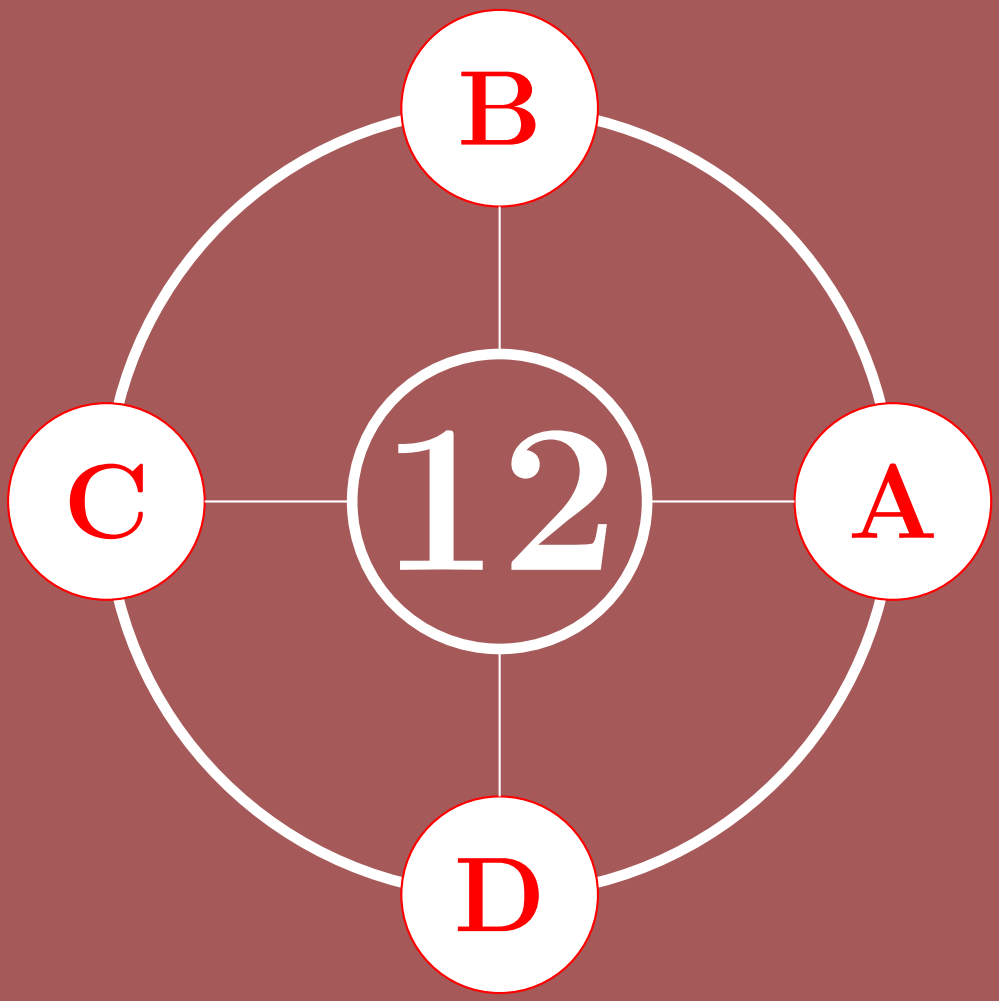
BỘ TRẮC NGHIỆM TOÁN 12

NĂM HỌC 2019 - 2020



https://www.facebook.com/groups/GeoGebraPro

Mục lục

I GIẢI TÍCH **3**

Chương 1 ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT HÀM SỐ VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ **4**

1 SỰ ĐỒNG BIẾN NGHỊCH BIẾN CỦA HÀM SỐ 4

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM 4

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM 4

Chương 2 HÀM SỐ LŨY THỪA-HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT **75**

Chương 3 NGUYÊN HÀM TÍCH PHÂN VÀ ỨNG DỤNG **76**

Chương 4 SỐ PHỨC **77**

II HÌNH HỌC **78**

Chương 1 KHỐI ĐA DIỆN **79**

Chương 2 MẶT NÓN, MẶT TRỤ, MẶT CẦU **80**

Chương 3 PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN **81**

Phần I
GIẢI TÍCH

Chương 1

ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT HÀM SỐ VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ

§1 SỰ ĐỒNG BIẾN NGHỊCH BIẾN CỦA HÀM SỐ

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Định nghĩa

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathcal{K}$, với $\mathcal{K}$ là một khoảng, nửa khoảng hoặc một đoạn.

- Hàm số $y = f(x)$ đồng biến (tăng) trên $\mathcal{K}$ nếu $\forall x_1, x_2 \in \mathcal{K}$, $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.
- Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến (giảm) trên $\mathcal{K}$ nếu $\forall x_1, x_2 \in \mathcal{K}$, $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$.

2. Điều kiện để hàm số đơn điệu trên khoảng

Định lí 1. *Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $\mathcal{K}$.*

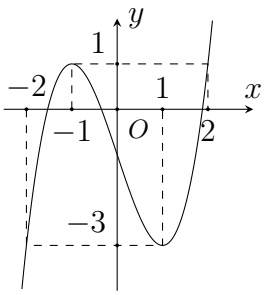
+) Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in \mathcal{K}$ và $f'(x) = 0$ tại một số hữu hạn điểm x thì f đồng biến trên $\mathcal{K}$.

+) Nếu $f'(x) \leq 0, \forall x \in \mathcal{K}$ và $f'(x) = 0$ tại một số hữu hạn điểm x thì f nghịch biến trên $\mathcal{K}$.

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1.

Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-2; 1)$. **B**. $(-1; 2)$. **C**. $(-2; -1)$. **D**. $(-1; 1)$.

Câu 2. Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

B. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

D. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 3. Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của tham số m sao cho hàm số $y = -x^4 + (2m-3)x^2 + m$ nghịch biến trên đoạn $[1; 2]$?

A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. Vô số.

Câu 4. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = x^4 + 3x^2 - 1$. **B**. $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 2$.

C. $y = x^4 - 3x^2 - 5$. **D**. $y = \dfrac{3 - 2x}{x + 1}$.

Câu 5. Cho hàm số phù hợp bảng biến thiên sau. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y	-1	↗	11	↘	$-\infty$	$+\infty$	↘	5	↗ $+\infty$

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-1; 0) \cup (0; 1)$.

B. Hàm số đồng biến trên hai khoảng $(-\infty; -1)$; $(11; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-1; 11)$.

C. Hàm số đồng biến trên hai khoảng $(-\infty; -1)$; $(1; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

D. Hàm số đồng biến trên hai khoảng $(-\infty; -1)$; $(1; +\infty)$ và nghịch biến trên hai khoảng $(-1; 0)$; $(0; 1)$.

Câu 6. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0$, $\forall x \in (a; b)$.

B. Nếu $f'(x) \geq 0$, $\forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) > 0$, $\forall x \in (a; b)$.

D. Nếu $f'(x) > 0$, $\forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$.

Câu 7. Hàm số $y = \dfrac{x - 2}{x + m - 3}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$ khi

A. $m \geq 1$. **B**. $m > 3$. **C**. $m > 1$. **D**. $m \geq 3$.

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{mx + 4m - 8}{x + 2}$ luôn nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

A. $m > 4$. **B**. $m \leq 4$. **C**. $m < 4$. **D**. $m \geq 4$.

Câu 9. Cho các số thực a, b, c sao cho $a \geq 0$, $b \geq 0$, $0 \leq c \leq 1$ và $a^2 + b^2 + c^2 = 3$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 2ab + 3bc + 3ca + \dfrac{6}{a + b + c}$.

A. 15. **B**. $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **C**. $\dfrac{6}{\sqrt{3}}$. **D**. 10.

Câu 10. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\left(8\sin^3 x - m\right)^3 = 162\sin x + 27m$ có nghiệm thỏa mãn $0 < x < \dfrac{\pi}{3}$?

A. Vô số. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình bên dưới.

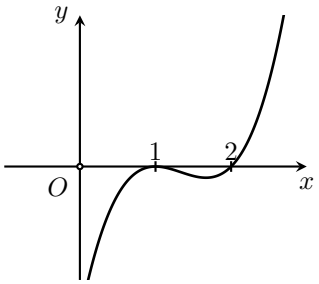
x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$. **B**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. **D**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 12.
Hình bên là đồ thị hàm số $y = f'(x)$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(0;1)$ và $(2;+\infty)$. **B**. $(1;2)$.
C. $(2;+\infty)$. **D**. $(0;1)$.

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + x^2 + mx + 1$ đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$.
A. $m \geq \dfrac{4}{3}$. **B**. $m \leq \dfrac{4}{3}$. **C**. $m \geq \dfrac{1}{3}$. **D**. $m \leq \dfrac{1}{3}$.

Câu 14. Tìm tập hợp S tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2+2m)x - 3$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.
A. $S = \varnothing$. **B**. $S = [0;1]$. **C**. $S = [-1;0]$. **D**. $S = \{-1\}$.

Câu 15. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2018$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-2;-1)$. **B**. $(-1;0)$. **C**. $(-1;1)$. **D**. $(1;2)$.

Câu 16. Hàm số $y = -x^3 + 3x + 5$ đồng biến trên khoảng
A. $(1;+\infty)$. **B**. $(-\infty;-1)$. **C**. $(-1;1)$. **D**. $(-\infty;1)$.

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.
A. $m > -2$. **B**. $-2 < m \leq 1$. **C**. $-2 < m < 1$. **D**. $m \geq -2$.

Câu 18. Cho hàm số $y = |x+1|\,(x-2)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?
A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.
B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $\left(-1;\dfrac{1}{2}\right)$.
D. Hàm số nghịch biến trên $\left(-1;\dfrac{1}{2}\right)$ và đồng biến trên $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 19. Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 4$ là
A. $(0;1)$. **B**. $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$.
C. $(-\infty;-1)$. **D**. $(3;4)$.

Câu 20. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $(1;3)$?
A. $y = \dfrac{1}{2}x^2 - 2x + 3$. **B**. $y = \dfrac{2}{3}x^3 - 4x^2 + 6x + 9$.
C. $y = \dfrac{2x-5}{x-1}$. **D**. $y = \dfrac{x^2+x-1}{x-1}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$. **B**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;3)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$. **D**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.

Câu 22. Các khoảng đồng biến của hàm số $y=-x^3+3x^2+1$ là

A. $(-\infty;0);(2;+\infty)$. **B**. $(-\infty;+\infty)$. **C**. $(0;2)$. **D**. $[-2;2]$.

Câu 23. Hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}-3x^2+5x-2$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(5;+\infty)$. **B**. $(2;3)$. **C**. $(-\infty;1)$. **D**. $(1;5)$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{1}{3}x^3+2x^2+(m+1)x+5$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m\geq 3$. **B**. $m<-3$. **C**. $m<3$. **D**. $m>3$.

Câu 25. Hàm số $y=\dfrac{x-2}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;3)$ khi

A. $m>2$. **B**. $m\geq 3$. **C**. $m<2$. **D**. $m<-3$.

Câu 26. Hàm số $y=-x^4+2x^2+1$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty;0)$. **B**. $(1;+\infty)$. **C**. $(0;+\infty)$. **D**. $(-\infty;-1)$.

Câu 27. Hàm số $y=\sqrt{x^3+x-2}+x$ là hàm số đồng biến trên khoảng

A. $(-1;0)$. **B**. $(-1;+\infty)$. **C**. $(0;1)$. **D**. $(1;+\infty)$.

Câu 28. Giá trị của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trong khoảng $(-\infty;1)$ là

A. $-2<m\leq -1$. **B**. $-2\leq m\leq 2$. **C**. $-1\leq m<2$. **D**. $-2<m<2$.

Câu 29. Hàm số $y=2x^3-3(m+2)x^2+6(m+1)x+m^{2016}+2017$ đồng biến trong khoảng $(5;+\infty)$ thì tham số m thoả điều kiện

A. $m>4$. **B**. $m<4$. **C**. $m\leq 4$. **D**. $m\geq 4$.

Câu 30. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên K (K là một khoảng, đoạn hoặc nửa khoảng). Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Nếu $f'(x)\geq 0,\forall x\in K$ thì hàm số $f(x)$ đồng biến trên K.

B. Nếu $f'(x)>0,\forall x\in K$ thì hàm số $f(x)$ nghịch biến trên K.

C. Nếu $f'(x)>0,\forall x\in K$ thì hàm số $f(x)$ đồng biến trên K.

D. Nếu $f'(x)\leq 0,\forall x\in K$ thì hàm số $f(x)$ nghịch biến trên K.

Câu 31. Hàm số $y=-\dfrac{1}{3}x^3+x+1$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-1;+\infty)$. **B**. $(-1;1)$.

C. $(-\infty;1)$. **D**. $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 32. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Chọn khẳng định đúng.

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	0	$\nearrow$	$\frac{1}{4}$	$\searrow$	$-\infty$

A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$. **B**. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;1)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty;\dfrac{1}{4}\right)$. **D**. Hàm số nghịch biến trên $\left(\dfrac{1}{4};+\infty\right)$.

Câu 33. Hàm số $y=-x^4+8x^2+5$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty;0)$. **B**. $(-\infty;-2)$ và $(0;2)$.

C. $(0;+\infty)$. **D**. $(-2;0)$ và $(2;+\infty)$.

Câu 34. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-3)x - m + 2$. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số luôn nghịch biến trên tập xác định của nó.

A. -3. **B**. -5. **C**. 0. **D**. -2.

Câu 35. Tổng các số tự nhiên m để hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1;3)$ là

A. 3. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 36. Hàm số $f(x) = -x^4 + 4x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $\left(0;\sqrt{2}\right)$. **B**. $\left(-\sqrt{2};0\right)$. **C**. $\left(-\sqrt{2};+\infty\right)$. **D**. $(0;+\infty)$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;0)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.
D. hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	$-\infty$ ‖ $+\infty$	↘	0	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(-2) < f(2)$. **B**. $f(\frac{1}{2}) < f(1)$. **C**. $f(-1) < f(-\frac{1}{2})$. **D**. $f(5) < f(8)$.

Câu 39. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = -3x^4 + 7x^2$. **B**. $y = x^3 + 3x$. **C**. $y = \dfrac{x-1}{x+1}$. **D**. $y = -x^3 + 3x + 7$.

Câu 40. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + 5$ với m là tham số. Hàm số nghịch biến trên đoạn có độ dài bằng 1. Giá trị của m thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(-1;1)$. **B**. $(1;3)$. **C**. $(3;5)$. **D**. $(-3;-1)$.

Câu 41. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$ và đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

Câu 42. Cho hàm số $y = x + \cos x$. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Đồng biến trên $\mathbb{R}$. **B**. Nghịch biến trên $(0;+\infty)$.
C. Nghịch biến trên $\mathbb{R}$. **D**. Đồng biến trên $(-\infty;0)$.

Câu 43. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

A. 7. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 44. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ nghịch biến trên đoạn có độ dài bằng 1. Khi đó m nhận một giá trị thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(0; 2)$. **B**. $(-3; 0)$. **C**. $(4; +\infty)$. **D**. $(2; 4)$.

Câu 45. Hàm số $y = \dfrac{-2x+1}{x-1}$ đồng biến trên

A. $(-\infty; 1)$. **B**. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. **C**. $(0; +\infty)$. **D**. $\mathbb{R}$.

Câu 46. Điều kiện của tham số m để hàm số $y = \dfrac{-x^3}{3} + x^2 + mx$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

A. $m < -1$. **B**. $m \geq -1$. **C**. $m > -1$. **D**. $m \leq -1$.

Câu 47. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Nếu $f'(x) > 0, \forall x \in K$ thì hàm số $f'(x)$ đồng biến trên K.

B. Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in K$ và dấu "=" xảy ra tại hữu hạn điểm thì hàm số $f(x)$ đồng biến trên K.

C. Hàm số $y = f(x)$ là hàm hằng trên K khi $f'(x) = 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

D. Nếu $f'(x) > 0, \forall x \in K$ thì hàm số $f(x)$ nghịch biến trên K.

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị của m sao cho hàm số $y = \sin x + (1-m)x - x^2$ nghịch biến trên đoạn $\left[0; \dfrac{\pi}{2}\right]$.

A. $m \geq 2$. **B**. $m \geq 1 - \pi$. **C**. $m > 2$. **D**. $m \leq 2$.

Câu 49. Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ là đúng?

A. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

B. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

C. Hàm số luôn đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

D. Hàm số luôn nghịch biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 50. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ đồng biến trên khoảng

A. $(0; 2)$. **B**. $(-\infty; 1)$.

C. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$. **D**. $\mathbb{R}$.

Câu 51. Hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 1$ nghịch biến trên mỗi khoảng nào sau đây?

A. $(-\sqrt{2}; 0)$ và $(\sqrt{2}; +\infty)$. **B**. $(-\sqrt{3}; 0)$ và $(\sqrt{2}; +\infty)$.

C. $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$. **D**. $(\sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 52. Giá trị lớn của m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (8-2m)x + m + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

A. $m = -4$. **B**. $m = 6$. **C**. $m = -2$. **D**. $m = 2$.

Câu 53. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}(m^2-1)x^3 + (m+1)x^2 + 3x - 1$, với m là tham số. Số giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-2018; 2018]$ để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

A. 4035. **B**. 4037. **C**. 4036. **D**. 4034.

Câu 54. Hàm số $y = \dfrac{2x+3}{x-1}$ nghịch biến trên các khoảng

A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. **B**. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

C. $(-\infty; 2); (2; +\infty)$. **D**. $(-\infty; -5)$ và $(-5; +\infty)$.

Câu 55. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	-2	↗	$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty; -1)$. **B**. $(-1; 3)$. **C**. $(-2; 4)$. **D**. $(3; +\infty)$.

Câu 56. Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty; 0)$. **B**. $(-1; 1)$. **C**. $(-1; 0)$. **D**. $(0; +\infty)$.

Câu 57. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{-2\sin x - 1}{\sin x - m}$ đồng biến trên $\left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$.

A. $m > -\dfrac{1}{2}$. **B**. $-\dfrac{1}{2} < m < 0$ hoặc $m > 1$.

C. $-\dfrac{1}{2} < m \leq 0$ hoặc $m \geq 1$. **D**. $m \geq -\dfrac{1}{2}$.

Câu 58. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = \dfrac{2}{3}x^3 - (2m+9)x^2 + 2(m^2+9m)x + 10$ nghịch biến trên khoảng $(3; 6)$?

A. 6. **B**. 4. **C**. 7. **D**. 3.

Câu 59. Tất cả giá trị nào của m thì hàm số $y = x(m - x^2) + m$ nghịch biến trên $(-1; 1)$?

A. $m < 0$. **B**. $m < 3$. **C**. $m \leq 3$. **D**. $m \leq 0$.

Câu 60. Cho hàm số $y = \dfrac{8x-5}{x+3}$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

C. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

Câu 61. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	-1	↘	-2	↗	-1	↘	$-\infty$

A. $(0; 1)$. **B**. $(-1; 0)$. **C**. $(-\infty; 1)$. **D**. $(1; +\infty)$.

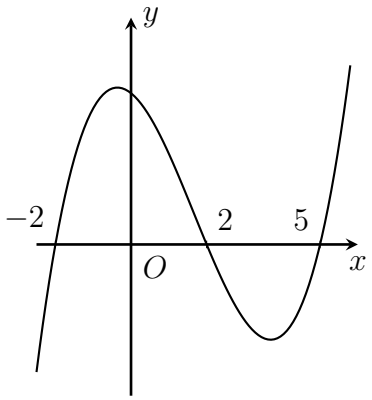
Câu 62. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$ (với m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. 7. **B**. 6. **C**. 5. **D**. 8.

Câu 63.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Hỏi hàm số $g(x) = f(3 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(-1; +\infty)$. **B**. $(-\infty; -1)$. **C**. $(1; 3)$. **D**. $(0; 2)$.



Câu 64. Hàm số nào sau đây **không** đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$?

A. $y=x^3+2$. **B**. $y=x^5+x^3-1$. **C**. $y=\dfrac{x-1}{x+2}$. **D**. $y=x+1$.

Câu 65. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx+2}{2x+m}$ đồng biến trên mọi khoảng xác định của hàm số.

A. $-2<m<2$. **B**. $-2\le m\le 2$.
C. $m\le -2$ hoặc $m\ge 2$. **D**. $m<-2$ hoặc $m>2$.

Câu 66. Tìm tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2+3mx-1$ đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$.

A. $m\in(0;3)$. **B**. $m\in(-\infty;0]\cup[3;+\infty)$.
C. $m\in[0,3]$. **D**. $m\in(-\infty;0)\cup(3;+\infty)$.

Câu 67. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$	$+$		$+$	0	$-$		
$f(x)$	1	$\nearrow$	2	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;2)$. **B**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;3)$. **D**. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

Câu 68. Cho hàm số $y=-x^3+3x^2-3x+2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.
B. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

Câu 69. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'	$-$		$-$	0	$+$		
y	$+\infty$	$\searrow$	$-\infty$	$+\infty$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$. **B**. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$. **D**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;+\infty)$.

Câu 70. Tập hợp S gồm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=-\dfrac{1}{3}x^3-mx^2+(2m-3)\,x-m+2$ luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

A. $S=(-\infty;-3]\cup[1;+\infty)$. **B**. $S=[-3;1]$.
C. $S=(-\infty;1]$. **D**. $S=(-3;1)$.

Câu 71. Hàm số $y=\sqrt{4-x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(0;2)$. **B**. $(-2;0)$. **C**. $(0;+\infty)$. **D**. $(-2;2)$.

Câu 72. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{x-1}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(4;+\infty)$. Tính tổng P của các giá trị m của S.

A. $P=10$. **B**. $P=9$. **C**. $P=-9$. **D**. $P=-10$.

Câu 73. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx+1}{4x+m}$ luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định của hàm số.

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. Vô số.

Câu 74.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Bảng biến thiên của hàm số $y=f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Hàm số $y=f\left(1-\dfrac{x}{2}\right)+x$ nghịch biến trên khoảng nào?

x	-1	0	1	2	3
$f'(x)$	3	$\searrow$ 1	$\searrow$ -1	$\nearrow$ 2	$\nearrow$ 4

A. $(-2;0)$. **B**. $(-4;-2)$.
C. $(0;2)$. **D**. $(2;4)$.

Câu 75. Tìm mối liên hệ giữa các tham số a và b sao cho hàm số $f(x)=2x+a\sin x+b\cos x$ luôn tăng trên $\mathbb{R}$.

A. $\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b}=1$. **B**. $a+2b\geq\dfrac{1+\sqrt{2}}{3}$. **C**. $a^2+b^2\leq 4$. **D**. $a+2b=2\sqrt{3}$.

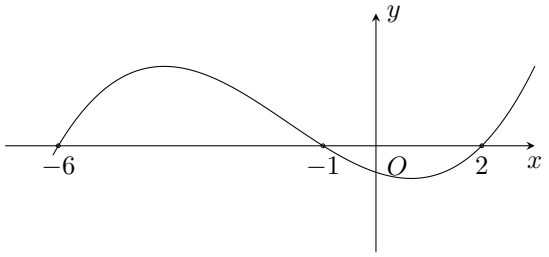
Câu 76. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx+1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

A. $m<-1$ hoặc $m>1$. **B**. $m>1$.
C. $m\geq 1$. **D**. $-1<m<1$.

Câu 77. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y=(m^2-1)x^3+(m-1)x^2-x+4$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 78.
Cho hàm số $y=f(x)$. Biết hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y=f(3-x^2)+2018$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-1;0)$. **B**. $(-2;-1)$.
C. $(0;1)$. **D**. $(2;3)$.

Câu 79. Tìm m để hàm số $y=\dfrac{mx+5}{2x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

A. $m>-\dfrac{1}{2}$. **B**. $m>-10$. **C**. $m<10$. **D**. $m>10$.

Câu 80. Hàm số $y=-\dfrac{1}{3}x^3+2x^2+(m-1)x-9$ đồng biến trên $(-1;2)$ khi và chỉ khi

A. $m>6$. **B**. $m\geq 6$. **C**. $m\geq -3$. **D**. $m\leq -3$.

Câu 81. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+m-1}{3x+m}$. Hàm số đồng biến trên $(-2;3)$ khi và chỉ khi

A. $m\leq -9$. **B**. $m<3$. **C**. $m<-9$. **D**. $m>3$.

Câu 82. Cho x,y thỏa mãn hệ $\begin{cases}x^7-y^7=7x-7y\\x^2+y^2=\dfrac{1}{18}\end{cases}$. Giá trị của biểu thức $P=|2x+3y|$ là

A. $\dfrac{5}{3}$. **B**. 5. **C**. $\dfrac{5}{6}$. **D**. $\dfrac{5}{9}$.

Câu 83. Cho hàm số f có đạo hàm trên khoảng I. Xét các mệnh đề sau:

i) Nếu $f'(x) < 0, \forall x \in I$ thì hàm số nghịch biến trên I.

ii) Nếu $f'(x) \leqslant 0, \forall x \in I$ và dấu bằng chỉ xảy ra tại một số hữu hạn điểm trên I thì hàm số nghịch biến trên I.

iii) Nếu $f'(x) \leqslant 0, \forall x \in I$ thì hàm số nghịch biến trên I.

iv) Nếu $f'(x) \leqslant 0, \forall x \in I$ và $f'(x) = 0$ tại vô số điểm trên I thì hàm số f không thể nghịch biến trên I.

Trong các mệnh đề trên, mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai?

A. i), ii), iv) đúng, còn iii) sai. **B**. i), ii), iii) và iv) đúng.
C. i), ii) đúng, còn iii), iv) sai. **D**. i), ii), iii) đúng, còn iv) sai.

Câu 84. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \sin^3 x - 3\cos^2 x - m\sin x - 1$ đồng biến trên $\left[\pi; \dfrac{3\pi}{2}\right]$.

A. $m \geq 3$. **B**. $m \geq 0$. **C**. $m \leq 3$. **D**. $m \leq 0$.

Câu 85. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$.

A. $(-\infty; -3)$. **B**. $(1; +\infty)$.
C. $(1; 3)$. **D**. $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$.

Câu 86. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó?

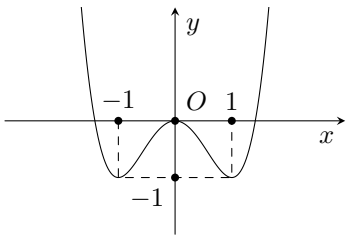
A. $y = \dfrac{x-1}{x+1}$. **B**. $y = \dfrac{2x+1}{x-3}$. **C**. $y = \dfrac{x-2}{2x-1}$. **D**. $y = \dfrac{x+5}{-x-1}$.

Câu 87. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 2x^2 - mx + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m < -\dfrac{4}{3}$. **B**. $m > -\dfrac{4}{3}$. **C**. $m \geq -\dfrac{4}{3}$. **D**. $m \leq -\dfrac{4}{3}$.

Câu 88.
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ $(a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên bao nhiêu khoảng?

A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 1.



Câu 89. Cho hàm số $y = \dfrac{3x-1}{-2+x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định.
C. Hàm số luôn đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(-2; +\infty)$.
D. Hàm số luôn nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.

Câu 90. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+2)$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.

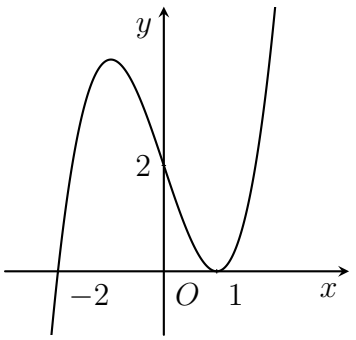
Câu 91. Cho hàm số $y = x^3 - 3x - 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. **B**. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. **D**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.

Câu 92. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - (m-1)x^2 + 2(m-1)x + 2$ đồng biến trên tập xác định của nó.

A. $1 < m < 3$. **B**. $m \geq 1$. **C**. $1 \leq m \leq 3$. **D**. $m \leq 3$.

Câu 93.
Cho hàm số $y = f(x)$ được xác định trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = f(x^2 - 3)$?



A. $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$. **B**. $(-1; 1)$.
C. $(-1; 0)$. **D**. $(-1; 1)$.

Câu 94. Hỏi hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ đồng biến trên khoảng nào?
A. $\mathbb{R}$. **B**. $(-1; 0)$ và $(0; 1)$.
C. $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$. **D**. $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 95. Phát biểu nào sau đây về sự biến thiên của hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 7$ là đúng?
A. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng $\left(-\infty; -\sqrt{3}\right)$ và $\left(0; \sqrt{3}\right)$.
B. Hàm số có ba khoảng đơn điệu.
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
D. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\sqrt{3}\right)$.

Câu 96. Cho hàm số $y = \dfrac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S.
A. 5. **B**. 4. **C**. Vô số. **D**. 3.

Câu 97. Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi
A. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ b^2 - 3ac \le 0 \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a > 0, b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0, b^2 - 3ac \le 0 \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0, b^2 - 3ac \le 0 \end{cases}$.

Câu 98. Cho hàm số $y = \dfrac{(m-1)\sin x - 2}{\sin x - m}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$.
A. $-1 < m < 2$. **B**. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 2 \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} m \le -1 \\ m \ge 2 \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} m \le 0 \\ m \ge 1 \end{cases}$.

Câu 99. Tìm tham số m để hàm số $y = m - \dfrac{m+1}{x}$ nghịch biến trên khoảng $(-3; 0)$.
A. $m \le -1$. **B**. $m \in \varnothing$. **C**. $m > -1$. **D**. $m < -1$.

Câu 100. Cho phương trình $3125(5\cos x + 5 + m) = \left[(\cos x + 1)^5 - m\right]^5$. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để phương trình trên có nghiệm thực?
A. 27. **B**. 22. **C**. 9. **D**. 4.

Câu 101. Hàm số $y = \dfrac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$ nghịch biến trên $(-1; +\infty)$ khi và chỉ khi
A. $m \le 1$. **B**. $-1 < m < 2$. **C**. $m < 1$ hay $m > 2$. **D**. $1 \le m < 2$.

Câu 102. Hàm số $y = \dfrac{4}{3}\sin^3 2x + 2\cos^2 2x - (m^2 + 3m)\sin 2x - 1$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{4}\right)$ khi và chỉ khi
A. $\begin{cases} m \le \dfrac{-3 - \sqrt{5}}{2} \\ m \ge \dfrac{-3 + \sqrt{5}}{2} \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} m \le -3 \\ m \ge 0 \end{cases}$.

C. $-3 \le m \le 0$. **D**. $\dfrac{-3-\sqrt{5}}{2} \le m \le \dfrac{-3+\sqrt{5}}{2}$.

Câu 103. Hàm số $y = x^4 - 2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $\left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. **B**. $(0; +\infty)$. **C**. $(-\infty; 0)$. **D**. $\left(-\infty; \dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 104. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+5}{x-3}$. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số không xác định khi $x = 3$.

C. $y' = \dfrac{-11}{(x-3)^2}$.

D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $M\left(-\dfrac{5}{2}; 0\right)$.

Câu 105. Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 106. Tìm m để hàm số $y = \dfrac{\cos x - 2}{\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$.

A. $\begin{bmatrix} m \ge 2 \\ m \le -2 \end{bmatrix}$. **B**. $m > 2$. **C**. $\begin{bmatrix} m \le 0 \\ 1 \le m < 2 \end{bmatrix}$. **D**. $-1 < m < 1$.

Câu 107. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m+3)x - 4$ đồng biến trên khoảng $(0; 3)$.

A. $m \ge \dfrac{1}{7}$. **B**. $m \ge \dfrac{4}{7}$. **C**. $m \ge \dfrac{8}{7}$. **D**. $m \ge \dfrac{12}{7}$.

Câu 108. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m sao cho phương trình $(x+1)^3 + 3 - m = 3\sqrt[3]{3x+m}$ có đúng hai nghiệm thực. Tính tổng tất cả các phần tử của tập hợp S.

A. 4. **B**. 2. **C**. 6. **D**. 5.

Câu 109. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; \infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; \infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

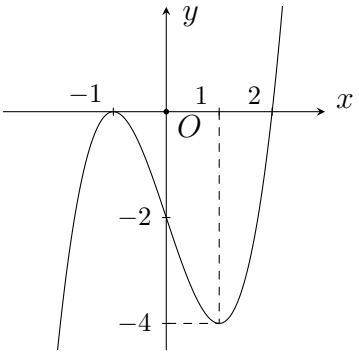
Câu 110. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó?

A. $y = \dfrac{2x+1}{x+2}$. **B**. $y = -x^3 - 2x^2 + 3$.

C. $y = \dfrac{x+1}{x-2}$. **D**. $y = 2x^3 + 3x^2 + 10x - 1$.

Câu 111.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$. Mệnh đề nào **sai?**



A. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -2)$.
B. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2; +\infty)$.
C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$.
D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(0; 2)$.

Câu 112. Biết rằng hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x+1} + \sqrt{(x+1)(y-2)} + x + 5 = 2y + \sqrt{y-2} \\ \dfrac{(x-8)(y+1)}{x^2 - 4x + 7} = (y-2)(\sqrt{x+1} - 3) \end{cases}$ $(x, y \in \mathbb{R})$ có hai nghiệm $(x_1; y_1)$, $(x_2; y_2)$ với $x_1 < x_2$. Biểu diễn $x_2 + y_1 = \dfrac{a + \sqrt{b}}{c}$ trong đó a, c là các số nguyên dương, b là số nguyên tố. Tính $a + b + c$.

A. 42. **B**. 36. **C**. 41. **D**. 48.

Câu 113. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	3	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0; +\infty)$. **B**. $(-1; 1)$. **C**. $(-\infty; 0)$. **D**. $(-\infty; -2)$.

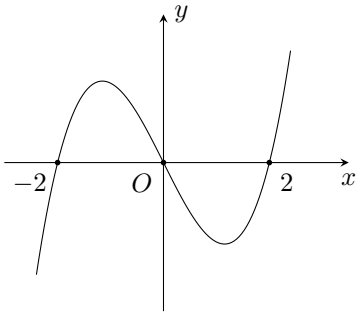
Câu 114. Cho hàm số $y = \dfrac{2x - 1}{x + 1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
D. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 115. Hàm số $y = x^4 - 8x^2 - 4$ nghịch biến trên các khoảng

A. $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$. **B**. $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$.
C. $(-2; 0)$ và $(0; 2)$. **D**. $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 116.
Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.
B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 1)$.
C. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 117. Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 9x + 20$ đồng biến trên các khoảng

A. $(-3; 1)$. **B**. $(-\infty; 1)$. **C**. $(-3; +\infty)$. **D**. $(1; 2)$.

Câu 118. Tìm tất cả các giá trị nguyên dương nhỏ hơn 5 của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-3)x - \frac{2}{3}$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.

A. 5. **B**. 3. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 119. Gọi S là tập hợp các số nguyên m để hàm số $y = f(x) = \dfrac{x+2m-3}{x-3m+2}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -14)$. Tính tổng T của các phần tử trong S.

A. $T = -10$. **B**. $T = -9$. **C**. $T = -6$. **D**. $T = -5$.

Câu 120. Hàm số nào dưới đây luôn tăng trên $\mathbb{R}$?

A. $y = 2018$. **B**. $y = x^4 + x^2 + 1$. **C**. $y = x + \sin x$. **D**. $y = \dfrac{x-1}{x+1}$.

Câu 121. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(2; \infty)$. **B**. $(0; 2)$. **C**. $(-\infty; 0)$. **D**. $(-2; 0)$.

Câu 122. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-3}{x+3}$. Tìm khẳng định đúng?

A. Hàm số xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.

B. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

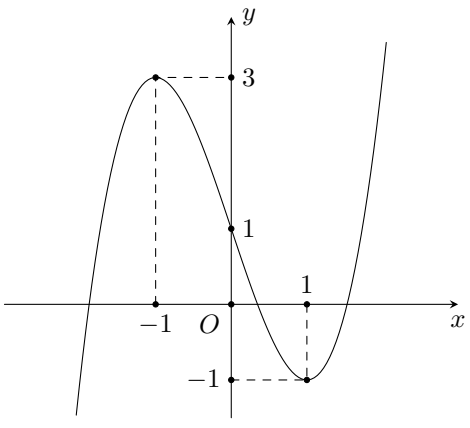
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$.

D. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

Câu 123. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên m sao cho hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} + (m^2 + 2018m - 1)\dfrac{x^2}{2} - 2019m$ tăng trên khoảng $(-\infty; -2018)$. Tổng tất cả các phần tử của tập hợp S là

A. -2039189. **B**. -2039190. **C**. -2019. **D**. -2018.

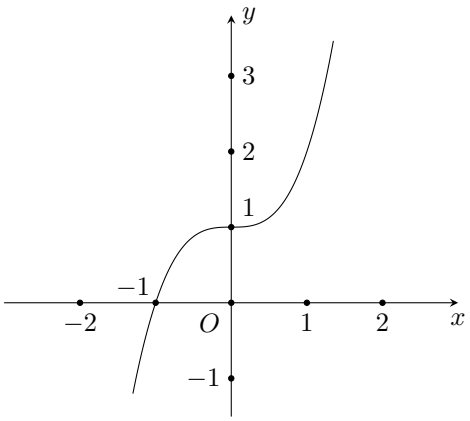
Câu 124. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Hàm số $y = f(x^2 - 2x + 1) + 2018$ giảm trên khoảng

A. $(-\infty; 1)$. **B**. $(2; +\infty)$. **C**. $(0; 1)$. **D**. $(1; 2)$.

Câu 125. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của n để phương trình $f(16\cos^2 x + 6\sin 2x - 8) = f(n(n+1))$ có nghiệm $x \in \mathbb{R}$?



A. 10. **B**. 4. **C**. 8. **D**. 6.

Câu 126. Hàm số $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 9x + 1$ đồng biến trong khoảng nào sau đây?

A. $(3; +\infty)$. **B**. $(-1; +\infty)$. **C**. $(-1; 3)$. **D**. $(-\infty; 3)$.

Câu 127.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty; 0)$. **B**. $(0; 2)$.

C. $(0; 4)$. **D**. $(2; +\infty)$.

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	0	↗	4	↘	$-\infty$

Câu 128. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = 3x + \dfrac{m^2 + 3m}{x + 1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

A. 4. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 129. Cho phương trình $2x^2 - 2(m+1)x + 4 - m = 0$ với m là tham số thực. Biết rằng đoạn $[a; b]$ là tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có nghiệm thực thuộc đoạn $\left[0; \dfrac{3}{2}\right]$. Tính $a + b$.

A. $3 + \sqrt{11}$. **B**. $2 + \sqrt{11}$. **C**. $2 + 3\sqrt{11}$. **D**. $2 - \sqrt{11}$.

Câu 130. Cho hàm số $f(x) = mx^4 + 2x^2 - 1$ với m là tham số thực. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-2018; 2018)$ sao cho hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{1}{2}\right)$?

A. 2022. **B**. 4032. **C**. 4. **D**. 2014.

Câu 131. Hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 4$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty; 0)$. **B**. $(1; +\infty)$. **C**. $(0; 1)$. **D**. $(-1; 0)$.

Câu 132. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		$-\dfrac{1}{2}$		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	$+\infty$	↗	4	↘	$-\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$.

B. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-3)$.

C. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

Câu 133. Cho hàm số $y=f(x)$ có tập xác đinh là $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{0\}$ và có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

B. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

C. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2;2)$.

D. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$.

Câu 134. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=-\dfrac{1}{3}x^3-2mx^2+mx+1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $\hoac{m>0\\m<-\dfrac{1}{4}}$. **B**. $\hoac{m\geq-\dfrac{1}{4}\\m\leq 0}$. **C**. $-\dfrac{1}{4}<m<0$. **D**. $-\dfrac{1}{4}\leq m\leq 0$.

Câu 135. Hỏi hàm số $y=\sqrt{x^2-4x+3}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty;3)$. **B**. $(2;+\infty)$. **C**. $(3;+\infty)$. **D**. $(-\infty;1)$.

Câu 136. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó?

A. $y=\dfrac{-x-5}{x+2}$. **B**. $y=x^3+2x^2-5x+1$.

C. $y=x^4+2x^2+5$. **D**. $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$.

Câu 137. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)$ và $\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)$ và $\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 138. Cho hàm số $y=-x^3-mx^2+(4m+9)x+5$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. 4. **B**. 7. **C**. 5. **D**. 6.

Câu 139. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	‖	$+$	0	$-$	

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$. **B**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$. **D**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;1)$.

Câu 140. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

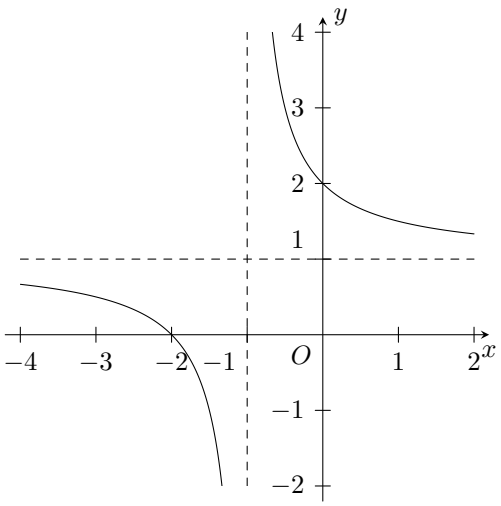
A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3; 6)$.

D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.

Câu 141.
Cho hàm số $y = \dfrac{x+2}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ. Nhận định nào sau đây là **đúng** về hàm số đã cho?



A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

C. Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

Câu 142. Cho hàm số $y = \dfrac{x+2}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Hàm số nghịch biến trên tập xác định.

B. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

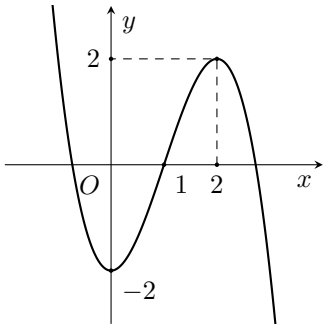
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 143. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{x-m+2}{x+1}$ giảm trên các khoảng mà nó xác định.

A. $m \leq 1$. **B**. $m \leq -3$. **C**. $m < -3$. **D**. $m < 1$.

Câu 144. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng

A. $(-2; 2)$. **B**. $(2; +\infty)$. **C**. $(0; 2)$. **D**. $(-\infty; 0)$.

Câu 145. Số giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x+m}{x+4}$ đồng biến trên từng khoảng xác định là

A. 5. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 146. Cho hàm số $y = mx^3 - mx^2 + 2x - 1$ với m là tham số thực. Gọi S là tập tất cả các số nguyên m để hàm số đồng biến trên tập số thực $\mathbb{R}$. Số phần tử của tập S là

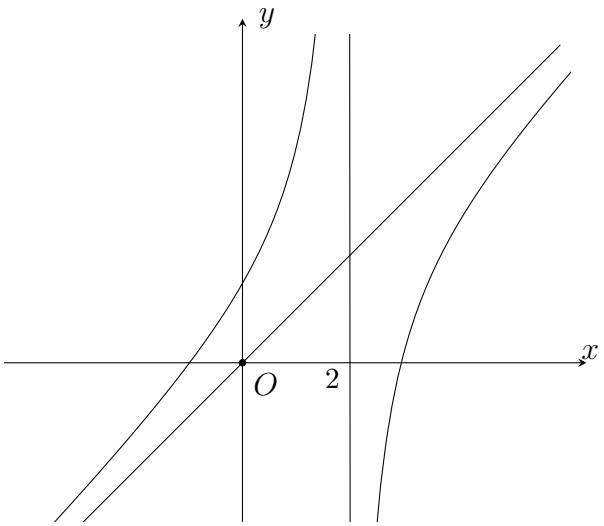
A. 7. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 6.

Câu 147. Để hàm số $y = \dfrac{2\cos x + 3}{2\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{3}\right)$ thì tất cả các giá trị của tham số m là

A. $m \geq 2$. **B**. $m < -3$. **C**. $m > -3$. **D**. $\begin{bmatrix} m \leq -3 \\ m \geq 2 \end{bmatrix}$.

Câu 148.
Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ nhận đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận đứng như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây là là mệnh đề đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.



Câu 149. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 4x - 5$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Câu 150. Hàm số $y = \dfrac{mx - 3}{2x - m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định khi và chỉ khi

A. $-\sqrt{6} \leq m \leq \sqrt{6}$. **B**. $-\sqrt{6} < m < \sqrt{6}$.
C. $m \leq -\sqrt{6}$ hoặc $m > \sqrt{6}$. **D**. $m < -\sqrt{6}$ hoặc $m \geq \sqrt{6}$.

Câu 151. Cho hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 - 3x^2 + mx + 4$ (với m là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ là

A. $(-\infty; -3]$. **B**. $(-3; +\infty)$. **C**. $(-9; +\infty)$. **D**. $(-\infty; -9]$.

Câu 152. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x + m - 3}{x - 1}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định.

A. $m < 0$. **B**. $m < 2$. **C**. $m > 0$. **D**. $m > 2$.

Câu 153. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \dfrac{m - 3x^3 - 3x^2 - 6x}{x^3 + x^2 + 2x - 4}$ không nghịch biến trên từng khoảng xác định?

A. 10. **B**. 11. **C**. 12. **D**. 9.

Câu 154. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $y = -x^3 + 3x$. **B**. $y = -x^3 + 2x^2 - x - 1$.
C. $y = \dfrac{-x^3}{3} + x^2 - x$. **D**. $y = \dfrac{x^3}{3} - x^2 + 3x + 1$.

Câu 155. Hàm số $y = x^3 - 3x^2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

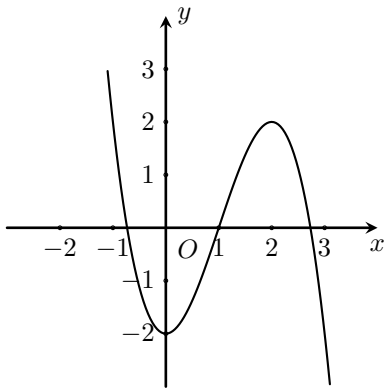
A. $(0; 2)$. **B**. $(-\infty; 1)$. **C**. $(-1; 1)$. **D**. $(2; +\infty)$.

Câu 156. Tìm m để hàm số $y = \dfrac{x}{x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

A. $m > 1$. **B**. $0 < m < 1$. **C**. $0 \leq m < 1$. **D**. $0 < m \leq 1$.

Câu 157. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$. Tìm m để hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
A. $m \geq 3$. **B**. $m \leq 3$. **C**. $m < 3$. **D**. $m > 3$.

Câu 158.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?



A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

Câu 159. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(a; b)$. Phát biểu nào sau đây đúng?
A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$, $f(x) = 0$ xảy ra tại một số hữu hạn điểm thuộc $(a; b)$.
B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$, $f(x) = 0$ xảy ra tại một số hữu hạn điểm thuộc $(a; b)$.
C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$.
D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.

Câu 160. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bảng bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	3	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

A. $(-\infty; 0)$. **B**. $(-1; 0)$. **C**. $(1; +\infty)$. **D**. $(0; 1)$.

Câu 161. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}(m^2 - m)x^3 - (m^2 - m)x^2 + mx + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?
A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. Vô số.

Câu 162. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{4}x^4 - 2x^2 - 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$.
B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 163. Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 164. Cho hàm số $y = \dfrac{(m+1)x - 2}{x - m}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
A. $\begin{bmatrix} m > 1 \\ m < -2 \end{bmatrix}$. **B**. $-2 < m < 1$. **C**. $-2 \leq m \leq 1$. **D**. $\begin{bmatrix} m \geq 1 \\ m \leq -2 \end{bmatrix}$.

Câu 165. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2018$ đồng biến trên khoảng nào?
A. $(-1; +\infty)$. **B**. $(-\infty; 3)$.
C. $(-1; 3)$. **D**. $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$.

Câu 166. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2mx + m^2 - m$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
A. $m \geq 0$. **B**. $m \geq \dfrac{3}{2}$. **C**. $m > 0$. **D**. $m > \dfrac{3}{2}$.

Câu 167. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$. Chọn khẳng định **đúng**?
A. Hàm số đồng biến trên $(3; 6)$. **B**. Hàm số nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-3; -1)$. **D**. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(5; 8)$.

Câu 168. Gọi S là tập các số nguyên m để hàm số $y = \dfrac{m^2x + 5}{2mx + 1}$ nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$. Tính tổng T các phần tử trong S.
A. $T = 35$. **B**. $T = 40$. **C**. $T = 45$. **D**. $T = 50$.

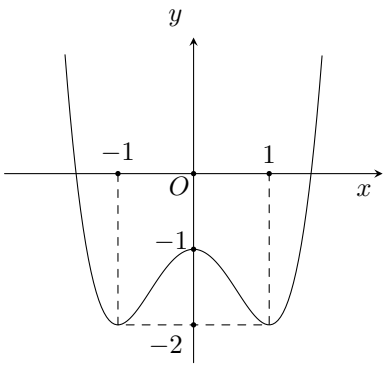
Câu 169. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{x^3}{3} - \dfrac{x^2}{2} - 6x + \dfrac{3}{4}$
A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 3)$. **B**. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-2; +\infty)$. **D**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$.

Câu 170. Tìm mối liên hệ giữa các tham số a và b sao cho hàm số $y = f(x) = 2x + a\sin x + b\cos x$ luôn tăng trên $\mathbb{R}$?
A. $a + 2b \geq \dfrac{1+\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{1}{a} + \dfrac{1}{b} = 1$. **C**. $a + 2b = 2\sqrt{3}$. **D**. $a^2 + b^2 \leq 4$.

Câu 171. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.
A. Hàm số luôn đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
B. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
C. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
D. Hàm số luôn nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 172. Trong khoảng $(-2018; 2018)$, số các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = -x^4 + 6x^2 - 2(m+3)x - 2$ nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$ là
A. 1979. **B**. 2025. **C**. 1980. **D**. 2026.

Câu 173.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(0; 1)$. **B**. $(-\infty; -1)$. **C**. $(-1; 1)$. **D**. $(-1; 0)$.



Câu 174. Tập hợp các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 - 6x^2 + (4m - 9)x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ là
A. $(-\infty; 0]$. **B**. $\left[-\dfrac{3}{4}; +\infty\right)$. **C**. $\left(-\infty; -\dfrac{3}{4}\right]$. **D**. $[0; +\infty)$.

Câu 175. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$		1		2		3		4		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y = 3f(x+2) - x^3 + 3x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $(1; +\infty)$. **B**. $(-\infty; -1)$. **C**. $(-1; 0)$. **D**. $(0; 2)$.

Câu 176. Hàm số $y = 224x^3 - 45x^2 + 3x - 2$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $\mathbb{R}$. **B**. $\left(-\infty; \dfrac{1}{14}\right)$.

C. $\left(-\infty; \dfrac{1}{16}\right)$ và $\left(\dfrac{1}{14}; +\infty\right)$. **D**. $\left(\dfrac{1}{16}; +\infty\right)$.

Câu 177. Có bao nhiêu giá trị **nguyên** của tham số m để hàm số $y = \dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên $(1; +\infty)$?

A. 4. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 3.

Câu 178. Hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-3}$ nghịch biến trên khoảng

A. $\mathbb{R}$. **B**. $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$.

C. $(-\infty; 3)$ và $(3; +\infty)$. **D**. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.

Câu 179. Hàm số $y = 200x^4 - 4x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng

A. $\mathbb{R}$. **B**. $\left(-\infty; \dfrac{1}{10}\right)$.

C. $(-\infty; 0)$. **D**. $\left(-\infty; -\dfrac{1}{10}\right)$ và $\left(0; \dfrac{1}{10}\right)$.

Câu 180. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

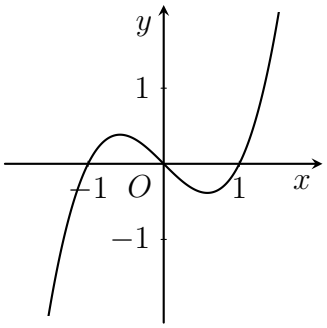
A. $y = -2x^3 - 3x^2 + 3x + 1$. **B**. $y = \dfrac{2x+1}{x-2}$.

C. $y = x^4 + 5x^2 - 3$. **D**. $y = 2x^3 + x^2 + 3x - 5$.

Câu 181.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục, có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Khi đó hàm số nghịch biến trên các khoảng nào?

A. $(-\infty; -1); (0; 1)$. **B**. $(-\infty; 0); (2; +\infty)$.

C. $(-\infty; 1); (2; +\infty)$. **D**. $(-\infty; 0); (1; +\infty)$.



Câu 182. Có bao nhiêu giá trị **nguyên** của tham số m để hàm số $y = x^3 + mx^2 + (6-m)x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 12. **B**. 11. **C**. 13. **D**. 10.

Câu 183. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới. Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y		↗		↘		↗	

A. $(-\infty; 2)$. **B**. $(0; 2)$. **C**. $(-1; 2)$. **D**. $(2; +\infty)$.

Câu 184. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định?
A. $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 2018$.
B. $y = x^3 + 3x^2 + 4$.
C. $y = \dfrac{2x+1}{x+2}$.
D. $y = x^4 - 4x^2$.

Câu 185. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-2018; 2018)$ để hàm số $y = \dfrac{2x-6}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$?
A. 2018. **B**. 2021. **C**. 2019. **D**. 2020.

Câu 186. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{4}(8m^3 - 1)x^4 - 2x^3 + (2m-7)x^2 - 12x + 2018$ với m là tham số. Tìm tất cả các số nguyên m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để hàm số đã cho đồng biến trên $\left[-\dfrac{1}{2}; -\dfrac{1}{4}\right]$.
A. 2016. **B**. 2019. **C**. 2020. **D**. 2015.

Câu 187. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 188. Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-\infty; 1)$. **B**. $(1; +\infty)$. **C**. $(0; 1)$. **D**. $(1; 2)$.

Câu 189. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 4x - 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?
A. 0. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 190. Hàm số nào trong các hàm số sau đây nghịch biến trên tập $\mathbb{R}$?
A. $y = -x^3 + x^2 - 10x + 1$.
B. $y = x^4 + 2x^2 - 5$.
C. $y = \dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$.
D. $y = \cot 2x$.

Câu 191.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-1; 5)$. **B**. $(-\infty; 5)$.
C. $(-\infty; -1)$. **D**. $(-1; +\infty)$.

x	$-\infty$		-1		5		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	a	↘	b	↗	$+\infty$

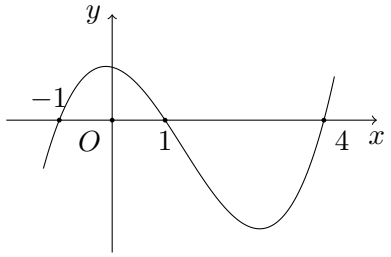
Câu 192. Hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 3x}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?
A. $\left(-\infty; \dfrac{3}{2}\right)$. **B**. $\left(0; \dfrac{3}{2}\right)$. **C**. $\left(\dfrac{3}{2}; 3\right)$. **D**. $\left(\dfrac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 193. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m-1)x^3 + (m-1)x^2 - (2m+1)x + 5$ nghịch biến trên tập xác định.
A. $-\dfrac{5}{4} \le m \le 1$. **B**. $-\dfrac{2}{7} \le m < 1$. **C**. $-\dfrac{7}{2} \le m < 1$. **D**. $-\dfrac{2}{7} \le m \le 1$.

Câu 194. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{\sin 2x - 1}{\sin 2x + m}$ đồng biến trên $\left(-\dfrac{\pi}{12}; \dfrac{\pi}{4}\right)$.

A. $m \geq -1$. **B**. $m \geq \dfrac{1}{2}$. **C**. $m > -1$. **D**. $m > 1$.

Câu 195.
Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $g(x) = f(|3 - x|)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

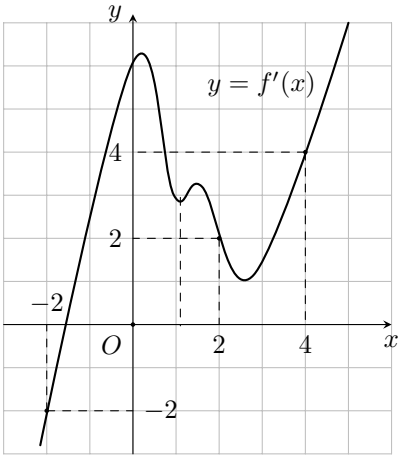


A. $(4; 7)$. **B**. $(2; 3)$. **C**. $(-1; 2)$. **D**. $(-\infty; -1)$.

Câu 196. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^2 + (5 - 2m)x - \dfrac{1}{x+1} - 3$ đồng biến trên $(-1; +\infty)$.

A. $\forall m \in \mathbb{R}$. **B**. $m \leq 6$. **C**. $m \geq -3$. **D**. $m \leq 3$.

Câu 197.
Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Xét hàm số $h(x) = 2f(3x + 1) - 9x^2 - 6x + 4$. Hãy chọn khẳng định đúng.



A. Hàm số $h(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số $h(x)$ nghịch biến trên $\left(-1; \dfrac{1}{3}\right)$.

C. Hàm số $h(x)$ đồng biến trên $\left(-1; \dfrac{1}{3}\right)$.

D. Hàm số $h(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 198. Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$. **B**. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$. **D**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 199. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) > 0,\ \forall x > 0$. Biết $f(1) = 2$, hỏi khẳng định nào sau đây có thể xảy ra?

A. $f(2) + f(3) = 4$. **B**. $f(-1) = 2$.
C. $f(2) = 1$. **D**. $f(2018) > f(2019)$.

Câu 200. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{x - 1}{x + m}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. $(-1; +\infty)$. **B**. $[0; +\infty)$. **C**. $(0; +\infty)$. **D**. $[-1; +\infty)$.

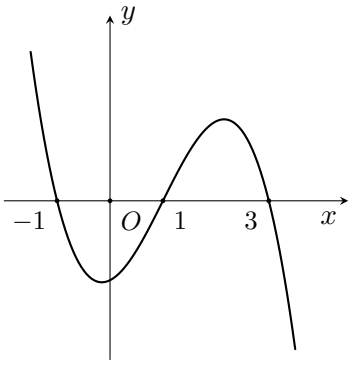
Câu 201. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{mx^3}{3} + 7mx^2 + 14x - m + 2$ nghịch biến trên $[1; +\infty)$?

A. $\left(-\infty; -\dfrac{14}{15}\right)$. **B**. $\left(-\infty; -\dfrac{14}{15}\right]$. **C**. $\left[-2; -\dfrac{14}{15}\right]$. **D**. $\left[-\dfrac{14}{15}; +\infty\right)$.

Câu 202. Hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Hỏi hàm số $y = f(x-3)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(2;4)$. **B**. $(1;3)$. **C**. $(-1;3)$. **D**. $(5;6)$.



Câu 203. Cho hàm số $y = -\dfrac{1}{4}x^4 + x^2 + 2$. Tìm khoảng đồng biến của hàm số đã cho?

A. $(0;2)$. **B**. $\left(-\infty;-\sqrt{2}\right)$ và $\left(0;\sqrt{2}\right)$.

C. $\left(-\sqrt{2};0\right)$ và $\left(\sqrt{2};+\infty\right)$. **D**. $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$.

Câu 204. Cho các hàm số $f(x) = x^4 + 2018$, $g(x) = 2x^3 - 2018$ và $h(x) = \dfrac{2x-1}{x+1}$. Trong các hàm số đã cho, có tất cả bao nhiêu hàm số không có khoảng nghịch biến?

A. 2. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 205. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 - (2m+3)x + 4$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $-1 \leqslant m \leqslant 3$. **B**. $-3 < m < 1$. **C**. $-1 < m < 3$. **D**. $-3 \leqslant m \leqslant 1$.

Câu 206. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{2x+m+1}{x+m-1}$ nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty;-4)$ và $(11;+\infty)$?

A. 13. **B**. 12. **C**. Vô số. **D**. 14.

Câu 207. Cho hàm số $y = -\dfrac{x^3}{3} + \dfrac{x^2}{2} + 2x - \dfrac{1}{3}$. Khoảng đồng biến của hàm số là

A. $(-1;3)$. **B**. $(-1;2)$. **C**. $(-2;2)$. **D**. $(-2;3)$.

Câu 208. Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 9x + 20$ đồng biến trên khoảng

A. $(-3;1)$. **B**. $(1;2)$. **C**. $(-3;+\infty)$. **D**. $(-\infty;1)$.

Câu 209. Tập hợp S tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2+2m)x - 3$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$ là

A. $S = \varnothing$. **B**. $S = [0;1]$. **C**. $S = [-1;0]$. **D**. $S = \{-1\}$.

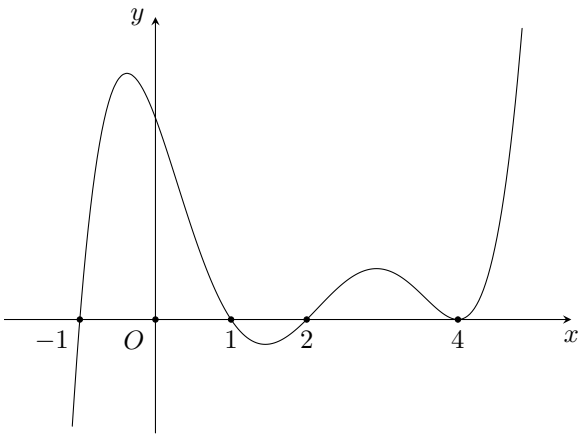
Câu 210. Cho hàm số $y = (m-1)x^3 - 3(m+2)x^2 - 6(m+2)x + 1$. Tập giá trị của m để $y' \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ là

A. $[3;+\infty)$. **B**. $\varnothing$. **C**. $\left[4\sqrt{2};+\infty\right)$. **D**. $[1;+\infty)$.

Câu 211.
Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f(1-2x)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(-1;0)$. **B**. $(-\infty;0)$.

C. $(0;1)$. **D**. $(1;+\infty)$.



Câu 212. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x-1}\left(\sqrt{x+1}-2\right)}{x^2-4x+3}$.

A. 3. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 213. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3(3m+1)x^2 + 6(2m^2+m)x - 12m^2 + 3m + 1$. Tính tổng tất cả giá trị nguyên dương của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;3)$.

A. 0. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 214. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{2-x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng đinh đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{2\}$.

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{2\}$.

Câu 215. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2+5x-6$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = -5f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

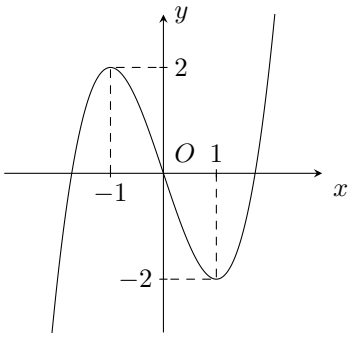
A. $(-\infty;2)$ và $(3;+\infty)$. **B**. $(3;+\infty)$.

C. $(-\infty;2)$. **D**. $(2;3)$.

Câu 216.
Hỏi hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$. **B**. $(-1;1)$.

C. $(-\infty;-1)$. **D**. $(-2;+\infty)$.



Câu 217. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 7$, m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. 5. **B**. 7. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 218. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3-(m+1)x^2+(4m-8)x+2$ nghịch biến trên $(-\infty;+\infty)$?

A. 9. **B**. 7. **C**. Vô số. **D**. 8.

Câu 219. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(-\infty;+\infty)$?

A. $y = x^3 - 3x^2 + 4$. **B**. $y = -x^4 - 2x^2 - 3$.

C. $y = x^3 + 3x$. **D**. $y = -x^3 - 3x^2 - 3x + 2$.

Câu 220. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{mx+10}{2x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$?

A. 4. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 9.

Câu 221. Cho hàm số $y = -\dfrac{1}{4}x^4 + 2x^2 + 2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-2;0)$. **B**. $(0;+\infty)$. **C**. $(2;+\infty)$. **D**. $(0;1)$.

Câu 222. Cho hàm số $y = \dfrac{x+2}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên từng khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

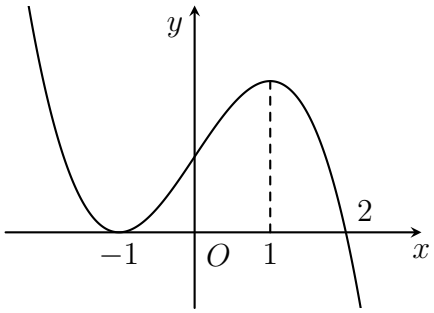
C. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 223. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - m\sqrt{x^2+1} + m + 4 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.

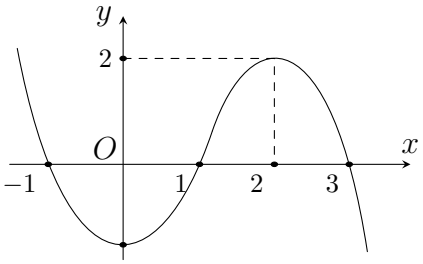
A. $m > 6$.
B. $m \geq 6$.
C. $m \in \varnothing$.
D. $m \geq 6$ hoặc $m \leq -2$.

Câu 224.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Nhận xét nào sau đây đúng về hàm $g(x) = f^2(x)$?



A. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.
B. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.
C. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
D. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 2)$.

Câu 225.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(1; 3)$.
B. $(-\infty; 0)$.
C. $(0; 2)$.
D. $(-\infty; -1)$.

Câu 226. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 + x - 1$.
B. $y = \dfrac{1}{3}x^3 + x - 1$.
C. $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + x^2 - x + 1$.
D. $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + 3x^2 - 2x + 1$.

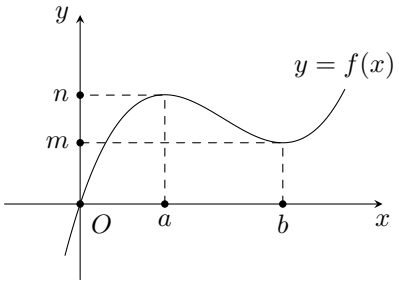
Câu 227. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3(2m-1)x + 1$ đồng biến trên tập xác định khi

A. $m \in \mathbb{R}$.
B. $m < 1$.
C. $m = 0$.
D. $m \geq 1$.

Câu 228. Hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} + (m-1)x^2 + (2m-3)x - \dfrac{2}{3}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ khi

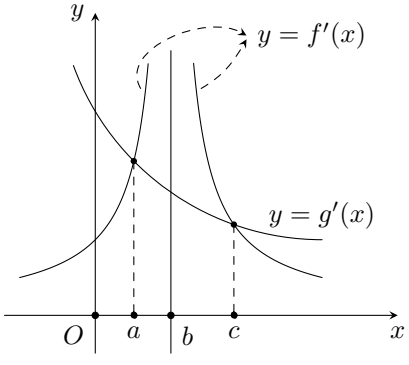
A. $m < 0$.
B. $m \geq 1$.
C. $0 < m < 1$.
D. $m > 1$.

Câu 229.
Cho $0 < \sqrt{a} - 1 < \sqrt{b} - 1 < a$ và hàm số $y = g(x) = \dfrac{f(x)}{f\left((x+1)^2\right)}$ có đạo hàm trên $[0; +\infty)$, biết đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Khẳng định đúng với mọi $x \in \left[\sqrt{a} - 1; \sqrt{b} - 1\right]$ là



A. $g(x) \geq \dfrac{f\left(\sqrt{b} - 1\right)}{m}$.
B. $g(x) \leq \dfrac{f\left(\sqrt{a} - 1\right)}{n}$.
C. $g(x) \leq \dfrac{f\left(\sqrt{b} - 1\right)}{m}$.
D. $-10 \leq g(x) \leq 0$.

Câu 230.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R} \setminus \{b\}$ và hàm số $y = g(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết đồ thị hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ như hình vẽ. Đặt $h(x) = f(x) - g(x)$ và $S = -\left[h\left(b + x^2\right)\right]^2 + h\left(b + x^2\right)\left[1 + 2h(c)\right] - \left[h(c)\right]^2$ với a, b, c là các số thực đã biết. Khẳng định đúng với mọi $x \neq 0$ là



A. $S \in [h(c); h(a+c)]$.
B. $S \leq h(c)$.
C. $S \in [h(c); h(a+b)]$.
D. $S \in [h(a); h(c)]$.

Câu 231. Hàm số $y = x^4 - 2$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. **B**. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. **C**. $(0; +\infty)$. **D**. $(-\infty; 0)$.

Câu 232. Tìm tập tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} + x^2 + (m-1)x + 2018$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $[1; +\infty)$. **B**. $[1; 2]$. **C**. $(-\infty; 2]$. **D**. $[2; +\infty)$.

Câu 233. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x + 2 - m}{x + 1}$ nghịch biến trên các khoảng mà nó xác định.

A. $m \leq 1$. **B**. $m < 1$. **C**. $m < -3$. **D**. $b \leq -3$.

Câu 234. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. **B**. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$. **D**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.

Câu 235. Cho các hàm số $f(x) = x^4 + 2018$, $g(x) = 2x^3 - 2018$ và $h(x) = \frac{2x - 1}{x + 1}$. Trong các hàm số đã cho, có tất cả bao nhiêu hàm số **không** có khoảng nghịch biến?

A. 2. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 236. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 4x - 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 0. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 237. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{2x + m + 1}{x + m - 1}$ nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -4)$ và $(11; +\infty)$?

A. 13. **B**. 12. **C**. 15. **D**. 14.

Câu 238. Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + x^2 + 2$. Tìm khoảng đồng biến của hàm số đã cho.

A. $\left(-\sqrt{2}; 0\right)$ và $\left(\sqrt{2}; +\infty\right)$. **B**. $(0; 2)$.
C. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$. **D**. $\left(-\infty; -\sqrt{2}\right)$ và $\left(0; \sqrt{2}\right)$.

Câu 239. Cho phương trình $x^3 - 3x^2 - 2x + m - 3 + 2\sqrt[3]{2x^3 + 3x + m} = 0$. Tập S là tập hợp các giá trị nguyên của m để phương trình có ba nghiệm phân biệt. Tính tổng các phần tử của S.

A. 15. **B**. 9. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 240. Cho phương trình

$$\sin x(2 - \cos 2x) - 2(2\cos^3 x + m + 1)\sqrt{2\cos^3 x + m + 2} = 3\sqrt{2\cos^3 x + m + 2}.$$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình trên có đúng một nghiệm x thuộc $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right)$?

A. 1. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 241. Hàm số $y = -x^3 + 6x^2 + 2$ luôn đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(2; +\infty)$. **B**. $(0; +\infty)$. **C**. $(0; 4)$. **D**. $(-\infty; 0)$.

Câu 242. Cho hàm số $y = 2\cos^3 x - 3\cos^2 x - m\cos x$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$.

A. $m \in \left[-\dfrac{3}{2}; +\infty\right)$. **B**. $m \in \left(-2; \dfrac{3}{2}\right)$. **C**. $m \in \left(\dfrac{3}{2}; 2\right)$. **D**. $m \in \left(-\infty; -\dfrac{3}{2}\right]$.

Câu 243. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$		$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(0; 1)$.

D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$.

Câu 244. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$. Xét các mệnh đề sau:

I. Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ thì $f'(x) > 0$, $\forall x \in (a; b)$.

II. Nếu $f'(x) < 0$, $\forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a; b)$.

III. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $f'(x) > 0$, $\forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên đoạn $[a; b]$.

Số mệnh đề đúng là

A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 245. Biết hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ $(a \neq 0)$ đồng biến trên $(0; +\infty)$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $a < 0; b \leq 0$. **B**. $ab < 0$. **C**. $a > 0; b \geq 0$. **D**. $ab \geq 0$.

Câu 246. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

A. $m \in (1; +\infty)$. **B**. $m \in (2; +\infty)$. **C**. $m \in [2; +\infty)$. **D**. $m \in [1; +\infty)$.

Câu 247. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(2; +\infty)$. **B**. $(-\infty; 0)$. **C**. $(-\infty; +\infty)$. **D**. $(0; 2)$.

Câu 248. Cho hàm số $y = \dfrac{mx - 8}{x - 2m}$. Hàm số đồng biến trên $(3; +\infty)$ khi

A. $-2 < m \leq \dfrac{3}{2}$. **B**. $-2 \leq m \leq 2$. **C**. $-2 \leq m \leq \dfrac{3}{2}$. **D**. $-2 < m < 2$.

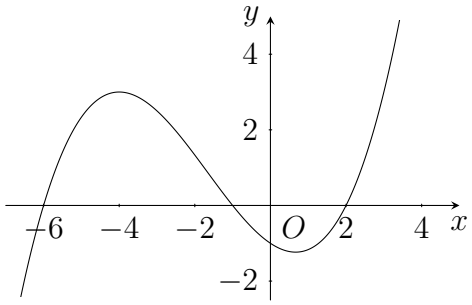
Câu 249. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + x^2 + mx + 1$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

A. $m \leq \dfrac{1}{3}$. **B**. $m \geq \dfrac{1}{3}$. **C**. $m \leq \dfrac{4}{3}$. **D**. $m \geq \dfrac{4}{3}$.

Câu 250.

Cho hàm số $y = f(x)$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y = f(3 - x^2)$ đồng biến trên khoảng

A. $(-1; 0)$. **B**. $(2; 3)$. **C**. $(0; 1)$. **D**. $(-2; -1)$.



Câu 251. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
D. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$.

Câu 252. Số giá trị nguyên $m \in [-10; 10]$ để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 - (2m + 1)x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; 5)$ là

A. 11. **B**. 9. **C**. 18. **D**. 7.

Câu 253. Hàm số $y = (x^2 - 4x)^2$ nghịch biến khoảng nào dưới đây?

A. $(2; 4)$. **B**. $(-1; 2)$. **C**. $(0; 2)$. **D**. $(0; 4)$.

Câu 254. Có bao nhiêu giá trị nguyên m trên đoạn $[-1; 5]$ để hàm số $y = \dfrac{2x + m}{x + m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -3)$?

A. 2. **B**. 6. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 255. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m-1)x^3 + (m-1)x^2 - (2m+1)x + 5$ nghịch biến trên tập xác định.

A. $-\dfrac{5}{4} \le m \le 1$. **B**. $-\dfrac{2}{7} \le m < 1$. **C**. $-\dfrac{7}{2} \le m < 1$. **D**. $-\dfrac{2}{7} \le m \le 1$.

Câu 256. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (4m-8)x + 2$ nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$?

A. 9. **B**. 7. **C**. Vô số. **D**. 8.

Câu 257. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3(2m - 1)x + 1$ đồng biến trên tập xác định khi

A. $m \in \mathbb{R}$. **B**. $m < 1$. **C**. $m = 0$. **D**. $m \ge 1$.

Câu 258. Tìm tập tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} + x^2 + (m - 1)x + 2018$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $[1; +\infty)$. **B**. $[1; 2]$. **C**. $(-\infty; 2]$. **D**. $[2; +\infty)$.

Câu 259. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 4x - 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 0. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 260. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + x^2 + mx + 1$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

A. $m \le \dfrac{1}{3}$. **B**. $m \ge \dfrac{1}{3}$. **C**. $m \le \dfrac{4}{3}$. **D**. $m \ge \dfrac{4}{3}$.

Câu 261. Có bao nhiêu giá trị **nguyên** của tham số m để hàm số $y = x^3 + mx^2 + (6 - m)x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 12. **B**. 11. **C**. 13. **D**. 10.

Câu 262. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 4x - 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 0. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 263. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{mx^3}{3} + 7mx^2 + 14x - m + 2$ nghịch biến trên $[1; +\infty)$?

A. $\left(-\infty; -\dfrac{14}{15}\right)$. **B**. $\left(-\infty; -\dfrac{14}{15}\right]$. **C**. $\left[-2; -\dfrac{14}{15}\right]$. **D**. $\left[-\dfrac{14}{15}; +\infty\right)$.

Câu 264. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 - (2m+3)x + 4$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $-1 \leqslant m \leqslant 3$. **B**. $-3 < m < 1$. **C**. $-1 < m < 3$. **D**. $-3 \leqslant m \leqslant 1$.

Câu 265. Cho hàm số $y = (m-1)\,x^3 - 3\,(m+2)\,x^2 - 6\,(m+2)\,x + 1$. Tập giá trị của m để $y' \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ là

A. $[3; +\infty)$. **B**. $\varnothing$. **C**. $\left[4\sqrt{2}; +\infty\right)$. **D**. $[1; +\infty)$.

Câu 266. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 7$, m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. 5. **B**. 7. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 267. Cho hàm số $y = \dfrac{2x^3}{3} - 2x^2 + 2x$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên $(1; +\infty)$.

C. Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số đã cho đồng biến trên $(1; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

Câu 268. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 269. Bất phương trình $mx - \sqrt{x-3} \leq m$ có nghiệm khi

A. $m \leq \dfrac{\sqrt{2}}{4}$. **B**. $m \geq 0$. **C**. $m < \dfrac{\sqrt{2}}{4}$. **D**. $m \geq \dfrac{\sqrt{2}}{4}$.

Câu 270. Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-3)x - m + 2$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $-3 \leq m \leq 1$. **B**. $m \leq 1$.

C. $m \leq -3$ hoặc $m \geq 1$. **D**. $-3 < m < 1$.

Câu 271. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

A. $m \geq 0$. **B**. $m \leq 0$. **C**. $m \geq 12$. **D**. $m \leq 21$.

Câu 272. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

A. $m \leq 11$. **B**. $m \geq 3$. **C**. $-1 \leq m \leq 3$. **D**. $m < 3$.

Câu 273.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Xét các mệnh đề

I. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -2)$.

II. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 5)$.

III. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

IV. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

t	$-\infty$	-3		-2		$+\infty$
$f'(t)$		$+$	0	$+$	0	$-$
$f(t)$			5			
		0				
	$-\infty$					$-\infty$

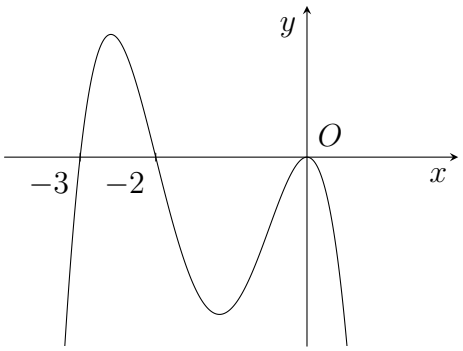
Có bao nhiêu mệnh đề **sai** trong các mệnh đề trên.

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 274. Cho hàm số $y=f(x)$ có $f'(x)=(x+1)^2(x-1)^3(2-x), \forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1;2)$. **B**. $(-\infty;-1)$. **C**. $(-1;1)$. **D**. $(2;+\infty)$.

Câu 275.
Cho hàm số bậc năm $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết rằng hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. Hàm số $y=f(3-x)$ đồng biến trên $(-2;0)$.
B. Hàm số $y=f(3-x)$ nghịch biến trên $(0;+\infty)$.
C. Hàm số $y=f(3-x)$ nghịch biến trên $(-\infty;-3)$.
D. Cả ba khẳng định trên đều sai.

Câu 276. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y=-x^3+3x^2+9x$.

A. $(-3;-1)$. **B**. $(-1;3)$. **C**. $(1;3)$. **D**. $(-\infty;+\infty)$.

Câu 277. Hàm số nào sau đây là hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\tan x+\cos x$. **B**. $y=\dfrac{3x-4}{2x+1}$. **C**. $y=\sqrt{x^2-x+4}$. **D**. $y=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}$.

Câu 278. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m\in[-2018;2018]$ để hàm số $y=\dfrac{x+1}{x^2+x+m}$ nghịch biến trên khoảng$(-1;1)$.

A. 2018. **B**. 2019. **C**. 2016. **D**. 2017.

Câu 279. Hàm số $y=x^4-2x^2+1$ nghịch biến trên các khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty;-1)$ và $(0;+\infty)$. **B**. $(-\infty;0)$ và $(1;+\infty)$.
C. $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$. **D**. $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$.

Câu 280. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2+4x+2$ đồng biến trên tập xác định của nó?

A. 4. **B**. 2. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 281. Các khoảng đồng biến của hàm số $y=x^4-8x^2-4$ là

A. $(-\infty;-2)$ và $(0;2)$. **B**. $(-2;0)$ và $(0;+\infty)$.
C. $(-2;0)$ và $(2;+\infty)$. **D**. $(-\infty;-2)$ và $(2;+\infty)$.

Câu 282. Biết hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-(m-2)\,x^2+(3m-2)\,x+2019$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng $\sqrt{11}$ khi nhận các giá trị m_1, m_2. Tính tổng m_1+m_2.

A. $T=\dfrac{13}{2}$. **B**. $T=6$. **C**. $T=7$. **D**. $T=9$.

Câu 283. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	0	↗	$+\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(2;+\infty)$. **B**. $(-2;2)$. **C**. $(-\infty;3)$. **D**. $(0;+\infty)$.

Câu 284. Hàm số $y=x^3+3x^2-4$ nghịch biến trên khoảng nào?
A. $(-\infty;-2)$. **B**. $(0;+\infty)$. **C**. $(-2;+\infty)$. **D**. $(-2;0)$.

Câu 285. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$. Phát biểu nào sau đây là đúng?
A. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x)<0$, $\forall x\in(a;b)$.
B. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x)\leqslant 0$, $\forall x\in(a;b)$ và $f'(x)=0$ xảy ra tại hữu hạn các giá trị $x\in(a;b)$.
C. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên $(a;b)$ khi và chỉ khi $\forall x_1,x_2\in(a;b)$: $x_1>x_2\Rightarrow f(x_1)<f(x_2)$.
D. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x)\leqslant 0$, $\forall x\in(a;b)$.

Câu 286. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m nhỏ hơn 2018 để hàm số $y=2x^3+3(m-1)x^2+6(m-2)x+3$ nghịch biến trên khoảng có độ dài lớn hơn 3.
A. 2009. **B**. 2010. **C**. 2011. **D**. 2012.

Câu 287. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y=x^4+2x^2-3$.
A. $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$. **B**. $(0;+\infty)$.
C. $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$. **D**. $(-\infty;0)$.

Câu 288. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

Câu 289. Cho hàm số $y=f(x)$ có $f'(x)<0,\forall x\in\mathbb{R}$. Tìm tập tất cả các giá trị thực của x để $f\left(\dfrac{1}{x}\right)>f(2)$.
A. $\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$. **B**. $(-\infty;0)\cup\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.
C. $\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)$. **D**. $(-\infty;0)\cup\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 290. Hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $y'=x^2(x-5)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?
A. Hàm số đồng biến trên $(5;+\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên $(0;+\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;0)$ và $(5;+\infty)$.

Câu 291. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $y'=x^2-2x+m^2-5m+6$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(2;5)$.
A. $m\in(-\infty;2)\cup(3;+\infty)$. **B**. $m\in(-\infty;2]\cup[3;+\infty)$.
C. Với mọi $m\in\mathbb{R}$. **D**. $m\in[2;3]$.

Câu 292. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018;2018]$ để phương trình
$$\left(x+2-\sqrt{x^2+1}\right)^2+\frac{18\left(x^2+1\right)\sqrt{x^2+1}}{x+2+\sqrt{x^2+1}}=m\left(x^2+1\right)$$
có nghiệm thực?
A. 25. **B**. 2019. **C**. 2018. **D**. 2012.

Câu 293. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?
A. $y=x^3+x$. **B**. $y=\dfrac{x-1}{x+2}$. **C**. $y=x^4+x^2+1$. **D**. $y=x^3+3x^2+1$.

Câu 294. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 - (m-3)x + 2018m$ đồng biến trên các khoảng $(-3;-1)$ và $(0;3)$?

A. 5. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 295. Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

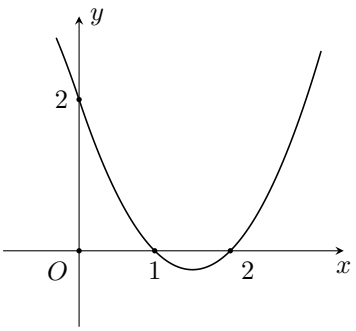
A. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

B. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.

Câu 296.
Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(x - x^2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. **B**. $\left(-\infty;\frac{3}{2}\right)$.

C. $\left(-\frac{3}{2};+\infty\right)$. **D**. $\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 297. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x + 6$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(5;+\infty)$. **B**. $(1;+\infty)$. **C**. $(1;5)$. **D**. $(-\infty;1)$.

Câu 298. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+3}{x+4m}$ nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$?

A. 1. **B**. 3. **C**. Vô số. **D**. 2.

Câu 299. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m^2}{x+4}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

A. 5. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 300. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

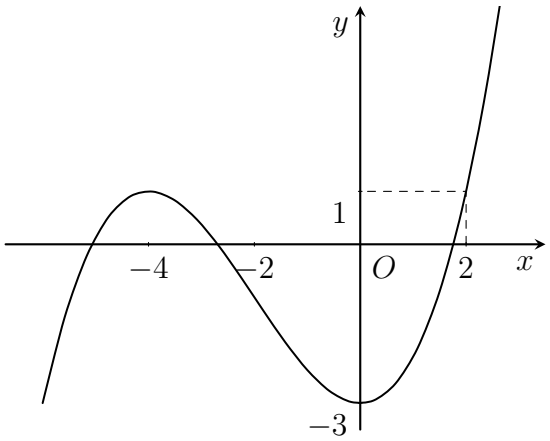
Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0;2)$. **B**. $(-2;0)$. **C**. $(0;+\infty)$. **D**. $(-\infty;-2)$.

Câu 301.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = 3f(x) + x^3 - 6x^2 + 9x$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(0; 2)$. **B**. $(-1; 1)$.
C. $(1; +\infty)$. **D**. $(-2; 0)$.



Câu 302. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $y = f'(x)$ thỏa mãn $f'(x) = (1-x)(x+2)g(x) + 2019$ trong đó $g(x) > 0,\ \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(1-x) + 2019x + 2018$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(0; 3)$. **B**. $(-\infty; 3)$. **C**. $(1; +\infty)$. **D**. $(3; +\infty)$.

Câu 303. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 - 12x - 1$.

A. $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$. **B**. $(2; +\infty)$.
C. $(-\infty; -2)$. **D**. $(-2; 2)$.

Câu 304. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $(0; 1)$ và nghịch biến trên các khoảng còn lại.

B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$ và đồng biến trên các khoảng còn lại.

Câu 305. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = mx^3 - 3mx^2 + 2(m-1)x + 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 306. Hỏi hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $(1; 2)$. **B**. $(-2; -1)$. **C**. $(0; 1)$. **D**. $(-3; -2)$.

Câu 307. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{(5m+1)x + 3}{2x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-3; +\infty)$

A. 0. **B**. 2. **C**. 7. **D**. Vô số.

Câu 308. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-2	↗	$+\infty$

A. $(-1; +\infty)$. **B**. $(-1; 1)$. **C**. $(-\infty; 1)$. **D**. $(1; +\infty)$.

Câu 309. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{mx + 16}{x + m}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

A. $m \in (-\infty; -4)$. **B**. $m \in (-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$.
C. $m \in [4; +\infty)$. **D**. $m \in (4; +\infty)$.

Câu 310. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục và có đạo hàm trên $(-\infty; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

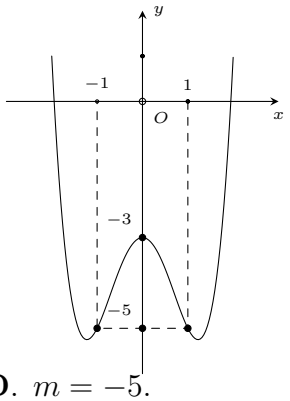
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$. **B**. Hàm số đồng biết trên khoảng $(-\infty;-1)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty,1)$. **D**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

Câu 311.

Đồ thị sau đây là của hàm số $y=x^4-3x^2-3$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4-3x^2-3=m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt?



A. $m=-4$. **B**. $m=-3$. **C**. $m=0$. **D**. $m=-5$.

Câu 312. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-3)$. **B**. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$. **D**. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

Câu 313. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m thuộc đoạn $[-2018;2018]$ để hàm số $y=x^3-6x^2+mx+1$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

A. 2007. **B**. 2030. **C**. 2005. **D**. 2018.

Câu 314. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

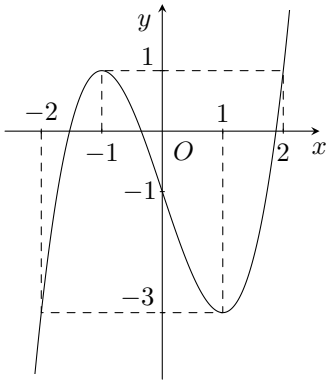
Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(0;3)$. **B**. $(1;2)$. **C**. $(0;+\infty)$. **D**. $(-1;3)$.

Câu 315. Gọi S là tập hợp các số nguyên m để hàm số $y=\dfrac{x+2m-3}{x-3m+2}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-14)$. Tính tổng T của các phần tử trong S.

A. $T=-6$. **B**. $T=-5$. **C**. $T=-9$. **D**. $T=-10$.

Câu 316.
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-2; -1)$. **B**. $(-1; 2)$. **C**. $(-2; 1)$. **D**. $(-1; 1)$.

Câu 317. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} + \dfrac{mx^2}{2}$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $(-\infty; 0]$. **B**. $\varnothing$. **C**. $\mathbb{R}$. **D**. $\{0\}$.

Câu 318. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $f(x) = |x - m| + |x + m + 2|$ đồng biến trên $(0; +\infty)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

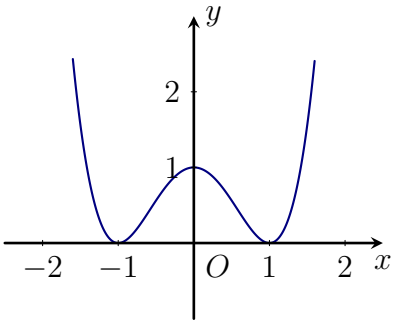
A. S là một khoảng chứa hữu hạn số nguyên.

B. S là một khoảng chứa vô hạn số nguyên.

C. S là một nửa khoảng chứa vô hạn số nguyên.

D. S là một đoạn.

Câu 319.
Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên, hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



A. $(-\infty; -1)$. **B**. $(1; +\infty)$. **C**. $(-1; 1)$. **D**. $(-\infty; 0)$.

Câu 320. Cho hàm số $y = \dfrac{x+3}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.

Câu 321. Hàm số $f(x) = mx + \cos x$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$ khi và chỉ khi giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(0; +\infty)$. **B**. $[1; +\infty)$. **C**. $[0; +\infty)$. **D**. $(1; +\infty)$.

Câu 322. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; \infty)$.

Câu 323. Cho hàm số $y = \dfrac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định. Tìm số phần tử của S.

A. Vô số. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 324. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$?

A. Vô số. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 325. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. 5. **B**. 6. **C**. 4. **D**. 7.

Câu 326. Cho hàm số $y = \dfrac{3-x}{x+1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. **B**. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. **D**. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 327.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1; 2)$. **B**. $(2; +\infty)$.
C. $(-1; +\infty)$. **D**. $(-\infty; 2)$.

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Câu 328. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m + 2017$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

A. $m \in (-\infty; 1]$. **B**. $m \in [4; +\infty)$. **C**. $m \in (-\infty; 4]$. **D**. $m \in [1; 4]$.

Câu 329. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. $y = -x^4 - 6x^2$. **B**. $y = -x^3 + 3x^2 - 9x + 1$.
C. $y = \dfrac{x+3}{x-1}$. **D**. $y = x^3 + 3x$.

Câu 330. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$.

A. $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$. **B**. $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
C. $(-2; 0)$. **D**. $(-\infty; -3)$ và $(0; +\infty)$.

Câu 331. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = 2x^3 - 3(m+2)x^2 + 12mx$ đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

A. $m \le 3$. **B**. $m \le 2$. **C**. $m \ge 3$. **D**. $2 < m < 3$.

Câu 332. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-1	↗	$+\infty$

Kết luận nào sau đây là đúng?

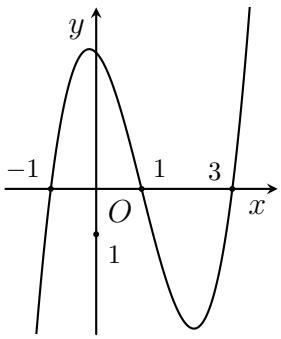
A. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$, $(1; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 0)$, $(-1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; -1)$.
D. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 0)$, $(-1; +\infty)$ và nghịch biến trên $(0; -1)$.

Câu 333. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(0; 3)$ có tính chất $f'(x) \ge 0, \forall x \in (0; 3)$ và $f'(x) = 0, \forall x \in (1; 2)$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. **B**. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.
C. Hàm số $f(x)$ không đổi trên khoảng $(1; 2)$. **D**. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 334. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 10$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-\infty; 2)$. **B**. $(0; 2)$. **C**. $(-\infty; 0)$; $(2; +\infty)$. **D**. $(0; +\infty)$.

Câu 335.
Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hỏi hàm số $y = f(1 - x)$ đồng biến trên khoảng nào?
A. $(0; 2)$. **B**. $(-\infty; 2)$. **C**. $(-1; 1)$. **D**. $(2; +\infty)$.



Câu 336. Tìm các giá trị của $m \in \mathbb{R}$ để hàm số $y = \sin x + \cos x + mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.
A. $-\sqrt{2} \le m \le \sqrt{2}$. **B**. $m \ge \sqrt{2}$. **C**. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$. **D**. $m \le -\sqrt{2}$.

Câu 337. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

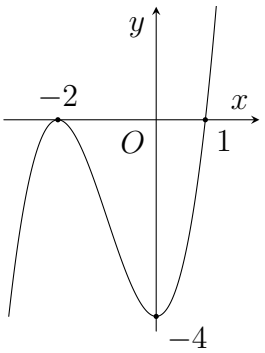
x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	3	↗	$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-3; 1)$. **B**. $(0; +\infty)$. **C**. $(-\infty; -2)$. **D**. $(-2; 0)$.

Câu 338. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. **B**. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. **D**. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 339. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) > 0$ với $\forall x \in (a; b)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$.
B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a; b)$.
C. Hàm số $y = f(x)$ không đổi trên khoảng $(a; b)$.
D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên đoạn $[a; b]$.

Câu 340.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-2; 0)$. **B**. $(-\infty; -2)$. **C**. $(1; +\infty)$. **D**. $(-2; 1)$.



Câu 341. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	0	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty;-1)$; $(2;+\infty)$. **B**. $(-\infty;0)$; $(3;+\infty)$.

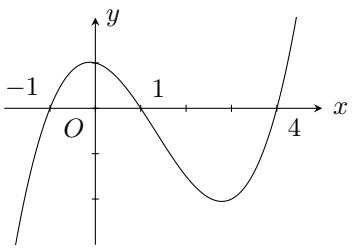
C. $(-1;2)$. **D**. $(0;3)$.

Câu 342. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\tan x$. **B**. $y=x^4+3x^2+1$. **C**. $y=x^3+1$. **D**. $y=\dfrac{4x-3}{x+1}$.

Câu 343.
Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f(x^2)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1;+\infty)$. **B**. $(-2;-1)$. **C**. $(1;2)$. **D**. $(-1;1)$.



Câu 344.
Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;3)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

Câu 345. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\dfrac{x-1}{x+3}$. **B**. $y=-x^3-x-2$.

C. $y=x^4+2x^2+3$. **D**. $y=x^3+x^2+2x+1$.

Câu 346. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	-1	↗	0	↘	-1	↗	$+\infty$

Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty;-1)$. **B**. $(-1;+\infty)$. **C**. $(0;1)$. **D**. $(-1;0)$.

Câu 347. Hàm số $y=x^4-2$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)$. **B**. $(-\infty;0)$. **C**. $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. **D**. $(0;+\infty)$.

Câu 348. Cho hàm số $y=\dfrac{mx+2}{2x+m}$ (m là tham số thực). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$. Tìm số phần tử của S.

A. 1. **B**. 5. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 349. Tìm giá trị lớn nhất của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (8+2m)x + m + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m = 2$. **B**. $m = -2$. **C**. $m = 4$. **D**. $m = -4$.

Câu 350. Cho hàm số $y = \dfrac{mx+2}{2x+m}$, với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$. Tìm số phần tử của S.

A. 1. **B**. 5. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 351. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	0	↗	1	↘	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1;0)$. **B**. $(-\infty;0)$. **C**. $(1;+\infty)$. **D**. $(0;1)$.

Câu 352. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 - 9m^2x$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

A. $m > \dfrac{1}{3}$. **B**. $m < -1$.

C. $m > \dfrac{1}{3}$ hoặc $m \le -1$. **D**. $-1 < m < \dfrac{1}{3}$.

Câu 353. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^4 + 8x^2 + 6$.

A. $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$. **B**. $(-2;2)$.

C. $(-\infty;-2)$ và $(0;2)$. **D**. $(-2;0)$ và $(2;+\infty)$.

Câu 354. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên từng khoảng xác định?

A. $y = \left(\dfrac{1}{2}\right)^x$. **B**. $y = 5x + 1$. **C**. $y = \left(\dfrac{3}{2}\right)^x$. **D**. $y = 2^x$.

Câu 355. Tìm điều kiện cần và đủ để hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$ đồng biến trên $(0;+\infty)$.

A. $ab \le 0$. **B**. $a > 0; b \ge 0$. **C**. $ab \ge 0$. **D**. $a < 0; b \le 0$.

Câu 356. Hàm số $y = x^4$ đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

A. $(-1;+\infty)$. **B**. $(-\infty;0)$. **C**. $(-\infty;+\infty)$. **D**. $(0;+\infty)$.

Câu 357. Gọi T là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$. Tổng giá trị các phần tử của T là

A. 4. **B**. 10. **C**. 6. **D**. 8.

Câu 358. Cho hàm số $y = x^3 + 2x + 1$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên tập $\mathbb{R}$.

B. Hàm số đồng biến trên $(0;+\infty)$, nghịch biến trên $(-\infty;0)$.

C. Hàm số nghịch biến trên tập $\mathbb{R}$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(0;+\infty)$, đồng biến trên $(-\infty;0)$.

Câu 359. Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ là **đúng**?

A. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}\backslash\{1\}$.

B. Hàm số luôn nghịch biến trên $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

C. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}\backslash\{1\}$.

D. Hàm số luôn đồng biến trên $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 360. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. **B**. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. **D**. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 361. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = x^3 + mx - \frac{1}{5x^5}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. 5. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 4.

Câu 362. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

A. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$. **B**. $m \leq 0$.

C. $1 \leq m < 2$. **D**. $m \geq 2$.

Câu 363. Hàm số $y = x^4$ đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

A. $(-1; +\infty)$. **B**. $(-\infty; 0)$. **C**. $(-\infty; +\infty)$. **D**. $(0; +\infty)$.

Câu 364. Gọi T là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. Tổng giá trị các phần tử của T.

A. 4. **B**. 10. **C**. 6. **D**. 8.

Câu 365. Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ là

A. $(-1; 3)$. **B**. $(0; 2)$. **C**. $(-2; 0)$. **D**. $(0; 1)$.

Câu 366. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \frac{2x}{x+1}$. **B**. $y = x^4 + 2x^2 - 1$.

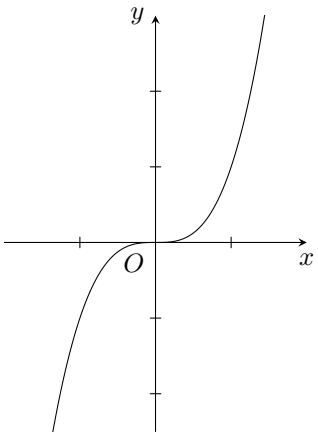
C. $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$. **D**. $y = \sin x - 2x$.

Câu 367. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

A. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. **B**. $y = x^3 - 3x^2 - 1$. **C**. $y = -x^3 - 3x - 2$. **D**. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.

Câu 368.
Cho đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 369. Hàm số $y = -x^4 + 2x^3 - 2x - 1$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$. **B**. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. **C**. $(-\infty; 1)$. **D**. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 370. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{mx^3}{3} + 7mx^2 + 14x - m + 2$ nghịch biến trên $[1; +\infty)$.

A. $\left(-\infty, -\dfrac{14}{15}\right)$. **B**. $\left(-\infty; -\dfrac{14}{15}\right]$. **C**. $\left[-2; -\dfrac{14}{15}\right]$. **D**. $\left[-\dfrac{14}{15}; +\infty\right)$.

Câu 371. Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ là

A. $(-1; 3)$. **B**. $(0; 2)$. **C**. $(-2; 0)$. **D**. $(0; 1)$.

Câu 372. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \dfrac{2x}{x+1}$. **B**. $y = x^4 + 2x^2 - 1$.

C. $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$. **D**. $y = \sin x - 2x$.

Câu 373. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	1	$\searrow$	0	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1; 0)$. **B**. $(1; +\infty)$. **C**. $(0; 1)$. **D**. $(-\infty; 0)$.

Câu 374. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 - 9m^2x$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

A. $m \geq \dfrac{1}{3}$ hoặc $m \leq -1$. **B**. $m > \dfrac{1}{3}$.

C. $m < -1$. **D**. $-1 < m < \dfrac{1}{3}$.

Câu 375. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	1	$\searrow$	-3	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(0; +\infty)$ và $(2; +\infty)$. **B**. $(-3; 1)$.

C. $(1; 3)$. **D**. $(0; 2)$.

Câu 376. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

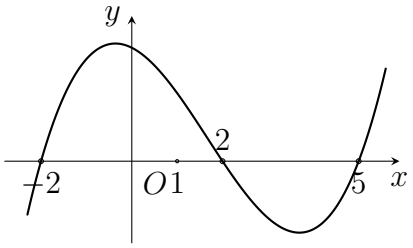
A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$. **B**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. **D**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 377. Hàm số $y = x^3 - 3x$ nghịch biến trên khoảng nào?
A. $(-\infty; -1)$. **B**. $(-1; 1)$. **C**. $(-\infty; +\infty)$. **D**. $(0; +\infty)$.

Câu 378. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(2; +\infty)$. **B**. $(1; 2)$. **C**. $(-1; 1)$. **D**. $(-\infty; -1)$.

Câu 379.
Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên dưới. Hàm số $g(x) = f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?
A. $(1; 3)$. **B**. $(-\infty; -1)$. **C**. $(0; 2)$. **D**. $(-1; +\infty)$.



Câu 380. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + 4x + 7$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng $2\sqrt{5}$. Tính tổng tất cả phần tử của S.
A. -2. **B**. 2. **C**. -1. **D**. 4.

Câu 381. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?
A. $y = x^3 + x$. **B**. $y = \dfrac{x-1}{x-2}$. **C**. $y = \dfrac{x+1}{x+3}$. **D**. $y = -x^3 - 3x$.

Câu 382. Cho hàm số $y = x^3 - (m+1)\,x^2 + (m^2 - m - 2)\,x + 2$ (1). Định m để hàm số (1) đồng biến trên $\mathbb{R}$.
A. $-1 < m < \dfrac{7}{2}$. **B**. $m < -1 \vee m > \dfrac{7}{2}$. **C**. $m \le -1 \vee m \ge \dfrac{7}{2}$. **D**. $-1 \le m \le \dfrac{7}{2}$.

Câu 383. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên $(-\infty; -10)$?
A. 1. **B**. 2. **C**. Vô số. **D**. 3.

Câu 384. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y		↗	0	↘		↗	0	↘	
	$-\infty$				-1				$-\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-\infty; -1)$. **B**. $(-1; 1)$. **C**. $(1; +\infty)$. **D**. $(0; 1)$.

Câu 385. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?
A. $y = \left(\dfrac{2}{\mathrm{e}}\right)^x$. **B**. $y = \left(\dfrac{\pi}{3}\right)^x$. **C**. $y = \log_{\frac{\pi}{4}}(2x^2+1)$. **D**. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 386. Cho hàm số $f(x)$ có $f(2) = f(-2) = 0$ và bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-2		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số $y = \left(f(3-x)\right)^2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(2; 5)$. **B**. $(1; +\infty)$. **C**. $(-2; -1)$. **D**. $(1; 2)$.

Câu 387. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 - 4mx$ đồng biến trên đoạn $[1;4]$.

A. $m \in \mathbb{R}$. **B**. $m \leq \frac{1}{2}$. **C**. $\frac{1}{2} < n < 2$. **D**. $m \leq 2$.

Câu 388. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;3)$. **B**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$. **D**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

Câu 389. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	1	↗	3	↘	1	↗	$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1;3)$. **B**. $(-\infty;+\infty)$.
C. $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$. **D**. $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 390. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 15$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(5;+\infty)$. **B**. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-9;-5)$. **D**. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;1)$.

Câu 391. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau đây. Hãy xác định hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	1	↗	$+\infty$

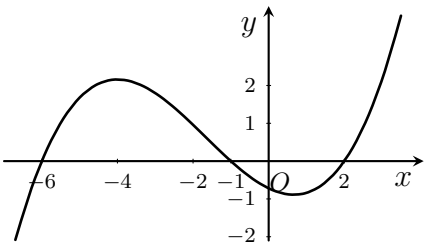
A. $y = x^3 + 3x^2 + 3x$. **B**. $y = x^3 - 3x^2 + 3x$.
C. $y = -x^3 + 3x^2 - 3x$. **D**. $y = x^3 + 3x^2 - 3x$.

Câu 392. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

A. $m \leq 12$. **B**. $m \geq 0$. **C**. $m \leq 0$. **D**. $m \geq 12$.

Câu 393.

Cho hàm số $y = f(x)$, biết đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hỏi hàm số $y = f\left(x^2 - x\right)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?



A. $\left(-1; \dfrac{1}{2}\right)$. **B**. $(2; +\infty)$.

C. $(-\infty; -1)$. **D**. $(-1; 2)$.

Câu 394. Cho hàm số $y = \dfrac{x+m}{x+2}$. Tập hợp tất cả các giá trị m để hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là

A. $(2; +\infty)$. **B**. $(-\infty; 2)$. **C**. $(-\infty; 2]$. **D**. $[2; +\infty)$.

Câu 395. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	0	↗	1	↘	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1; +\infty)$. **B**. $(-\infty; 1)$. **C**. $(0; 1)$. **D**. $(-1; 1)$.

Câu 396. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	-3	↗	$+\infty$

Hàm số $y = f\left(x^2 - 2x\right)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty; 0)$. **B**. $(0; 1)$. **C**. $(2; +\infty)$. **D**. $(1; 2)$.

Câu 397. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để hàm số $y = (m^2 - 1)\, x^3 + 3x^2 - (m+1)x + 2019$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. 8. **B**. 10. **C**. 9. **D**. 11.

Câu 398. Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+2}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

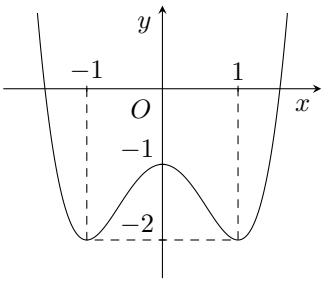
D. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

Câu 399. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x + 1$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-100; 100]$ để hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

A. 99. **B**. 98. **C**. 101. **D**. 100.

Câu 400.

Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-1;0)$. **B**. $(-1;1)$. **C**. $(-1;+\infty)$. **D**. $(0;1)$.

Câu 401. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2+(2m-1)x+2019$ đồng biến trên $(2;+\infty)$.

A. $m<\dfrac{1}{2}$. **B**. $m=\dfrac{1}{2}$. **C**. $m\geq 0$. **D**. $m\geq\dfrac{1}{2}$.

Câu 402. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như dưới đây. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y		↗	1	↘		↗	$+\infty$
	$-\infty$				-3		

A. $(-3;+\infty)$. **B**. $(-\infty;0)$. **C**. $(0;1)$. **D**. $(-\infty;1)$.

Câu 403. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3+6x^2+(4-m)x-3$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ là

A. $(-\infty;-8]$. **B**. $(-\infty;-5]$. **C**. $(-\infty;-8)$. **D**. $[-8;-\infty)$.

Câu 404. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x)>0,\ \forall x\in(0;+\infty)$, biết $f(1)=2$. Khẳng định nào sau đây có thể xảy ra?

A. $f(2016)>f(2017)$. **B**. $f(2)+f(3)=4$. **C**. $f(2)=1$. **D**. $f(-1)=4$.

Câu 405. Cho hàm số $f(x)=(1-m^3)x^3+3x^2+(4-m)x+2$ với m là tham số. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2019;2019]$ sao cho $f(x)\geq 0$ với mọi $x\in[2;4]$?

A. 2021. **B**. 2022. **C**. 4038. **D**. 2020.

Câu 406. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng dấu của $f'(x)$ như hình vẽ. Chọn khẳng định **sai**.

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$+$	0	$-$	

A. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.
B. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $\mathbb{R}$.
C. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-3;2)$.
D. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$.

Câu 407. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		$-\sqrt{2}$		0		$\sqrt{2}$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘		↗	2	↘		↗	$+\infty$
			-2				-2		

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-2; +\infty)$. **B**. $(-\infty; -2)$. **C**. $(-1; 0)$. **D**. $(-2; 2)$.

Câu 408. Chọn mệnh đề **đúng** về hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+2}$?

A. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

B. Hàm số đồng biến trên tập xác định của nó.

C. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

D. Hàm số nghịch biến trên tập xác định của nó.

Câu 409. Tập tất cả các giá trị của m để phương trình $x^6+6x^4-m^3x^3+3(5-m^2)x^2-6mx+10=0$ có đúng hai nghiệm phân biệt thuộc $\left[\dfrac{1}{2}; 2\right]$ là $S = (a; b]$. Tính $T = 5a + 8b$.

A. $T = 18$. **B**. $T = 43$. **C**. $T = 30$. **D**. $T = 31$.

Câu 410. Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(-1; 0)$. **B**. $(0; +\infty)$. **C**. $(-\infty; -1)$. **D**. $(0; 1)$.

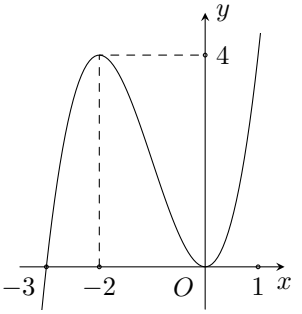
Câu 411.
Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty; 0)$.

B. $(-\infty; 4)$.

C. $(-3; +\infty)$.

D. $(-4; 0)$.



Câu 412. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. $[3; +\infty)$. **B**. $[48; +\infty)$. **C**. $[36; +\infty)$. **D**. $[12; +\infty)$.

Câu 413. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \dfrac{1}{5}m^2x^5 - \dfrac{1}{3}mx^3 + 10x^2 - (m^2 - m - 20)\,x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. Tính tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc S.

A. $\dfrac{5}{2}$. **B**. $\dfrac{3}{2}$. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. -2.

Câu 414. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y		$\nearrow$	3	$\searrow$		$\nearrow$	$+\infty$
	$-\infty$				-1		

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$. **B**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$. **D**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Câu 415. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = (x-1)(x+3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 20]$ để hàm số $y = f(x^2 + 3x - m)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$?

A. 18. **B**. 17. **C**. 16. **D**. 20.

Câu 416. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;0)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

Câu 417. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x)=(x-1)(x+3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10;20]$ để hàm số $y=f(x^2+3x-m)$ đồng biến trên khoảng $(0;2)$?

A. 18. **B**. 17. **C**. 16. **D**. 20.

Câu 418. Cho hàm số $y=-x^3-mx^2+(4m+9)x+5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. 6. **B**. 4. **C**. 7. **D**. 5.

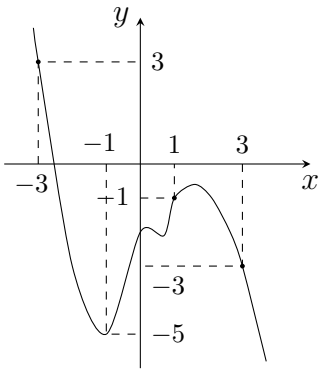
Câu 419. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn $f'(x)=(1-x)(x+2)g(x)+2018$ với $g(x)<0, \forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số $y=f(1-x)+2018x+2019$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(3;+\infty)$. **B**. $(-\infty;3)$. **C**. $(1;+\infty)$. **D**. $(0;3)$.

Câu 420. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x)=\dfrac{1}{5}m^2x^5-\dfrac{1}{3}mx^3+10x^2-(m^2-m-20)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng

A. $\dfrac{5}{2}$. **B**. -2. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{3}{2}$.

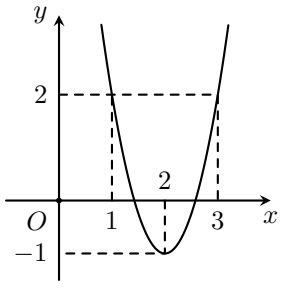
Câu 421.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ.



Hàm số $y=f(1-x)+\dfrac{x^2}{2}-x$ nghịch biến trên khoảng

A. $(-3;1)$. **B**. $(-2;0)$.
C. $(1;3)$. **D**. $\left(-1;\dfrac{3}{2}\right)$.

Câu 422.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm là hàm số $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$. Biết rằng hàm số $y=f'(x-2)+2$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?



A. $(-1;1)$. **B**. $(-\infty;2)$. **C**. $\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{5}{2}\right)$. **D**. $(2;+\infty)$.

Câu 423. Hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-x^2-3x+5$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(3;+\infty)$. **B**. $(-\infty;+\infty)$. **C**. $(-\infty;-1)$. **D**. $(-1;3)$.

Câu 424. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2+mx+2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

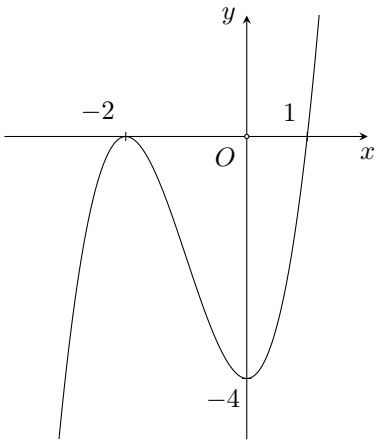
A. $m\geqslant 3$. **B**. $m>3$. **C**. $m<3$. **D**. $m\leqslant 3$.

Câu 425. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = -x^2 - 2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Bất phương trình $f(x) < m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; 1)$ khi và chỉ khi
A. $m \geq f(1)$. **B**. $m \geq f(0)$. **C**. $m > f(0)$. **D**. $m > f(1)$.

Câu 426. Hàm số $y = -\dfrac{x^3}{3} + x^2 - mx + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ khi và chỉ khi
A. $m \in [1; +\infty)$. **B**. $m \in (1; +\infty)$. **C**. $m \in [0; +\infty)$. **D**. $m \in (0; +\infty)$.

Câu 427. Cho hàm số $f(x) = (1 - x^2)^{2019}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$.
D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

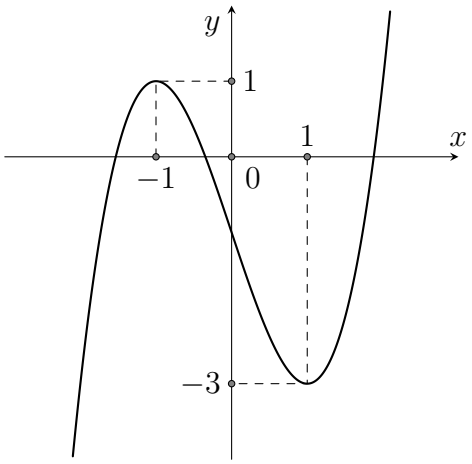
Câu 428.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(0; +\infty)$. **B**. $(-4; +\infty)$. **C**. $(-1; +\infty)$. **D**. $(-2; 0)$.



Câu 429. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1; 5)$ là
A. $1 < m < 2$. **B**. $m \leq 2$. **C**. $1 \leq m \leq 2$. **D**. $m < 2$.

Câu 430. Gọi n là số các giá trị của tham số m để bất phương trình
$$(2m-4)(x^3+2x^2) + (m^2-3m+2)(x^2+2x) - (m^3-m^2-2m)(x+2) < 0$$
vô nghiệm. Giá trị của n bằng
A. $n = 1$. **B**. $n = 4$. **C**. $n = 2$. **D**. $n = 5$.

Câu 431.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; +\infty)$.



Câu 432. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó?
A. $y = \dfrac{x-2}{-x+2}$. **B**. $y = \dfrac{x-2}{x+2}$. **C**. $y = \dfrac{-x+2}{x+2}$. **D**. $y = \dfrac{x+2}{-x+2}$.

Câu 433. Hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(5; +\infty)$. **B**. $(-\infty; 1)$. **C**. $(-2; 3)$. **D**. $(1; 5)$.

Câu 434. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Tìm mệnh đề đúng?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2, đạt được khi $x = 1$.
D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -1$.

Câu 435. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m+1)x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.
A. $m < 2$. **B**. $m \geq 2$. **C**. $m \leq 2$. **D**. $m < -4$.

Câu 436. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-\infty; +\infty)$. **B**. $(-\infty; -1)$. **C**. $(1; +\infty)$. **D**. $(-1; 1)$.

Câu 437. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		-2		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	4	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-2; +\infty)$. **B**. $(-\infty; 2)$. **C**. $(-2; 3)$. **D**. $(3; +\infty)$.

Câu 438. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào được chỉ ra dưới đây?
A. $(-1; 1)$. **B**. $(1; 2)$. **C**. $(-\infty; -1)$. **D**. $(2; +\infty)$.

Câu 439. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x+6}{x+5m}$ nghịch biến trên khoảng $(10; +\infty)$?
A. 3. **B**. Vô số. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 440. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 4$ là
A. $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$. **B**. $(-1; 0)$ và $(0; 1)$.
C. $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$. **D**. $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.

Câu 441. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?
A. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$. **B**. $f(x) = x^4 - 2x^2 - 4$.
C. $f(x) = x^2 - 4x + 1$. **D**. $f(x) = \dfrac{2x-1}{x+1}$.

Câu 442. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		2		3		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	1	$\nearrow$	2	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số $y = (f(x))^3 - 3 \cdot (f(x))^2$ nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

A. $(2;3)$. **B**. $(1;2)$. **C**. $(3;4)$. **D**. $(-\infty;1)$.

Câu 443.

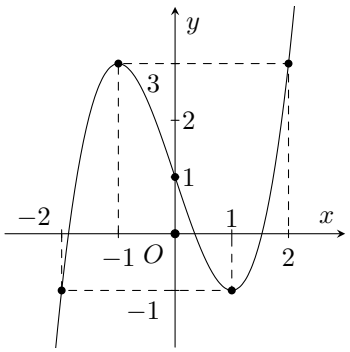
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $(-0{,}5;0{,}3)$.

B. $(-2;2)$.

C. $(-1{,}2;0{,}1)$.

D. $(0;2)$.



Câu 444. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = x^3 - 3x^2$. **B**. $y = -5x^3 + 3x^2 - 3x + 4$.

C. $y = -x^3 + 3x + 1$. **D**. $y = x^3 + x^2 + 5x - 1$.

Câu 445. Tập hợp các giá trị thực của m để hàm số $y = \dfrac{3x - 1 - 2m}{x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(5;+\infty)$ là

A. $[1;+\infty)$. **B**. $(1;5]$. **C**. $(1;5)$. **D**. $(1;+\infty)$.

Câu 446.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.

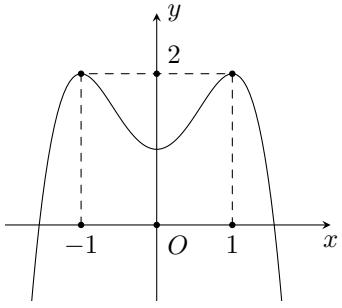
Câu 447. Tìm giá trị nhỏ nhất của m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx - 4$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

A. $m = 1$. **B**. $m = 0$. **C**. $m = -1$. **D**. $m = 2$.

Câu 448.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1;1)$. **B**. $(-1;0)$. **C**. $(-\infty;-1)$. **D**. $(0;1)$.



Câu 449. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$ là

A. $(-\infty;0)$. **B**. $(-\infty;1)$. **C**. $(-\infty;-1]$. **D**. $[-1;+\infty)$.

Câu 450.

Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như hình bên. Hàm số $y = f(x-1) + x^3 - 12x + 2019$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

x	$-\infty$		0		1		2		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

A. $(1;+\infty)$.
B. $(1;2)$.
C. $(-\infty;1)$.
D. $(3;4)$.

Câu 451. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$. Phát biểu nào sau đây là **sai**?
A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \le 0, \forall x \in (a;b)$ và $f'(x) = 0$ tại hữu hạn giá trị $x \in (a;b)$.
B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)$ khi và chỉ khi $\forall x_1, x_2 \in (a;b) : x_1 > x_2 \Leftrightarrow f(x_1) < f(x_2)$.
C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \le 0, \forall x \in (a;b)$.
D. Nếu $f'(x) < 0, \forall x \in (a;b)$ thì hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)$.

Câu 452. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?
A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.
B. $y = \dfrac{1}{3}x^3 - \dfrac{1}{2}x^2 + 3x + 1$.
C. $y = \dfrac{x-1}{x+2}$.
D. $y = x^3 + 4x^2 + 3x - 1$.

Câu 453. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \cos 2x + mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.
A. $m \ge -2$.
B. $m \ge 2$.
C. $-2 \le m \le 2$.
D. $m \le -2$.

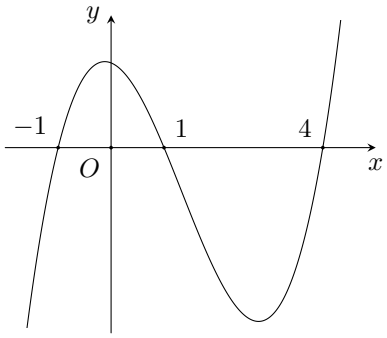
Câu 454. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	2	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	2

Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Hàm số nghịch biến trên $(-2;1)$.
B. Hàm số đồng biến trên $(-1;3)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(1;2)$.
D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;2)$.

Câu 455. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-10;10)$ để hàm số $y = \dfrac{1-2\sin x}{2\sin x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{\pi}{2};\pi\right)$.
A. 11.
B. 9.
C. 10.
D. 18.

Câu 456.
Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(x^2)$ đồng biến trên khoảng



A. $(1;2)$. **B**. $(-\infty;-2)$. **C**. $(-2;-1)$. **D**. $(-1;1)$.

Câu 457. Hàm số $y = x^3 - 3x^2$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?
A. $(-1;1)$. **B**. $(2;+\infty)$. **C**. $(0;2)$. **D**. $(-\infty;2)$.

Câu 458. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

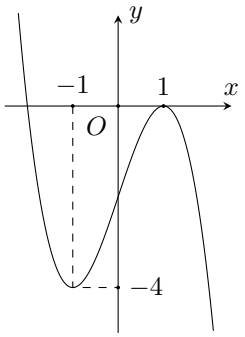
x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	2	$\nearrow$	6	$\searrow$	2	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(0;2)$. **B**. $(-\infty;2)$. **C**. $(-2;0)$. **D**. $(0;+\infty)$.

Câu 459. Có bao nhiêu số nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \dfrac{\sin x - 3}{\sin x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\dfrac{\pi}{4}\right)$.
A. 2. **B**. 3. **C**. Vô số. **D**. 1.

Câu 460. Biết rằng tập tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 - (m-3) + 2017m$ đồng biến trên khoảng $(-3;-1)$ và $(0;3)$ là đoạn $T = [a;b]$. Tính $a^2 + b^2$
A. $a^2 + b^2 = 13$. **B**. $a^2 + b^2 = 8$. **C**. $a^2 + b^2 = 10$. **D**. $a^2 + b^2 = 5$.

Câu 461.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(2;+\infty)$. **B**. $(0;2)$. **C**. $(-\infty;1)$. **D**. $(-1;0)$.

Câu 462. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3\left(m^2-1\right)x - 2m + 3$ nghịch biến trong khoảng $(1;2)$ là
A. $[2;3]$. **B**. $\varnothing$. **C**. $[1;2]$. **D**. $[0;1]$.

Câu 463. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ là
A. $(-\infty;1)$. **B**. $(-\infty;+\infty)\setminus\{1\}$.
C. $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$. **D**. $(1;+\infty)$.

Câu 464. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)$. Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = f(x)$.
A. $(-\infty;0)$ và $(1;2)$. **B**. $(0;2)$. **C**. $(0;1)$. **D**. $(2;+\infty)$.

Câu 465. Cho hàm số $y=\dfrac{mx-4}{x+1}$ (với m là tham số) có bảng biến thiên dưới đây

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	-2	$\nearrow$	$+\infty$ | $-\infty$	$\nearrow$	-2

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Với $m=3$ hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

B. Với $m=9$ hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

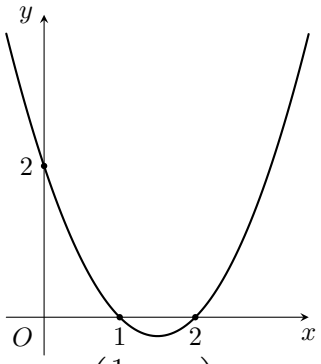
C. Với $m=6$ hàm số đồng biến trên từng khoảng xác đinh.

D. Với $m=-2$ hàm số đồng biến trên từng khoảng xác đinh.

Câu 466. Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x)=x^3+3x^2-(m^2-3m+2)\,x+5$ đồng biến trên khoảng $(0;2)$.

A. $m<1$, $m>2$. **B**. $1<m<2$. **C**. $m\le 1$, $m\ge 2$. **D**. $1\le m\le 2$.

Câu 467.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y=f'(x)$. Hàm số $g(x)=f(x-x^2)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?



A. $\left(-\infty;\dfrac{3}{2}\right)$. **B**. $\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)$. **C**. $\left(-\dfrac{3}{2};+\infty\right)$. **D**. $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 468. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.
Khẳng định nào sau đây là đúng?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	4	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(-\infty;0)\cup(2;+\infty)$.

B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;4)$.

C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(0;+\infty)$.

D. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

Câu 469. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{-x+6}{x+m}$ đồng biến trên $(10;+\infty)$ là

A. 5. **B**. 4. **C**. Vô số. **D**. 3.

Câu 470. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;5]$ và có bảng biến thiên như sau:

x	0		1		2		3		5
$f(x)$	4	$\searrow$	1	$\nearrow$	3	$\searrow$	1	$\nearrow$	3

Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình
$$mf(x)+\sqrt{3x}\leqslant 2019f(x)-\sqrt{10-2x}$$ ngiệm đúng với mọi $x\in[0;5]$.

A. 2014. **B**. 2015. **C**. 2019. **D**. Vô số.

Câu 471. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	-3	↗	$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0; +\infty)$. **B**. $(-\infty; -2)$. **C**. $(-2; 0)$. **D**. $(-3; 1)$.

Câu 472. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có bảng biến thiên như sau

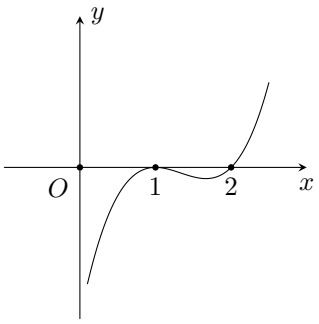
x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. **B**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$. **D**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 473.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(0; 1)$. **B**. $(2; +\infty)$.

C. $(1; 2)$. **D**. $(0; 1)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 474. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$?

A. Vô số. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 475. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-2)(x^2-6x+m)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2019; 2019]$ để hàm số $g(x) = f(1-x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$?

A. 2012. **B**. 2010. **C**. 2011. **D**. 2009.

Câu 476. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{x^3}{3} - \dfrac{x^2}{2} - 6x + \dfrac{3}{4}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. **B**. Hàm số đồng biến trên $(-2; 3)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $(-2; 3)$. **D**. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2)$.

Câu 477. Cho hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m+3)x - 2m^3 + 2m^2 - 5m + 3$. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m < 12$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 3)$?

A. 8. **B**. 9. **C**. 11. **D**. 10.

Câu 478. Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(-2; -1)$. **B**. $\mathbb{R}$. **C**. $\left(\dfrac{1}{2}; 1\right)$. **D**. $(1; 2)$.

Câu 479. Số giá trị nguyên m thuộc đoạn $[-10;10]$ để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2-(2m+1)x+1$ nghịch biến trên khoảng $(0;5)$ là

A. 18. **B**. 9. **C**. 7. **D**. 11.

Câu 480. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗		↘	$-\infty$	$+\infty$	↘	↗	$+\infty$

A. $(-\infty;-1)$. **B**. $(-1;1)$. **C**. $(-1;0)$. **D**. $(0;+\infty)$.

Câu 481. Hàm số $y=x^3-3x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1;1)$. **B**. $(-\infty;1)$. **C**. $(2;+\infty)$. **D**. $(0;2)$.

Câu 482. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y=(m^2-1)\,x^3+(m-1)x^2-x+4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

A. 0. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 483. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+2}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-2)$ và $(-2;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-2)$ và $(-2;+\infty)$.

Câu 484. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-2		-1		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y=-2f(x)+2019$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $(-4;2)$. **B**. $(-1;2)$. **C**. $(-2;-1)$. **D**. $(2;4)$.

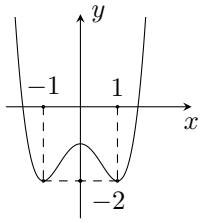
Câu 485. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1;+\infty)$.

B. $(-1;1)$.

C. $(0;1)$.

D. $(-1;0)$.



Câu 486. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x)>0,\ \forall x\in(0;+\infty)$, biết $f(1)=5$. Khẳng định nào sau đây có thể xảy ra?

A. $f(3)=7$. **B**. $f(2019)<f(2018)$. **C**. $f(2)=4$. **D**. $f(2)+f(3)=10$.

Câu 487. Cho hàm số $y=-x^3+2x^2+(3m-1)x+2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-1)$.

A. $m\in\left(-\infty;-\dfrac{1}{9}\right]$. **B**. $m\in(-\infty;8]$. **C**. $m\in\left(-\infty;\dfrac{8}{3}\right]$. **D**. $\left[-\dfrac{1}{9};+\infty\right)$.

Câu 488. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x^4(x-3)\left(x^2 - 10x + m\right)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên m thuộc đoạn $[0; 1890]$ để hàm số $g(x) = f(4-x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

A. 1864. **B**. 1867. **C**. 1865. **D**. 1866.

Câu 489.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	-3	↗	$+\infty$

A. $(-2; 0)$. **B**. $(1; -3)$.
C. $(0; +\infty)$. **D**. $(-\infty; -2)$.

Câu 490. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 4$. **B**. $y = \dfrac{x+1}{x-1}$.
C. $y = -x^4 + x^2 + 1$. **D**. $y = 1 + \sin x$.

Câu 491. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{\cos x - 3}{\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\dfrac{\pi}{2}; \pi\right)$.

A. $\begin{bmatrix} 0 \le m < 3 \\ m \le -1 \end{bmatrix}$. **B**. $\begin{bmatrix} 0 < m < 3 \\ m < -1 \end{bmatrix}$. **C**. $m \le 3$. **D**. $m < 3$.

Câu 492. Cho hàm số $y = \dfrac{mx^3}{3} - x^2 + 2x + 1 - m$. Tập hợp các giá trị của m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

A. $\left[\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. **B**. $\{0\}$. **C**. $(-\infty; 0)$. **D**. $\varnothing$.

Câu 493. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

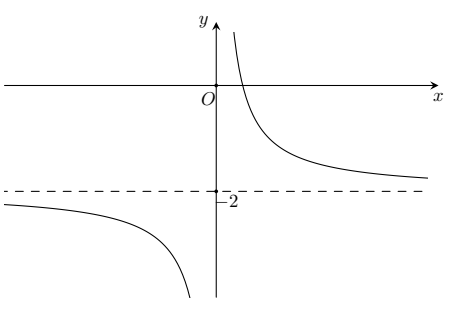
x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	1	↗	5	↘	$-\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng
A. $(0; 2)$. **B**. $(1; 5)$. **C**. $(2; +\infty)$. **D**. $(-\infty; 0)$.

Câu 494. Cho hàm số $y = \dfrac{x-2}{x-m}$. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên $(0; 3]$.

A. $m > 3$. **B**. $0 < m < 2$. **C**. $2 < m \le 3$. **D**. $m \le 0$.

Câu 495.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?



A. $\mathbb{R}$. **B**. $(-\infty; 1)$.
C. $(-2; +\infty)$. **D**. $(-1; 0)$.

Câu 496. Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2+dx+e$ $(a,b,c,d,e\in\mathbb{R})$ với $e>0$. Hàm số $y=f'(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây.

x	$-\infty$		2		9		$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số $y=(f(x))^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

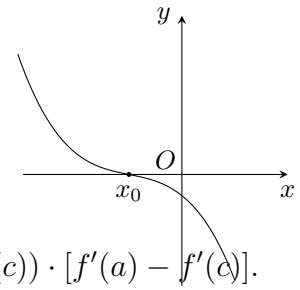
A. $(9;+\infty)$. **B**. $(8;10)$. **C**. $(1;3)$. **D**. $(-2;0)$.

Câu 497. Số giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=-\dfrac{1}{3}x^3-mx^2-(2+m)x+1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

A. 4. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 498.

Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ và có đạo hàm cấp hai $f''(x)<0,\forall x>0$. Gọi a,b,c là ba số thực dương thay đổi và các biểu thức



$$S_1 = 3\cdot f\left(\frac{-f'(a)-f'(b)-f'(c)}{3}\right),$$

$$S_2 = f\left(-f'(a)\right)+f\left(-f'(b)\right)+f\left(-f'(c)\right)+$$
$$+f'\left(-f'(a)\right)\cdot[f'(b)-f'(a)]+f'\left(-f'(b)\right)\cdot[f'(c)-f'(b)]+f'\left(-f'(c)\right)\cdot[f'(a)-f'(c)].$$

Khẳng định đúng là

A. $S_2\geq 2+S_1$. **B**. $S_1\leq S_2<S_1+1$.

C. $S_2\leq S_1$. **D**. $S_1+1\leq S_2\leq S_1+2$.

Câu 499.

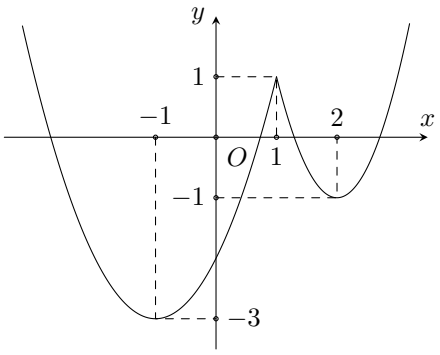
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng về hàm số đó?

A. Đồng biến trên khoảng $(-3;1)$.

B. Nghịch biến trên khoảng $(-1;0)$.

C. Đồng biến trên khoảng $(0;1)$.

D. Nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.



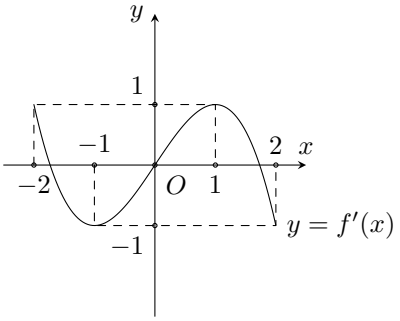
Câu 500. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x^2-1)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số $y=2f(-x)$ đồng biến trên khoảng

A. $(2;+\infty)$. **B**. $(-\infty;-1)$. **C**. $(0;2)$. **D**. $(-1;1)$.

Câu 501.

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Hàm số $y=f(\cos x)+x^2-x$ đồng biến trên khoảng

A. $(1;2)$. **B**. $(-1;0)$. **C**. $(0;1)$. **D**. $(-2;-1)$.



Câu 502. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=2x-\cos 2x-5$. **B**. $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$.

C. $y=x^2-2x$. **D**. $y=\sqrt{x}$.

Câu 503. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = 2x^3 + x^2 - mx + 2m - 1$ nghịch biến trên đoạn $[-1; 1]$?

A. $m \le -\dfrac{1}{6}$. **B**. $m \ge -\dfrac{1}{6}$. **C**. $m \le 8$. **D**. $m \ge 8$.

Câu 504. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x-2)(x+5)(x+1)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(2; +\infty)$. **B**. $(-2; 0)$. **C**. $(0; 1)$. **D**. $(-6; -1)$.

Câu 505. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	-2		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$-$	
$f(x)$		$-\infty$ ↗	$+\infty$	1 ↘	0

Hỏi đồ thị hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 506. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = m^2x^4 - 2(4m-1)x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

A. 7. **B**. 16. **C**. 15. **D**. 6.

Câu 507. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$ ↗		1	↘	-2	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

A. $(1; +\infty)$. **B**. $(-2; 1)$. **C**. $(-1; 2)$. **D**. $(-\infty; -1)$.

Câu 508. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		-2		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số $f\left(x^2 + 2x\right)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-2; 1)$. **B**. $(-4; -3)$. **C**. $(0; 1)$. **D**. $(-2; -1)$.

Câu 509. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-1000; 1000)$ để hàm số $y = 2x^3 - 3\left(2m+1\right)x^2 + 6m\left(m+1\right)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$?

A. 999. **B**. 1001. **C**. 1998. **D**. 998.

Câu 510. Có tất cả bao nhiêu số tự nhiên m để phương trình

$$\mathrm{e}^m + \mathrm{e}^{3m} = 2\left(x + \sqrt{1-x^2}\right)\left(1 + x\sqrt{1-x^2}\right)$$

có nghiệm.

A. 2. **B**. 0. **C**. vô số. **D**. 1.

Câu 511. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ đồng biến trên khoảng

A. $(0; 2)$. **B**. $(-\infty; 0)$. **C**. $(1; 4)$. **D**. $(4; +\infty)$.

Câu 512. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, dấu của đạo hàm được cho bởi bảng dưới đây

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y = f(2x-2)$ nghịch biến trong khoảng nào?

A. $(-1;1)$. **B**. $(2;+\infty)$. **C**. $(1;2)$. **D**. $(-\infty;-1)$.

Câu 513. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$. **B**. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$. **D**. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

Câu 514. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4\cos^3 x - \cos 2x + (m-3)\cos x - 1 = 0$ có đúng bốn nghiệm khác nhau thuộc khoảng $\left(-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right)$.

A. 2. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 515. Gọi $(x;y)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 1+x = \sqrt[3]{6y^2+6y+2} \\ 1+y = \sqrt[3]{6x^2+6x+2} \end{cases}$. Tính giá trị của $\dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{y} + 2$.

A. $2\sqrt[3]{2}$. **B**. $\sqrt[3]{2}$. **C**. $2\left(\sqrt[3]{2}-1\right)$. **D**. $1+\sqrt[3]{2}$.

Câu 516. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(a;b)$ để hàm số $f(x) = x + a\sin x + b\cos x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 5. **B**. 6. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 517. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$. Mệnh đề đúng là

A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$, nghịch biến trên $(-1;1)$.
D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 518. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = (x-1)(x+3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10;20]$ để hàm số $y = f\left(x^2+3x-m\right)$ đồng biến trên khoảng $(0;2)$?

A. 18. **B**. 17. **C**. 16. **D**. 20.

Câu 519. Tìm m để hàm số $y = \dfrac{mx+3}{x+2}$ giảm trên từng khoảng xác định của nó.

A. $m > \dfrac{3}{2}$. **B**. $m \geq \dfrac{3}{2}$. **C**. $m < \dfrac{3}{2}$. **D**. $m \leq \dfrac{3}{2}$.

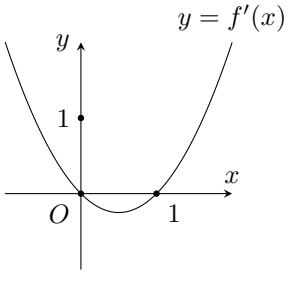
Câu 520. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-2;0)$. **B**. $(-3;1)$. **C**. $(0;+\infty)$. **D**. $(-\infty;-2)$.

Câu 521.
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(-x-x^2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $\left(-\dfrac{1}{2};0\right)$. **B**. $(-1;0)$. **C**. $(-2;-1)$. **D**. $(1;2)$.

Câu 522.
Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y		$\nearrow$	4	$\searrow$		$\nearrow$	$+\infty$
	$-\infty$				-2		

A. $(-\infty;-1)$. **B**. $(-1;3)$.
C. $(-2;4)$. **D**. $(3;+\infty)$.

Câu 523. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\dfrac{3}{4}x^4-(m-1)x^2-\dfrac{1}{4x^4}$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$?
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

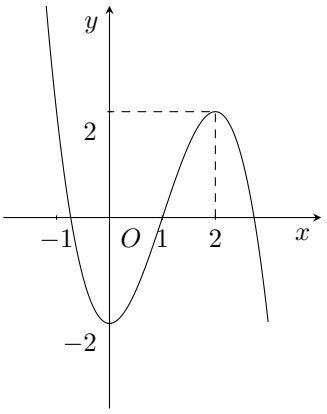
Câu 524. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x-9)(x-4)^2$. Khi đó, hàm số $y=f(x^2)$ đồng biến trên khoảng nào?
A. $(-2;2)$. **B**. $(3;+\infty)$. **C**. $(-\infty;-3)$. **D**. $(-\infty;-3)\cup(0;3)$.

Câu 525. Hàm số $y=x^3-3x$ đồng biến trên các khoảng nào sau đây?
A. $(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$. **B**. $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$.
C. $(-1;+\infty)$. **D**. $(-1;1)$.

Câu 526. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập $\mathbb{R}$?
A. $y=\log_2(x^2+1)$. **B**. $y=\log_2(2^x+1)$. **C**. $y=\left(\dfrac{1}{2}\right)^x$. **D**. $y=\log_2(x-1)$.

Câu 527. Tìm tập hợp S tất cả các giá trị thực của tham số thực m để hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}+mx^2+(2m+3)x+1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.
A. $[-1;3]$. **B**. $(-1;3)$.
C. $(-\infty;-1]\cup[3;+\infty)$. **D**. $(-\infty;-3)\cup(1;+\infty)$.

Câu 528.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(2;+\infty)$. **B**. $(-\infty;0)$. **C**. $(-2;2)$. **D**. $(0;2)$.

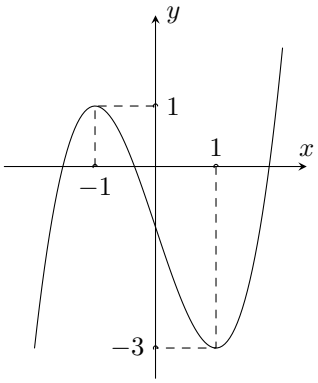
Câu 529. Tập tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=mx-\dfrac{1}{x^3}+2x^3$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$ là
A. $[-9;+\infty)$. **B**. $(-\infty;-9)$. **C**. $(-9;+\infty)$. **D**. $(-\infty;-9]$.

Câu 530. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		-2		3		8		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	

Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=f\left(x^2+4x+m\right)$ nghịch biến trên $(-1;1)$ là
A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 531.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-3;+\infty)$. **B**. $(-\infty;1)$. **C**. $(1;+\infty)$. **D**. $(-1;1)$.

Câu 532. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2-1)(x^2-x-2)$. Hỏi hàm số $g(x) = f(x-x^2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1;+\infty)$. **B**. $(-\infty;1)$. **C**. $(0;2)$. **D**. $(-1;1)$.

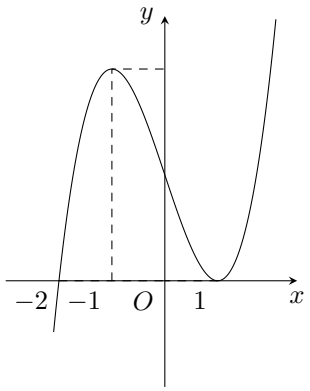
Câu 533. Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 2$.

A. $(-3;-1)$.
B. $(-\infty;1)$ và $(3;+\infty)$.
C. $(1;3)$.
D. $(-\infty;-3)$ và $(-1;+\infty)$.

Câu 534. Hàm số $y = -\dfrac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$ nghịch biến trong khoảng nào sau đây?

A. $(2;+\infty)$. **B**. $(0;+\infty)$. **C**. $(-\infty;0)$. **D**. $(0;2)$.

Câu 535.
Cho hàm số $y = f(x)$. Biết rằng hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khi đó nhận xét nào sau đây **sai**?



A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.
B. Trên khoảng $(-2;1)$ thì hàm số $f(x)$ luôn tăng.
C. Hàm số $f(x)$ giảm trên đoạn có độ dài bằng 2.
D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

Câu 536. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-2	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng
A. $(1;+\infty)$. **B**. $(-\infty;1)$. **C**. $(-1;1)$. **D**. $(-2;2)$.

Câu 537. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x+2}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-10)$?

A. 7. **B**. Vô số. **C**. 9. **D**. 8.

Câu 538. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	$\frac{5}{2}$	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; 0)$. **B**. $(-\infty; -2)$. **C**. $(-1; 0)$. **D**. $(0; +\infty)$.

Câu 539. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; -1)$. **B**. $(-1; 1)$. **C**. $(1; 2)$. **D**. $(2; +\infty)$.

Câu 540. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau:

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	$-\frac{1}{3}$	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x+1) = 3$ là

A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 541. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-3		0		$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Bất phương trình $f(x) \geq \sqrt{x^2 + \mathrm{e}} + m$ đúng với mọi $x \in (-3; 0)$ khi và chỉ khi

A. $m \leq f(-3) - \sqrt{\mathrm{e} + 9}$. **B**. $m \leq f(0) - \sqrt{\mathrm{e}}$.

C. $m < f(-3) - \sqrt{\mathrm{e} + 9}$. **D**. $m < f(0) - \sqrt{\mathrm{e}}$.

Câu 542. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = -x^3 - mx + \dfrac{3}{28x^7}$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. 4. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 543. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3^{x-3+\sqrt[3]{m-3x}} + (x^3 - 9x^2 + 24x + m) \cdot 3^{x-3} = 3^x + 1$ có 3 nghiệm phân biệt bằng

A. 34. **B**. 27. **C**. 38. **D**. 45.

Câu 544. Hàm số nào trong các hàm số sau đây đồng biến trên khoảng $(1; 3)$?

A. $y = \dfrac{x+1}{2x-3}$. **B**. $y = \mathrm{e}^{-x}$. **C**. $y = \sqrt{4 - x^2}$. **D**. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

Câu 545. Biết rằng hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ chỉ nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng 3. Giá trị tham số m thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(3; +\infty)$. **B**. $(0; 3)$. **C**. $(-3; 0)$. **D**. $(-\infty; -3)$.

Câu 546. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + (m+1)x - 2$ đồng biến trên tập xác định?

A. 2. **B**. 4. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 547. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	1	$\searrow$	0	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0;1)$. **B**. $(1;+\infty)$. **C**. $(-1;0)$. **D**. $(-\infty;0)$.

Câu 548. Hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - x - 1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $\left(\frac{1}{3};1\right)$. **B**. $\left(\frac{1}{3};+\infty\right)$. **C**. $(-\infty;1)$. **D**. $\left(-\infty;\frac{1}{3}\right)$.

Câu 549. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

A. $(3;+\infty)$. **B**. $(-1;3)$. **C**. $(-1;1)$. **D**. $(-\infty;-1)$.

Câu 550. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-1;+\infty)$. **B**. $(-1;0)$. **C**. $(0;+\infty)$. **D**. $(-\infty;0)$.

Câu 551. Có bao nhiêu hàm số trong các hàm số sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

$$y = \sin x, y = 2019^x, y = \log_2\left(x^2+1\right), y = x^5 + x^4 - 3x^2 + 10x - 3.$$

A. 4. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 552. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 12x^2 + ax + b$ đồng biến trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f(f(f(3))) = 3$ và $f(f(f(f(4)))) = 4$. Tính $f(7)$

A. 31. **B**. 30. **C**. 32. **D**. 34.

Câu 553. Hàm số $y = \dfrac{x-7}{x+4}$ đồng biến trên khoảng

A. $(-5;1)$. **B**. $(1;4)$. **C**. $(-\infty;+\infty)$. **D**. $(-6;0)$.

Câu 554. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2019;2019]$ để hàm số

$$y = (m-1)x^3 + 3mx^2 + (4m+4)x + 1$$

đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

A. 4036. **B**. 2017. **C**. 2018. **D**. 4034.

Câu 555. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{mx+9}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$?

A. 5. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 556. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?
A. $y=\dfrac{x-1}{x-2}$. **B**. $y=-x^3-3x$. **C**. $y=\dfrac{x+1}{x+3}$. **D**. $y=x^3+x$.

Câu 557. Có bao nhiêu số nguyên m thỏa mãn điều kiện hàm số $y=2x^3+9mx^2+12m^2x+m-2$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?
A. 1. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 558. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-19;19)$ để hàm số $y=\dfrac{\tan x-3m+3}{\tan x-m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\dfrac{\pi}{4}\right)$.
A. 17. **B**. 10. **C**. 11. **D**. 9.

Câu 559. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-1		1		2		5		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số $y=3f(-x+2)+x^3+3x^2-9x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây
A. $(-2;1)$. **B**. $(-\infty;-2)$. **C**. $(0;2)$. **D**. $(2;+\infty)$.

Câu 560. Hàm số $y=-x^3+3x-2$ nghịch biến trên tập nào sau đây?
A. $(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$. **B**. $(1;+\infty)$.
C. $(-1;+\infty)$. **D**. $(-1;1)$.

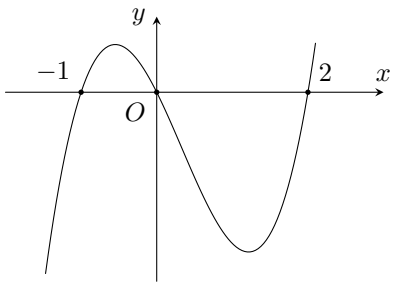
Câu 561. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2+(m^2-1)x-2$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$?
A. 0. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 562. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số $g(x)=f\left(x^2-2\right)$ đồng biến trên tập nào sau đây?
A. $(0;2)$. **B**. $(2;+\infty)$. **C**. $(-1;0)$. **D**. $(0;1)$.

Câu 563.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng về hàm số $y=f(x)$?
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;0)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;2)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.



Câu 564. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=3x+m(\sin x+\cos x+m)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?
A. 3. **B**. Vô số. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 565. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y = f(x^2 - 2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-2; -1)$. **B**. $(2; +\infty)$. **C**. $(0; 2)$. **D**. $(-1; 0)$.

Câu 566. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m^2(x^4 - 16) + m(x^2 - 4) - 28(x - 2) \geq 0$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng

A. $-\dfrac{15}{8}$. **B**. -1. **C**. $-\dfrac{1}{8}$. **D**. $\dfrac{7}{8}$.

Câu 567. CHo hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. Nếu $f'(x) \leq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ thì $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

B. Nếu $f'(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ thì với mọi x_1, $x_2 \in \mathbb{R}$ ta luôn có $f(x_1) < f(x_2)$.

C. Nếu $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ thì $f'(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

D. Nếu $f'(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ thì $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 568. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{4 + mx}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

A. $[-2; 2]$. **B**. $[-1; 2)$. **C**. $[-1; 0)$. **D**. $(-2; 2)$.

Câu 569. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\sqrt{1 - x} + 2\sqrt{x + 5} = m$ có hai nghiệm thực phân biệt.

A. $2\sqrt{6} \leq m < \sqrt{30}$. **B**. $\sqrt{6} \leq m \leq \sqrt{30}$. **C**. $\sqrt{6} < m < \sqrt{30}$. **D**. $\sqrt{6} \leq m < \sqrt{30}$.

Câu 570. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2019$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. **B**. $(0; 2)$.

C. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$. **D**. $(-\infty; 0)$.

Câu 571. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 - 3m + 1$, để hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 2)$ thì $m \in (-\infty; a]$. Khi đó giá trị của a thỏa mãn

A. $a < 1$. **B**. $a < 2$. **C**. $a > 3$. **D**. $a > 0$.

Câu 572. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Chọn khẳng định đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$. **B**. Hàm số nghịch biến trên $(-1; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$. **D**. Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	4	$\searrow$	$-\infty$

Câu 573. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn $f'(x) = (1 - x)(x + 2)g(x) + 2019$ với $g(x) < 0$; $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(1 - x) + 2019x + 2020$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(1; +\infty)$. **B**. $(0; 3)$. **C**. $(-\infty; 3)$. **D**. $(3; +\infty)$.

Câu 574. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$?

A. $y = x^2 + 4x$. **B**. $y = -x^3 - x$. **C**. $y = -x^4 - x^2$. **D**. $y = \dfrac{2x + 1}{x + 3}$.

Câu 575. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = 2x^3 + 3(m - 1)x^2 + 6(m - 2)x + 3$ nghịch biến trên khoảng có độ dài lớn hơn 3.

A. $m < 0 \vee m > 6$. **B**. $m > 6$. **C**. $m < 0$. **D**. $m = 9$.

Câu 576. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có dấu của $f'(x)$ như sau

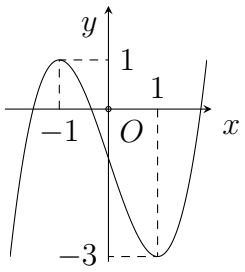
x	$-\infty$		-1		1		2		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số $y = f(2-3x)$ nghịch biến trên khoảng

A. $\left(-\frac{1}{4};0\right)$. **B**. $\left(-\frac{1}{2};0\right)$. **C**. $\left(-\frac{1}{3};\frac{1}{3}\right)$. **D**. $\left(0;\frac{1}{4}\right)$.

Câu 577.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào dưới đây?



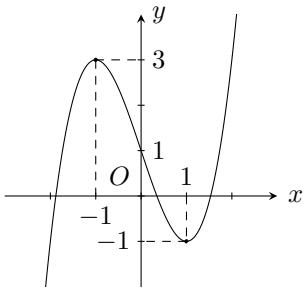
A. $(-2;0)$. **B**. $(0;1)$. **C**. $(-3;1)$. **D**. $(1;+\infty)$.

Câu 578. Tập hợp các giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3(2m-3)x^2 - 72mx + 12m^2$ nghịch biến trên đoạn $[-2;4]$ là

A. $[2;5]$. **B**. $[2;+\infty)$. **C**. $[1;+\infty)$. **D**. $(-\infty;3]$.

Câu 579.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-\infty;-1)$. **B**. $(0;+\infty)$. **C**. $(-1;1)$. **D**. $(-1;0)$.

Câu 580. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + (m-1)x + 4m$ đồng biến trên khoảng $(-1;1)$ là

A. $m > 4$. **B**. $m \geq 4$. **C**. $m \leq -8$. **D**. $m < 8$.

Câu 581. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.

A. $(-2;0)$. **B**. $(0;2)$. **C**. $(0;3)$. **D**. $(-1;3)$.

Câu 582. Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $m + \sqrt{m+1+\sqrt{1+\sin x}} = \sin x$ có nghiệm là đoạn $[a;b]$. Tính giá trị của $T = 4a - \frac{1}{b} - \sqrt{2}$.

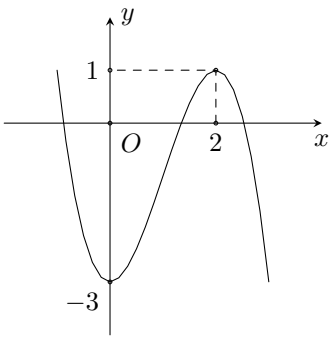
A. -4. **B**. -5. **C**. -3. **D**. 3.

Câu 583. Hàm số $y = \sqrt{2018x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(1010;2018)$. **B**. $(2018;+\infty)$. **C**. $(0;1009)$. **D**. $(1;2018)$.

Câu 584.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây



A. $(-3;1)$. **B**. $(3;+\infty)$. **C**. $(-\infty;0)$. **D**. $(0;2)$.

Câu 585. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1;3)$.

A. $m \in [-5;2)$. **B**. $m \in (-\infty;2]$. **C**. $m \in (2;+\infty)$. **D**. $m \in (-\infty;-5)$.

Câu 586. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = f\left(\dfrac{5x}{x^2+4}\right)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(-\infty;-2)$. **B**. $(-2;1)$. **C**. $(0;2)$. **D**. $(2;4)$.

Câu 587.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

A. Hàm số nghịch biến trong khoảng $(1;3)$.
B. Hàm số nghịch biến trong khoảng $(-\infty;3)$.
C. Hàm số đồng biến trong khoảng $(-1;1)$.
D. Hàm số đồng biến trong khoảng $(1;2)$.

Câu 588. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (1-x)^2(x+1)^3(3-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty;1)$. **B**. $(-\infty;-1)$. **C**. $(1;3)$. **D**. $(3;+\infty)$.

Câu 589. Biết hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + 3(m-1)x^2 + 9x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(x_1;x_2)$ và đồng biến trên các khoảng còn lại của tập xác định. Nếu $|x_1 - x_2| = 6\sqrt{3}$ thì có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m thỏa mãn đề bài?

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 590. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 + (2+m)x^2 + 4 + 2m$ nghịch biến trên $(-1;0)$.

A. $m \le -4$. **B**. $m < -4$. **C**. $m \ge -2$. **D**. $m > -2$.

Câu 591. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn

x	$-\infty$		-2		0		2		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y = f(3-x) - x - \sqrt{x^2+2}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(3;5)$. **B**. $(-\infty;1)$. **C**. $(2;6)$. **D**. $(2;+\infty)$.

Câu 592. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = 2\sin x - 3\cos x + mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

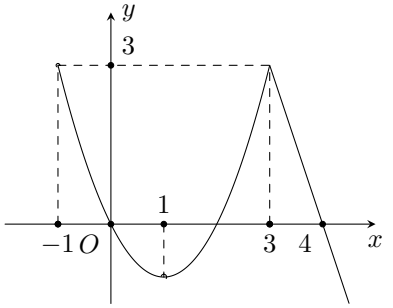
A. $m \in (-\infty;-\sqrt{13}]$. **B**. $m \in (-\infty;\sqrt{13}]$. **C**. $m \in [\sqrt{13};+\infty)$. **D**. $m \in [-\sqrt{13};+\infty)$.

Câu 593. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc khoảng $(-10;10)$ để hàm số $y = |2x^3 - 2mx + 3|$ đồng biến trên $(1;+\infty)$?

A. 12. **B**. 8. **C**. 11. **D**. 7.

Câu 594. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(2;4)$. **B**. $(0;3)$. **C**. $(2;3)$. **D**. $(-1;4)$.



Câu 595. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	$y(-1)$	↘	$-\infty$	$+\infty$	↘	$y(1)$	↗ ∞

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

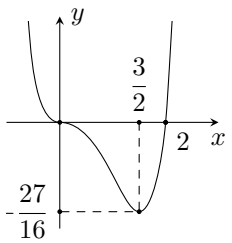
A. $(-\infty;-1)$. **B**. $(0;+\infty)$. **C**. $(-1;1)$. **D**. $(-1;0)$.

Câu 596. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=(1-x)(2+x)(\sin x+2)+2019$. Hàm số $y=f(1-x)+2019x-2018$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(3;+\infty)$. **B**. $(0;3)$. **C**. $(-\infty;3)$. **D**. $(1;+\infty)$.

Câu 597. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f\left(2|\sin x|\right)=f\left(\dfrac{m}{2}\right)$ có đúng 12 nghiệm thuộc đoạn $[-\pi;2\pi]$?

A. 4.
B. 5.
C. 3.
D. 2.



Câu 598. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y=(m^2-1)x^3+(m-1)x^2-x+4$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 599. Có bao nhiêu giá trị m nguyên để phương trình sau có nghiệm $\sqrt{x+2}+\sqrt{2-x}+2\sqrt{-x^2+4}-2m+3=0$.

A. 1. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 600. Hỏi có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y=(m^2-1)x^3+(m-1)x^2-x+4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 0.

ĐÁP ÁN

1 C	**29** C	**57** C	**85** D	**113** D	**141** C	**169** A	**197** C	**225** C	**253** A
2 A	**30** C	**58** D	**86** B	**114** B	**142** A	**170** D	**198** C	**226** C	**254** D
3 A	**31** B	**59** D	**87** D	**115** B	**143** D	**171** A	**199** B	**227** D	**255** D
4 B	**32** B	**60** D	**88** A	**116** D	**144** C	**172** B	**200** B	**228** B	**256** A
5 D	**33** D	**61** A	**89** B	**117** A	**145** B	**173** D	**201** B	**229** C	**257** D
6 D	**34** B	**62** A	**90** A	**118** D	**146** A	**174** C	**202** D	**230** B	**258** D
7 D	**35** A	**63** B	**91** B	**119** A	**147** B	**175** C	**203** B	**231** D	**259** C
8 A	**36** B	**64** C	**92** C	**120** C	**148** C	**176** C	**204** A	**232** D	**260** A
9 D	**37** C	**65** D	**93** A	**121** B	**149** B	**177** D	**205** A	**233** B	**261** D
10 C	**38** D	**66** C	**94** D	**122** D	**150** B	**178** C	**206** A	**234** D	**262** D
11 B	**39** B	**67** D	**95** A	**123** A	**151** D	**179** D	**207** B	**235** A	**263** B
12 C	**40** B	**68** C	**96** D	**124** D	**152** D	**180** D	**208** A	**236** C	**264** A
13 C	**41** B	**69** D	**97** C	**125** D	**153** C	**181** A	**209** D	**237** A	**265** B
14 D	**42** A	**70** B	**98** B	**126** C	**154** C	**182** D	**210** B	**238** D	**266** B
15 A	**43** A	**71** A	**99** D	**127** B	**155** A	**183** C	**211** D	**239** B	**267** C
16 C	**44** D	**72** B	**100** D	**128** A	**156** D	**184** A	**212** D	**240** B	**268** B
17 B	**45** A	**73** C	**101** D	**129** B	**157** A	**185** D	**213** C	**241** C	**269** A
18 B	**46** D	**74** B	**102** B	**130** A	**158** C	**186** D	**214** C	**242** D	**270** A
19 B	**47** D	**75** C	**103** C	**131** C	**159** A	**187** C	**215** D	**243** C	**271** C
20 B	**48** A	**76** B	**104** A	**132** B	**160** D	**188** D	**216** B	**244** C	**272** B
21 B	**49** D	**77** B	**105** B	**133** B	**161** A	**189** D	**217** B	**245** C	**273** D
22 C	**50** A	**78** A	**106** C	**134** D	**162** C	**190** A	**218** A	**246** C	**274** A
23 D	**51** A	**79** D	**107** D	**135** C	**163** B	**191** A	**219** D	**247** D	**275** A
24 A	**52** D	**80** B	**108** C	**136** D	**164** A	**192** B	**220** C	**248** A	**276** B
25 B	**53** A	**81** A	**109** C	**137** C	**165** D	**193** D	**221** D	**249** A	**277** D
26 D	**54** B	**82** C	**110** C	**138** B	**166** A	**194** B	**222** C	**250** A	**278** D
27 D	**55** B	**83** C	**111** C	**139** D	**167** D	**195** C	**223** A	**251** C	**279** D
28 A	**56** C	**84** B	**112** A	**140** D	**168** C	**196** D	**224** C	**252** B	**280** C
									281 C
									282 C
									283 A
									284 D
									285 C
									286 C

287 B **320** D **353** C **386** A **419** D **452** B **485** C **518** A **551** D **584** D

288 B **321** B **354** A **387** B **420** C **453** B **486** A **519** C **552** A

289 B **322** B **355** B **388** C **421** B **454** C **487** C **520** A **553** B **585** B

290 A **323** C **356** D **389** D **422** A **455** C **488** D **521** D **554** C

291 B **324** C **357** B **390** B **423** D **456** C **489** A **522** B **555** A **586** D

292 D **325** D **358** A **391** B **424** A **457** B **490** A **523** C **556** D

293 A **326** A **359** B **392** D **425** D **458** C **491** A **524** B **557** A **587** D

294 B **327** B **360** A **393** C **426** A **459** A **492** D **525** B **558** A

295 D **328** A **361** D **394** B **427** B **460** D **493** A **526** B **559** A **588** C

296 A **329** B **362** A **395** A **428** A **461** A **494** D **527** A **560** B

297 C **330** B **363** D **396** B **429** B **462** C **495** D **528** D **561** B **589** B

298 A **331** A **364** B **397** B **430** A **463** C **496** C **529** A **562** C

299 C **332** A **365** B **398** D **431** B **464** B **497** C **530** B **563** B **590** C

300 B **333** C **366** C **399** A **432** C **465** D **498** C **531** C **564** D

301 D **334** B **367** D **400** A **433** D **466** D **499** C **532** A **565** C **591** A

302 A **335** D **368** A **401** D **434** A **467** D **500** D **533** C **566** C

303 A **336** B **369** B **402** B **435** B **468** D **501** A **534** B **567** D **592** C

304 C **337** D **370** B **403** A **436** D **469** B **502** A **535** C **568** B

305 B **338** A **371** B **404** D **437** C **470** A **503** D **536** C **569** A **593** A

306 A **339** A **372** C **405** A **438** B **471** C **504** A **537** D **570** C

307 A **340** A **373** C **406** B **439** C **472** B **505** A **538** B **571** B **594** C

308 D **341** A **374** A **407** C **440** A **473** B **506** B **539** C **572** D

309 D **342** C **375** D **408** C **441** A **474** D **507** C **540** B **573** D **595** D

310 B **343** B **376** C **409** C **442** A **475** C **508** D **541** A **574** C

311 B **344** C **377** B **410** A **443** A **476** C **509** B **542** B **575** A **596** B

312 A **345** D **378** B **411** C **444** B **477** D **510** B **543** B **576** A

313 A **346** D **379** B **412** D **445** B **478** C **511** A **544** D **577** D **597** C

314 B **347** B **380** A **413** C **446** D **479** B **512** C **545** D **578** C

315 D **348** C **381** A **414** B **447** A **480** C **513** D **546** D **579** A **598** B

316 A **349** A **382** C **415** A **448** B **481** A **514** C **547** A **580** B

317 D **350** C **383** B **416** B **449** C **482** B **515** A **548** A **581** B **599** D

318 D **351** D **384** C **417** A **450** B **483** D **516** A **549** A **582** A

319 B **352** C **385** A **418** C **451** C **484** B **517** A **550** C **583** A **600** C

§2 CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Các khái niệm

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathscr{D}$ và $x_0 \in \mathscr{D}$.
Nếu tồn tại khoảng $(a;b) \supset \{x_0\}$ sao cho $f(x) < f(x_0)$ với $\forall x \in (a;b)\backslash\{x_0\}$ thì

- x_0 được gọi là **điểm cực đại** của hàm số.
- $f(x_0)$ được gọi là **giá trị cực đại** hoặc **cực đại** của hàm số, kí hiệu là $y_{\text{CĐ}}$.
- Điểm $M(x_0; f(x_0))$ được gọi là điểm cực đại **của đồ thị** hàm số.

Nếu tồn tại khoảng $(a;b) \supset \{x_0\}$ sao cho $f(x) > f(x_0)$ với $\forall x \in (a;b)\backslash\{x_0\}$ thì

- x_0 được gọi là **điểm cực tiểu** của hàm số.
- $f(x_0)$ được gọi là **giá trị cực tiểu** hoặc **cực tiểu** của hàm số, kí hiệu là y_{CT}.
- Điểm $M(x_0; f(x_0))$ được gọi là điểm cực tiểu **của đồ thị** hàm số.

Các điểm cực đại và cực tiểu được **gọi chung** là **điểm cực trị**. Giá trị cực đại (giá trị cực tiểu) được gọi chung là cực trị của hàm số.

2. Điều kiện đủ đề hàm số đạt cực trị tại một điểm

Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathcal{K} = (a;b) \supset \{x_0\}$ và có đạo hàm trên $\mathcal{K}$ hoặc trên $\mathcal{K}\backslash\{x_0\}$.

Định lí 2. *Nếu hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 và có đạo hàm tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.*

Định lí 3. *Nếu y' đổi dấu khi x đi qua x_0 thì hàm số đạt cực trị tại x_0. Cụ thể như các bảng biến thiên sau:*

x	a		x_0		b
$f'(x)$		$+$	0	$-$	
$f(x)$		↗	$y_{CĐ}$	↘	

x	a		x_0		b
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$		↘	y_{CT}	↗	

Định lí 4. *Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là **điểm cực tiểu**.*
*Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì x_0 là **điểm cực đại**.*

II. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Quy tắc 1:
Bước 1: Tìm tập xác định của hàm số.
Bước 2: Tính $f'(x)$. Tìm các điểm tại đó $f'(x) = 0$ hoặc $f'(x)$ không xác định.
Bước 3: Lập bảng biến thiên và kết luận.
Quy tắc 2:
Bước 1: Tìm tập xác định của hàm số.
Bước 2: Giải $f'(x) = 0$ được các nghiệm $x_i, (i = 1, 2, ...)$.
Bước 3: Tính $f''(x_i)$ dựa vào dấu và kết luận. Nếu $f''(x_i) = 0$ thì không thể kết luận buộc phải dùng bảng biến thiên.

⚠ *Hàm số bậc 3 có 2 điểm cực trị khi $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt, không có cực trị nếu $y' = 0$ vô nghiệm hoặc có nghiệm kép.*
Hàm số bậc 4 trùng phương $y = ax^4 + bx^2 + c$ có

- a, b trái dấu thì có 3 điểm cực trị.
- a, b cùng dấu thì có 1 điểm cực trị.

III. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{x^2+x+1}{x+1}$, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

A. $f(x)$ có giá trị cực đại là -3.
B. $f(x)$ đạt cực đại tại $x=-2$.
C. $M(-2;-2)$ là điểm cực đại.
D. $M(0;1)$ là điểm cực tiểu.

Câu 2. Cho hàm số $y=x^4-x^2+1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số có 1 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu.
B. Hàm số có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.
C. Hàm số có 1 điểm cực trị.
D. Hàm số có 2 điểm cực trị.

Câu 3. Trong các hàm số sau đây hàm số nào có cực trị

A. $y=\sqrt{x}$.
B. $y=x^4-2x^2+3$.
C. $y=\dfrac{x^3}{3}-x^2+3x-1$.
D. $y=\dfrac{2x+1}{x-2}$.

Câu 4. Gọi M, N là các điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{4}x^4-8x^2+3$. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

A. $MN=10$.
B. $MN=6$.
C. $MN=8$.
D. $MN=4$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(x+2)^3(2x-3)$. Tìm số điểm cực trị của $f(x)$.

A. 3.
B. 2.
C. 0.
D. 1.

Câu 6. Biết hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ đạt cực tiểu tại điểm $x=1$, $f(1)=-3$ và đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2, Tính giá trị của hàm số tại $x=3$.

A. $f(3)=81$.
B. $f(3)=27$.
C. $f(3)=29$.
D. $f(3)=-29$.

Câu 7. Giá trị cực tiểu của hàm số $y=x^3-3x^2-9x+2$ là

A. -25.
B. 3.
C. 7.
D. -20.

Câu 8. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x+1)^3(x+2)$. Số cực trị của hàm số là

A. 0.
B. 1.
C. 2.
D. 3.

Câu 9. Tập hợp các giá trị của m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-6x^2+(m-2)x+11$ có hai điểm cực trị trái dấu là

A. $(-\infty;38)$.
B. $(-\infty;2)$.
C. $(-\infty;2]$.
D. $(2;38)$.

Câu 10. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau. Hàm số $y=x^3+3x^2+3x-9$

A. Luôn đồng biến và không có cực trị.
B. Luôn nghịch biến và không có cực trị.
C. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$, đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.
D. Đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$, nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

Câu 11. Hệ thức liên hệ giữa giá trị cực đại $y_{\text{CĐ}}$ và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y=x^3-3x$ là

A. $y_{\text{CT}}=2y_{\text{CĐ}}$.
B. $y_{\text{CT}}=-y_{\text{CĐ}}$.
C. $y_{\text{CT}}=y_{\text{CĐ}}$.
D. $y_{\text{CT}}=\dfrac{3}{2}y_{\text{CĐ}}$.

Câu 12. Để đồ thị $y=x^4-2mx^2+m-1$ có ba điểm cực trị nhận gốc tọa độ O làm trực tâm thì giá trị của tham số m bằng

A. 2.
B. 1.
C. $\dfrac{1}{3}$.
D. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 13. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+5$ là điểm

A. $Q(3;1)$.
B. $N(-1;7)$.
C. $P(7;-1)$.
D. $M(1;3)$.

Câu 14.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau. Tìm giá trị cực đại $y_{\text{CĐ}}$ và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	0	↗	$+\infty$

A. $y_{\text{CĐ}} = 3$ và $y_{\text{CT}} = -2$.
B. $y_{\text{CĐ}} = 2$ và $y_{\text{CT}} = 0$.
C. $y_{\text{CĐ}} = -2$ và $y_{\text{CT}} = 2$.
D. $y_{\text{CĐ}} = 3$ và $y_{\text{CT}} = 0$.

Câu 15. Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị là $A(1;-7)$, $B(2;-8)$. Tính $y(-1)$.
A. $y(-1) = 7$. **B**. $y(-1) = 11$. **C**. $y(-1) = -11$. **D**. $y(-1) = -35$.

Câu 16. Biết m_0 là giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $m_0 \in (-15;-7)$. **B**. $m_0 \in (-7;-1)$. **C**. $m_0 \in (7;10)$. **D**. $m_0 \in (-1;7)$.

Câu 17. Hàm số $y = x + \dfrac{1}{x}$ có điểm cực đại là
A. $x = 2$. **B**. $x = -2$. **C**. $x = 1$. **D**. $x = -1$.

Câu 18. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2019$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 19. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 2$ là
A. -6. **B**. -2. **C**. 10. **D**. -8.

Câu 20. Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m+2)x - m$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía trục hoành.
A. $m \le -2$. **B**. $m < 2$. **C**. $m < 1$. **D**. $m < -2$.

Câu 21. Tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$
A. song song với đường thẳng $x = 1$.
B. có hệ số góc dương.
C. song song với trục hoành.
D. có hệ số góc bằng -1.

Câu 22. Điểm cực trị của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ là
A. -1. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 23. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi
A. $m > 4$. **B**. $0 \le m < 4$. **C**. $0 < m \le 4$. **D**. $m = 0$.

Câu 24. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $K = (x_0 - h; x_0 + h)$ với $h > 0$. Nếu $f'(x) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là
A. Điểm cực đại của hàm số.
B. Điểm cực tiểu của hàm số.
C. Giá trị cực đại của hàm số.
D. Giá trị cực tiểu của hàm số.

Câu 25. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ là
A. $(-1;0)$. **B**. $(-1;4)$. **C**. $(1;0)$. **D**. $(1;4)$.

Câu 26. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 + 2x^2 + x + 2$.
A. $y_{\text{CT}} = 2$. **B**. $y_{\text{CT}} = -1$. **C**. $y_{\text{CT}} = \dfrac{50}{27}$. **D**. $y_{\text{CT}} = -\dfrac{1}{3}$.

Câu 27. Tìm điểm cực đại của hàm số $y = \dfrac{1}{2}x^4 - 2x^2 - 3$.
A. $x_{\text{CĐ}} = 0$. **B**. $x_{\text{CĐ}} = \pm\sqrt{2}$. **C**. $x_{\text{CĐ}} = \sqrt{2}$. **D**. $x_{\text{CĐ}} = -\sqrt{2}$.

Câu 28. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ có tọa điểm cực đại là
A. $(3;0)$. **B**. $(1;3)$. **C**. $(1;4)$. **D**. $(3;1)$.

Câu 29. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 4x - 7$. Gọi hoành độ hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là x_1, x_2. Khi đó, giá trị tổng $x_1 + x_2$ là

A. -6. **B**. -4. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 30. Hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + \dfrac{1}{2}ax^2 + bx + \dfrac{1}{3}$ đạt cực đại tại $x = 1$ và giá trị cực đại tại điểm đó bằng 2. Khi đó, $a + b$ bằng

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 31. Hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 5$ đạt cực đại tại $x = -2$ khi

A. $m = 2, m = -2$. **B**. $m = 2$.
C. $m = -2$. **D**. Không có giá trị m.

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-2)^3(2x+3)$. Tìm số điểm cực trị của $f(x)$.

A. 3. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + \dfrac{2}{3}$ có hai điểm cực trị có hoành độ x_1, x_2 sao cho $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$.

A. $m = 0$. **B**. $m = -\dfrac{2}{3}$. **C**. $m = \dfrac{2}{3}$. **D**. $m = -\dfrac{1}{2}$.

Câu 34. Biết đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + \dfrac{m}{x} + 3$ (m là tham số) có ba điểm cực trị. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua ba điểm cực trị đó. Tính $a + 2b + 4c$.

A. $a + 2b + 4c = 0$. **B**. $a + 2b + 4c = 3$. **C**. $a + 2b + 4c = -4$. **D**. $a + 2b + 4c = 1$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $\mathscr{D}$ ($\mathscr{D} \subset \mathbb{R}$) đạt cực tiểu tại x_0. Hãy chọn khẳng định đúng

A. Hàm số đã cho có giá trị bé nhất bằng $f(x_0)$.
B. Nếu hàm số có đạo hàm tại x_0 thì tiếp tuyến với đồ thị tại điểm $M(x_0; f(x_0))$ song song với trục hoành.
C. Nếu hàm số có đạo hàm tại x_0 thì tiếp tuyến với đồ thị tại điểm $M(x_0; f(x_0))$ song song với trục tung.
D. Hàm số có đạo hàm cấp một tại x_0 và $f'(x_0) = 0$.

Câu 36. Biết rằng hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm x_0. Hãy chọn khẳng định đúng?

A. Đạo hàm $f'(x)$ đổi dấu từ âm sang dương khi x đi qua x_0 .
B. Đạo hàm $f'(x)$ đổi dấu từ dương sang âm khi x đi qua x_0.
C. $f'(x_0) = 0$.
D. $f''(x_0) = 0$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathscr{D}$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Hãy chọn khẳng định đúng?

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$+$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-1	↗	$+\infty$

A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị bé nhất bằng -1.
C. Hàm số có đúng một cực trị.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 38. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2016x + 2017$ có 2 điểm cực trị là x_1, x_2 thì tích $x_1 \cdot x_2$ có giá trị bằng

A. 2016. **B**. 672. **C**. -672. **D**. -2016.

Câu 39. Số điểm cực tiểu của hàm số $y = \sqrt{16 - x^{2016}}$ là

A. 0. **B**. 1. **C**. 2016. **D**. 2015.

Câu 40. Số điểm cực trị của hàm số $y = \sin^2 x - \cos x$ trên đoạn $[0; \pi]$ là

A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 41. Hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m - 1)x + m^3$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$ thì giá trị của tham số m bằng

A. $m = 0$. **B**. $\begin{bmatrix} m = 0 \\ m = 3 \end{bmatrix}$. **C**. $m = 3$. **D**. $m = -3$.

Câu 42. Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số $y = x^3 - (m^2 - m - 2)x^2 + (m^{2016} - 2017)x + 2018$ có 2 điểm cực trị cách đều trục tung?

A. $m = 1$. **B**. $\begin{bmatrix} m = -1 \\ m = 2 \end{bmatrix}$. **C**. $m = 2$. **D**. $m = -1$.

Câu 43. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + ax + b$ có điểm cực tiểu $A(2; -2)$ thì tổng $(a + b)$ có giá trị bằng

A. -2. **B**. 2. **C**. -3. **D**. 3.

Câu 44. Điểm cực đại của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 1$ là

A. $x = 2$. **B**. $x = -2$. **C**. $x = \pm 2$. **D**. $x = 0$.

Câu 45. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + x$.

A. $(-1; 0)$. **B**. $\left(1; \dfrac{2}{3}\right)$. **C**. $\left(-1; -\dfrac{2}{3}\right)$. **D**. $(1; 0)$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	4	$\searrow$	$-\infty$

Khi đó, điểm cực đại của hàm số là

A. $x = 0$. **B**. $x = 4$. **C**. $x = 2$. **D**. $x = 1$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x_0) = 0$ và đạo hàm cấp hai trong khoảng $(x_0 - h; x_0 + h)$ với $h > 0$. Khi đó khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu $f''(x_0) < 0$ thì x_0 là điểm cực đại của hàm số.

B. Nếu $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực đại của hàm số.

C. Nếu $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.

D. Nếu $f''(x_0) \neq 0$ thì hàm số đạt cực trị tại x_0.

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = mx^4 - (m+1)x^2 + 2m - 1$ có 3 điểm cực trị ?

A. $m > -1$. **B**. $m < -1$. **C**. $-1 < m < 0$. **D**. $\begin{bmatrix} m < -1 \\ m > 0 \end{bmatrix}$.

Câu 49. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m^2 - m + 1)x^2 + m - 1$ có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu sao cho khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu ngắn nhất.

A. $m = -\dfrac{3}{2}$. **B**. $m = \dfrac{3}{2}$. **C**. $m = -\dfrac{1}{2}$. **D**. $m = \dfrac{1}{2}$.

Câu 50. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 2$ là

A. $M\left(-1; \dfrac{11}{3}\right)$. **B**. $M(3; -7)$. **C**. $M(-7; 3)$. **D**. $M\left(\dfrac{11}{3}; -1\right)$.

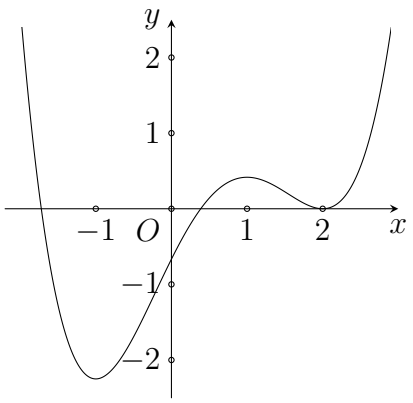
Câu 51. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định,liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$		$-$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	0	↗	$+\infty$	↘	$-\infty$

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 1.
B. Hàm số có 2 cực trị.
C. Hàm số có điểm cực đại bằng 1.
D. Hàm số có điểm cực tiểu bằng 0.

Câu 52.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số là



A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

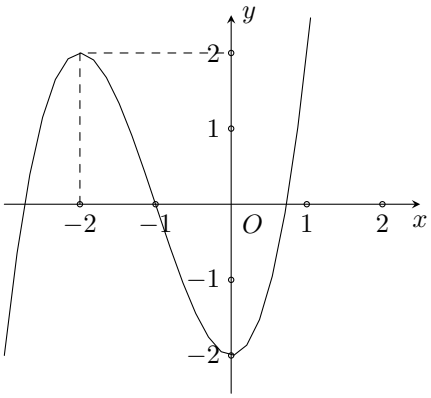
Câu 53. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

A. $m = 1$. **B**. $m = -1$. **C**. $m = 5$. **D**. $m = -7$.

Câu 54. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 + (m^2 - 9)x + m^2 + 1$ có đúng hai cực trị.

A. 4. **B**. 8. **C**. 7. **D**. 5.

Câu 55. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $g(x) = [f(x)]^2$ có bao nhiêu điểm cực đại?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 56. Tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x - 5$

A. Song song với trục tung. **B**. Có hệ số góc dương.

C. Có hệ số góc âm. **D**. Song song với trục hoành.

Câu 57. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB.

A. $Q(0; -1)$. **B**. $N(1; -10)$. **C**. $M(-1; 10)$. **D**. $P(1; 0)$.

Câu 58. Cho hàm số $y = f'(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)^3(x^2-2x)^4$. Số điểm cực trị của hàm số là

A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 59. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\searrow$	5	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 60. Số giá trị nguyên của m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + 2mx - 1$ có hai điểm cực trị tại x_1, x_2 sao cho $|x_1 - x_2| \leq 4\sqrt{2}$.

A. 6. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 7.

Câu 61. Đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ có hai điểm cực trị A và B. Tính diện tích S của tam giác ΔOAB với O là gốc tọa độ.

A. 5. **B**. 10. **C**. 1. **D**. 9.

Câu 62. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Tổng lập phương giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

A. -8. **B**. 27. **C**. 26. **D**. 28.

Câu 63. Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm cấp 2 trong khoảng $(x_0 - h; x_0 + h)$, $h > 0$ cho trước. Điều kiện để hàm số đạt cực tiểu tại x_0 là

A. $\begin{cases} f'(x_0) \neq 0 \\ f''(x_0) = 0 \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) < 0 \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) > 0 \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) = 0 \end{cases}$.

Câu 64. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - x^3$ là

A. 1. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 65. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx + 2$. Các giá trị của m để đường thẳng đi qua hai điểm cực đại, cực tiểu cắt đường tròn tâm $I(1; 1)$ bán kính bằng 1 tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác IAB có diện tích lớn nhất là

A. $m = \dfrac{2 \pm \sqrt{5}}{2}$. **B**. $m = \dfrac{2 \pm \sqrt{3}}{2}$. **C**. $m = 2 \pm \sqrt{5}$. **D**. $m = 2 \pm \sqrt{3}$.

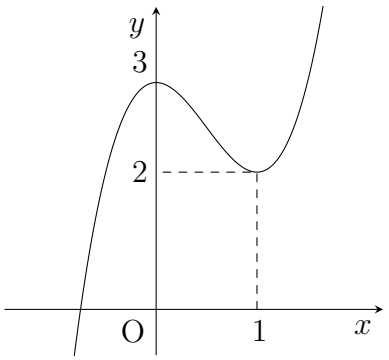
Câu 66. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	‖	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	-4	↗	-3	↘	-4	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số có 2 điểm cực trị.
B. Hàm số có 3 điểm cực trị.
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng -3.
D. Hàm số đạt giá trị cực đại tại $x = 1$.

Câu 67.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?



A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.
C. Hàm số đạt cực trị tại các điểm $x = 0$ và $x = 1$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

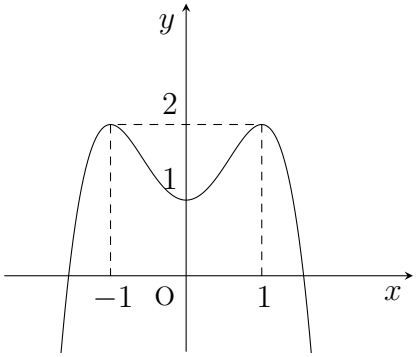
Câu 68. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. Hàm số $y = 3x^2 + 2016x + 2017$ có hai điểm cực trị.
B. Hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ có một điểm cực trị.
C. Hàm số $y = -x^4 - 3x^2 + 2$ có một điểm cực trị.
D. Hàm số $y = 2x - \dfrac{1}{x+1}$ có hai điểm cực trị.

Câu 69. Cho hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+1}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây.

A. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.
B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
D. Hàm số có duy nhất một điểm cực trị.

Câu 70.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Phát biểu nào sau đây đúng?



A. Đồ thị hàm số có hai điểm cực đại là $(-1; 2)$, $(1; 2)$ và một điểm cực tiểu $(0; 1)$.
B. Đồ thị hàm số có hai điểm cực tiểu là $(-1; 2)$, $(1; 2)$ và một điểm cực đại $(0; 1)$.
C. Đồ thị hàm số có hai điểm cực đại là $(2; -1)$, $(2; 1)$ và một điểm cực tiểu $(1; 0)$.
D. Đồ thị hàm số có hai điểm cực tiểu là $(2; -1)$, $(2; 1)$ và một điểm cực đại $(1; 0)$.

Câu 71. Hàm số $y = x^4 + x^2 + 1$ đạt giá trị cực tiểu tại x bằng bao nhiêu?

A. $x = 0$. **B**. $x = -1$. **C**. $x = -2$. **D**. $x = 1$.

Câu 72. Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

A. $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$.
B. $y = (x^2 + 1)^2$.
C. $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 5$.
D. $y = -x^4 - 3x^2 + 4$.

Câu 73. Đồ thị hàm số $y = 3x^4 - 4x^3 - 6x^2 + 12x + 1$ đạt cực tiểu tại điểm $M(x_1; y_1)$. Khi đó giá trị của tổng $x_1 + y_1$ bằng
A. 7. **B**. -11. **C**. -13. **D**. 6.

Câu 74. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ đạt cực trị tại các điểm
A. $x = \pm 1$. **B**. $x = 0$, $x = 2$. **C**. $x = \pm 2$. **D**. $x = 0$, $x = 1$.

Câu 75. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x-1)$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu cực trị?
A. 3. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 76. Tìm giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 + 2mx^2 - 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng $4\sqrt{2}$.
A. $m = 2$. **B**. $m = \pm 2$. **C**. $m = -2$. **D**. $m = -1$.

Câu 77. Hàm số $y = \dfrac{2x+3}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 3. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 78. Tìm tọa độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \dfrac{2}{3}$.
A. $\left(3; \dfrac{2}{3}\right)$. **B**. $(1; -2)$. **C**. $(1; 2)$. **D**. $(-1; 2)$.

Câu 79. Cho hàm số $y = -x^4 + 6x^2 + 1$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. Điểm $A\left(-\sqrt{3}; 28\right)$ là điểm cực đại của (C). **B**. Điểm $A\left(\sqrt{3}; 10\right)$ là điểm cực tiểu của (C).
C. Điểm $A(0; 1)$ là điểm cực đại của (C). **D**. Điểm $A\left(-\sqrt{3}; 10\right)$ là điểm cực đại của (C).

Câu 80. Với a, b là hai số thực dương bất kỳ, hàm số $y = x^3 + ax^2 - bx + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 2. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 81. Tìm tất cả tham số thực m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}(m+2)x^3 + x^2 + \dfrac{1}{3}mx - 2$ có cực đại, cực tiểu.
A. $m \in (-3; 1)$. **B**. $m \in (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.
C. $m \in (-3; -2) \cup (-2; 1)$. **D**. $m \in (-2; 1)$.

Câu 82. Hàm số $y = \dfrac{x^2 + mx + 1}{x + m}$ đạt cực đại tại $x = 2$ khi giá trị của m bằng
A. -3. **B**. 3. **C**. -1. **D**. 1.

Câu 83. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$. Biết $a > 0, c > 2017$ và $a + b + c < 2017$. Số điểm cực trị của hàm số $y = |f(x) - 2017|$ là
A. 1. **B**. 3. **C**. 7. **D**. 5.

Câu 84. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = 2x^4 + 2mx^2 - \dfrac{3m}{2}$ có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị này cùng với gốc tọa độ O tạo thành bốn đỉnh của một tứ giác nội tiếp được. Tính tổng tất cả các phần tử của S.
A. $-2 - \sqrt{3}$. **B**. -3. **C**. -1. **D**. 0.

Câu 85. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 5 điểm cực trị?
A. 27. **B**. 16. **C**. 26. **D**. 44.

Câu 86. Hàm số $y = x^3 - (m+2)x + m$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ khi
A. $m = -1$. **B**. $m = 2$. **C**. $m = -2$. **D**. $m = 1$.

Câu 87. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$. Chọn kết luận đúng
A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$. **B**. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$. **D**. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

Câu 88. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau. Hỏi đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu cực trị?

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	5	↘	1	↗	$+\infty$

A. 4. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 5.

Câu 89. Cho hàm số $y = x - \sin 2x + 3$. Chọn kết luận đúng.

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \dfrac{\pi}{3}$. **B**. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -\dfrac{\pi}{6}$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = \dfrac{\pi}{6}$. **D**. Hàm số đạt cực đại tại $x = -\dfrac{\pi}{6}$.

Câu 90. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	5	↘	1	↗	$+\infty$

Đồ thị hàm $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 91. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	1	↗	2	↘	$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số là

A. $y = 2$. **B**. $y = 0$. **C**. $y = 1$. **D**. $y = -1$.

Câu 92. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 93. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x_0 = 1$.

A. $m \neq 0$ và $m \neq 2$. **B**. $m = 2$. **C**. $m = 0$. **D**. $m = 0$ hoặc $m = 2$.

Câu 94. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 - 2x^2 + mx + 1$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.

A. $m < -1$. **B**. $m > -1$. **C**. $m \neq -1$. **D**. $m = -1$.

Câu 95. Gọi (P) là parabol qua 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{4}x^4-mx^2+m^2$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để (P) qua $A(2;24)$.

A. $m=6$. **B**. $m=5$. **C**. $m=-4$. **D**. $m=3$.

Câu 96. Cho hàm số $y=|x^3-2mx^2+(2m+1)x|$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị thực của m sao cho đồ thị hàm số có một điểm cực trị.

A. $m\geq\dfrac{4-\sqrt{23}}{4}$. **B**. $m\leq\dfrac{5+\sqrt{23}}{4}$.

C. $\dfrac{3-\sqrt{21}}{4}\leq m\leq\dfrac{3+\sqrt{21}}{4}$. **D**. $\dfrac{2-\sqrt{21}}{4}\leq m\leq\dfrac{2+\sqrt{21}}{4}$.

Câu 97. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây.

x	$-\infty$		2		4		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-2	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x=2$. **B**. Hàm số đạt cực đại tại $x=-2$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x=4$. **D**. Hàm số đạt cực đại tại $x=3$.

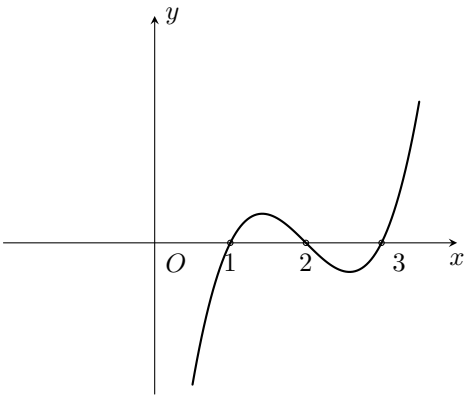
Câu 98. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=3x^4-4x^3-6x^2+12x+1$ là điểm $M(x_0;y_0)$. Tính tổng $T=x_0+y_0$.

A. $T=8$. **B**. $T=4$. **C**. $T=-11$. **D**. $T=3$.

Câu 99. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=(x+1)(x-2)^2(x-3)^3(x+5)^4$. Hàm số $y=f(x)$ có mấy điểm cực trị?

A. 4. **B**. 2. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 100.
Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?



A. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có hai điểm cực trị.

B. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có ba điểm cực trị.

C. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có bốn điểm cực trị.

D. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có một điểm cực trị.

Câu 101. Đồ thị của hàm số $y=x^3-2mx^2+m^2x+n$ có tọa độ điểm cực tiểu là $(1;3)$. Khi đó $m+n$ bằng

A. 4. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 102. Gọi S là tập hợp giá trị m là số nguyên để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-(m+1)x^2+(m-2)x+2m-3$ đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2+x_2^2=18$. Tính tổng P của các giá trị nguyên m của S.

A. $P=-4$. **B**. $P=1$. **C**. $P=-\dfrac{3}{2}$. **D**. $P=-5$.

Câu 103.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	1	↗	2	↘	$-\infty$

A. $x = 2$. **B**. $x = -1$.
C. $x = 0$. **D**. $x = 1$.

Câu 104. Tìm m để hàm số $f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 - 4)x$ đạt cực đại tại $x = 1$.
A. $m = 1$. **B**. $m = 3$. **C**. $m = 1; m = -3$. **D**. $m = -3$.

Câu 105. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ đạt cực trị tại x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 6$.
A. $m = -1$. **B**. $m = 1$. **C**. $m = -3$. **D**. $m = 3$.

Câu 106. Tìm điều kiện của tham số m để đồ thị hàm số $y = mx^4 + (m^2 - 1)x^2 + 1 - 2m$ có một cực tiểu và hai cực đại.
A. $m \in (1; +\infty)$. **B**. $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.
C. $m \in (-\infty; -1)$. **D**. $m \in (0; 1)$.

Câu 107. Cho hàm số $y = |x^4 - 2mx^2 + 2m - 1|$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên trong khoảng $[-2; 2]$ của m để hàm số đã cho có 3 điểm cực trị là
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 108. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + 2mx^2 + mx - 7$. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$ khi và chỉ khi
A. $m = \dfrac{1}{2}$. **B**. $m = -\dfrac{1}{2}$. **C**. $m = -\dfrac{1}{5}$. **D**. $m = \dfrac{1}{5}$.

Câu 109. Cho hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (m-2)x + m^2$. Hàm số không có cực trị khi và chỉ khi
A. $m < -2$. **B**. $m \le -2$. **C**. $m \ge 2$. **D**. $m > 2$.

Câu 110. Cho hàm số $y = mx^4 + 2(m-1)x^2 + 6m - 5$. Hàm số có đúng một cực trị khi và chỉ khi
A. $\begin{bmatrix} m < 0 \\ m \ge 1 \end{bmatrix}$. **B**. $0 \le m \le 1$. **C**. $0 < m < 1$. **D**. $\begin{bmatrix} m \le 0 \\ m \ge 1 \end{bmatrix}$.

Câu 111. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 + x + 4}{x - 1}$. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số có phương trình là
A. $y = 2x - 1$. **B**. $y = -2x + 1$. **C**. $y = x + 1$. **D**. $y = 2x + 1$.

Câu 112. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + 3x^2 + 3x + 2$. Phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị của hàm số đã cho có dạng $y = ax + b$. Khi đó $a + 4b$ bằng
A. -8. **B**. -5. **C**. 5. **D**. 8.

Câu 113. Biết hàm số $y = a\sin x + b\cos x + x$ với $(0 < x < 2\pi)$ đạt cực trị tại $x = \dfrac{\pi}{3}$ và $x = \pi$. Khi đó tổng $a + b$ bằng
A. $1 + \sqrt{3}$. **B**. 3. **C**. $1 + \dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **D**. $1 - \sqrt{3}$.

Câu 114. Đồ thị hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^4 - mx^2 + m^2 - 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành 3 đỉnh của một tam giác đều khi và chỉ khi
A. $m = 2$. **B**. $m = -2$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = \sqrt[3]{\dfrac{8}{3}}$.

Câu 115. Hàm số $y = (m-1)x^4 - (2-m)x^2 + m^4$ có đúng 3 cực trị khi và chỉ khi
A. $1 \le m \le 2$. **B**. $1 < m < 2$. **C**. $1 < m \le 2$. **D**. $m < 1 \vee m > 2$.

Câu 116. Đồ thị hàm số $y = x^4 - mx^2 + m^2 - 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác vuông cân khi và chỉ khi

A. $m = -1$. **B**. $m = -2$. **C**. $m = -\sqrt[3]{24}$. **D**. $m = 2$.

Câu 117. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = (x+2)^{13}(x-3)^{10}(x+4)^{2018}x^{2019}$. Số điểm cực trị của hàm số là

A. 4. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 118. Hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây không có cực trị?

A. $y = \dfrac{2x-3}{x+2}$. **B**. $y = x^4$. **C**. $y = -x^3 + x$. **D**. $y = |x+2|$.

Câu 119. Hàm số nào dưới đây không có cực trị?

A. $y = \dfrac{x+4}{x-1}$. **B**. $y = -x^4 - 4x^2 + 3$.

C. $y = x^3 - 3x + 5$. **D**. $y = x^3 + 3x^2 - 4x + 1$.

Câu 120. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m-1)x^4 + (m^2 - 2m)x^2 + m$ có 3 điểm cực trị.

A. $\begin{bmatrix} -1 < m < 1 \\ m > 2 \end{bmatrix}$. **B**. $\begin{bmatrix} 0 < m < 1 \\ m > 2 \end{bmatrix}$. **C**. $\begin{bmatrix} m < -1 \\ 1 < m < 2 \end{bmatrix}$. **D**. $\begin{bmatrix} m < 0 \\ 1 < m < 2 \end{bmatrix}$.

Câu 121. Cho hàm số $y = -x^3 - 3mx^2 + m - 2$ với m là tham số. Tổng tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị A, B sao cho $AB = 2$ bằng

A. 2. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 122. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + x - 1$ là

A. $-\dfrac{5}{3}$. **B**. $-\dfrac{1}{3}$. **C**. -1. **D**. 1.

Câu 123. Cho hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 2m + 1$. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị?

A. $m < 0$. **B**. $m = 0$. **C**. $m \neq 0$. **D**. $m > 0$.

Câu 124. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		x_1		x_2		x_3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	‖	$-$	0	$+$	

Khi đó số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 125. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - \dfrac{1}{2}(2m+4)x^2 + (m^2 + 4m + 3)x + 1$ (m là tham số). Tìm m để hàm số đạt cực đại tại $x_0 = 2$.

A. $m = 1$. **B**. $m = -2$. **C**. $m = -1$. **D**. $m = 2$.

Câu 126. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	3	↘	0	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.

C. Hàm số có $y_{\text{CD}} = 3$.

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 127. Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - x - 20}$. Mệnh đề nào dưới đây sai?
A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 5$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$.
D. Hàm số không có cực trị.

Câu 128. Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?
A. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
B. $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x + 3$.
C. $y = |x^2 - 1| - 4$.
D. $y = |x - 1|^3$.

Câu 129. Điều kiện nào sau đây để hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a \neq 0)$ có cực đại và cực tiểu?
A. $y'(x) = 0$ có nghiệm.
B. $y'(x) = 0$ có duy nhất một nghiệm.
C. $y'(x) = 0$ vô nghiệm.
D. $y'(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

Câu 130. Khẳng định nào sau đây về cực trị của hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 2018$ là đúng?
A. Hàm số có một cực tiểu.
B. Hàm số không có cực trị.
C. Hàm số có ba cực trị.
D. Hàm số có một điểm cực đại.

Câu 131. Cho hàm số f có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-2)^3(2x+3)$. Tìm số điểm cực trị của hàm số f.
A. 3.
B. 0.
C. 2.
D. 1.

Câu 132. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3(2a+1)x^2 + 6a(a+1)x + 2$. Nếu gọi x_1, x_2 lần lượt là hoành độ các điểm cực trị của hàm số. Tính $A = |x_2 - x_1|$.
A. $A = a + 1$.
B. $A = a$.
C. $A = \pm 1$.
D. $A = 1$.

Câu 133. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	5	↘	1	↗	$+\infty$

Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 4.
B. 2.
C. 3.
D. 5.

Câu 134. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |x^4 - 8x^3 + 18x^2 + m|$ có 3 điểm cực trị?
A. 1.
B. vô số.
C. 2.
D. không có.

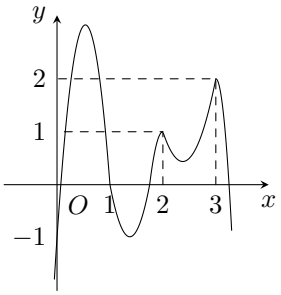
Câu 135. Hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ có
A. một cực đại và 2 cực tiểu.
B. một cực tiểu và cực đại.
C. một cực đại duy nhất.
D. một cực tiểu duy nhất.

Câu 136. Chọn khẳng định đúng về hàm số $y = x^4 - 3x^3 + 2$.
A. Hàm số không có cực trị.
B. Số điểm cực trị của hàm số là 2.
C. Số cực trị của hàm số là 1.
D. Hàm số có gía trị cực tiểu bằng -27.

Câu 137. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2ax + b$ có điểm cực tiểu là $A(2; -2)$. Tính $a + b$.
A. -4.
B. 2.
C. 4.
D. 2.

Câu 138. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$ chỉ có một cực trị.
A. $m \geq 1$.
B. $m \leq 0$.
C. $0 \leq m \leq 1$.
D. $m \leq 0$ hoặc $m \geq 1$.

Câu 139.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đồ thị hàm số $g(x) = |2f(x) - (x-1)^2|$ có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?



A. 3. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 7.

Câu 140. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Tọa độ của điểm cực đại của đồ thị hàm số là
A. $(2;-2)$. **B**. $(-1;2)$. **C**. $\left(3;\dfrac{2}{3}\right)$. **D**. $(1;-2)$.

Câu 141. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là
A. 3. **B**. -20. **C**. 7. **D**. -25.

Câu 142. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{2}x^4 - mx^2 + \dfrac{3}{2}$ có điểm cực tiểu mà không có điểm cực đại.
A. $m \le 0$. **B**. $m = -1$. **C**. $m \ge 1$. **D**. $m \ge 0$.

Câu 143. Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + x - \dfrac{2}{3}$. Tọa độ trung điểm của AB là
A. $(1;0)$. **B**. $(0;1)$. **C**. $\left(0;-\dfrac{2}{3}\right)$. **D**. $\left(-\dfrac{1}{3};\dfrac{2}{3}\right)$.

Câu 144. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = (x+1)^4(x-2)^3(2x+3)^7(x-1)^{10}$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $f(x)$.
A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 4.

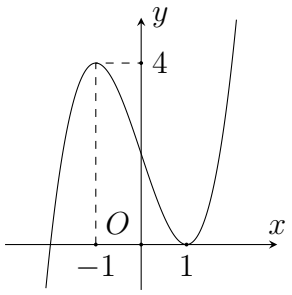
Câu 145. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2$.
A. $y_{\text{CT}} = 0$. **B**. $y_{\text{CT}} = -4$. **C**. $y_{\text{CT}} = -2$. **D**. $y_{\text{CT}} = 2$.

Câu 146. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 4$ đạt cực đại tại x_1 và cực tiểu tại x_2. Tính tích $T = y(x_1) \times y(x_2)$.
A. $T = -207$. **B**. $T = 0$. **C**. $T = 161$. **D**. $T = -302$.

Câu 147. Trong các hàm số sau đây hàm số nào có cực trị
A. $y = \sqrt{x}$. **B**. $y = x^4 - 2x^2 + 3$.
C. $y = \dfrac{x^3}{3} - x^2 + 3x - 1$. **D**. $y = \dfrac{2x+1}{x-2}$.

Câu 148. Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?
A. $y = x^4 + 2x^2 - 1$. **B**. $y = x^4 - 2x^2 - 1$. **C**. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$. **D**. $y = 2x^4 + 4x^2 + 1$.

Câu 149.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x-2017) - 2018x + 2019$ là



A. 3. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 150. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + m + 4$ có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác đều.
A. $m \in \{0; \sqrt{3}; -\sqrt{3}\}$. **B**. $m \in \{0; \sqrt[6]{3}; -\sqrt[6]{3}\}$. **C**. $m \in \{\sqrt[6]{3}; -\sqrt[6]{3}\}$. **D**. $m \in \{\sqrt{3}; -\sqrt{3}\}$.

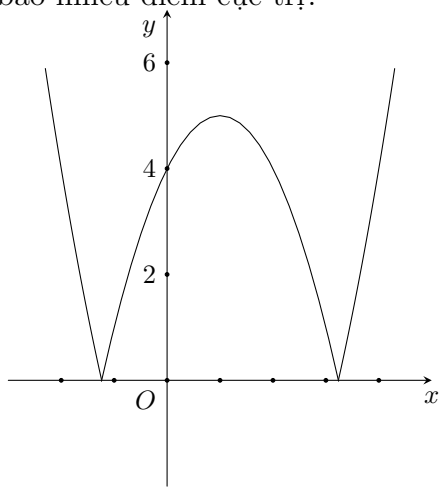
Câu 151. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	‖	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	0	↗	$+\infty$

A. Hàm số đã cho có hai điểm cực trị.
B. Hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị.
C. Hàm số đã cho không có giá trị cực tiểu.
D. Hàm số đã cho không có giá trị cực đại.

Câu 152. Điểm cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là
A. $x = 11$. **B**. $x = 3$. **C**. $x = 7$. **D**. $x = -1$.

Câu 153. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.



Câu 154. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ là
A. $y_{\text{CT}} = 3$. **B**. $y_{\text{CT}} = -3$. **C**. $y_{\text{CT}} = 4$. **D**. $y_{\text{CT}} = -4$.

Câu 155. Biết m_0 là giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho ${x_1}^2 + {x_2}^2 - x_1x_2 = 13$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $m_0 \in (-1; 7)$. **B**. $m_0 \in (-15; -7)$. **C**. $m_0 \in (7; 10)$. **D**. $m_0 \in (-7; -1)$.

Câu 156. Cho hàm số $y = f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m+3)x + m - 4$. Tìm m để hàm số $y = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị.
A. $-3 < m < -1$. **B**. $m > 1$. **C**. $m > 4$. **D**. $m > 0$.

Câu 157. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	1	↗	5	↘	$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm
A. $x = 1$. **B**. $x = 5$. **C**. $x = 2$. **D**. $x = 0$.

Câu 158. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x^2 + 2x)^3\left(x^2 - \sqrt{2}\right)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là
A. 4. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 159. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^3 + x^2 + 5x - 5$ là điểm nào?

A. $(-1; -8)$. **B**. $(0; -5)$. **C**. $\left(\frac{5}{3}; \frac{40}{27}\right)$. **D**. $(1; 0)$.

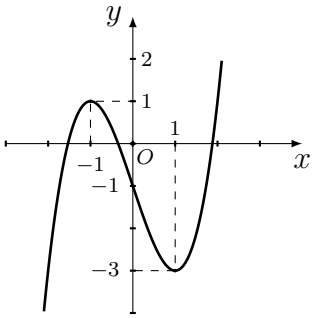
Câu 160. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 7 điểm cực trị?

A. 4. **B**. 6. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 161. Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 5$.

A. $(1; 4)$. **B**. $(0; 5)$. **C**. $(5; 0)$. **D**. $(4; 1)$.

Câu 162.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là



A. $x = 1$. **B**. $M(1; -3)$.
C. $M(-1; 1)$. **D**. $x = -1$.

Câu 163. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số

$$f(x) = -x^3 + 2(2m-1)x^2 - (m^2 - 8)x + 2$$

đạt giá trị cực tiểu tại điểm $x = -1$.

A. $m = -2$. **B**. $m = 3$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = -9$.

Câu 164. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x + 3$ có đúng hai điểm cực trị.

A. $m \in (-\infty; -2) \cup (1; \infty)$. **B**. $m \in (-1; 2)$.
C. $m \in (-\infty; -1) \cup (2; \infty)$. **D**. $m \in (-2; 1)$.

Câu 165. Gọi M là tập tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số $y = x^4 + 2(m^2 - 16)x^2 + m^2$ có ba cực trị. Lấy ngẫu nhiên một giá trị m thuộc tập M. Tính xác suất P với m lấy được để hàm số có 3 cực trị lập thành một tam giác có diện tích lớn hơn hoặc bằng 3.

A. $\mathrm{P} = \frac{3}{7}$. **B**. $\mathrm{P} = \frac{5}{7}$. **C**. $\mathrm{P} = \frac{5}{9}$. **D**. $\mathrm{P} = 1$.

Câu 166. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 + 2x + 3}{x + 1}$ có hai cực trị y_1, y_2 (với $y_1 > y_2$). Tính giá trị biểu thức $P = \dfrac{3\,(y_1^2 + y_2^2)}{y_1 - y_2}$.

A. $P = 6\sqrt{2}$. **B**. $P = 18\sqrt{2}$. **C**. $P = \dfrac{9\sqrt{2}}{2}$. **D**. $P = 9$.

Câu 167. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(x+1)^2(2x-1)^4$. Hỏi hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 168. Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_2 = 2x_1$.

A. $m = 2$. **B**. $m = -2$. **C**. $m = 4$. **D**. $m = -4$.

Câu 169. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + (3m+1)x + 2$ có hai điểm cực trị.

A. $\left[\begin{array}{l} m < 0 \\ m > 1 \end{array}\right.$. **B**. $m < 0$. **C**. $0 \le m \le 1$. **D**. $m > 1$.

Câu 170. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có điểm cực tiểu là
A. $x = -1$. **B**. $x = 1$. **C**. $(1; -1)$. **D**. $(-1; 3)$.

Câu 171. Tìm giá trị cực tiểu y_{ct} của hàm số $y = -\dfrac{2}{3}x^3 - x^2 + 4x - 1$.
A. $y_{\text{ct}} = -\dfrac{23}{3}$. **B**. $y_{\text{ct}} = -1$. **C**. $y_{\text{ct}} = -2$. **D**. $y_{\text{ct}} = \dfrac{4}{3}$.

Câu 172. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	3	↘	2

A. 3. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 173. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có 3 điểm cực trị A, B, C và diện tích tam giác ABC bằng 32 (đơn vị diện tích).
A. $m \in \{-2; 3\}$. **B**. $m \in \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$. **C**. $m = 3$. **D**. $m \in \{-2; 2\}$.

Câu 174. Tìm m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)\,x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.
A. $m = 2$. **B**. $m = 1$. **C**. $m = -1$. **D**. $m = -2$.

Câu 175. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$. Tìm m để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị A, B thỏa mãn $x_A^2 + x_B^2 = 2$.
A. $m = 0$. **B**. $m = \pm 1$. **C**. $m = \pm 3$. **D**. $m = 2$.

Câu 176. Hỏi trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây, hàm số nào **không có** cực trị?
A. $y = x^3$. **B**. $y = -x^4 - 1$. **C**. $y = x^4 - x^2 + 1$. **D**. $y = x^3 + x^2 - 5x$.

Câu 177. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 2$. Tìm giá trị cực đại $y_{\text{CĐ}}$ của hàm số.
A. $y_{\text{CĐ}} = 2$. **B**. $y_{\text{CĐ}} = 1$. **C**. $y_{\text{CĐ}} = 0$. **D**. $y_{\text{CĐ}} = -2$.

Câu 178. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 7$ có hai điểm cực trị x_1, x_2. Tổng $x_1 + x_2$ bằng
A. 3. **B**. 4. **C**. 7. **D**. 1.

Câu 179. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx^2 + 2(m-1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = -1$.
A. $m = 0$. **B**. $m = 1$. **C**. $m = \dfrac{1}{4}$. **D**. $m = -\dfrac{1}{4}$.

Câu 180. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3mx + 1$ có cực trị.
A. $m > 1$. **B**. $m < 1$. **C**. $m \geq 1$. **D**. $m \leq 1$.

Câu 181. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 21x + 1$ đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2. Khi đó tổng $x_1^2 + x_2^2$ bằng
A. 48. **B**. 36. **C**. 24. **D**. 18.

Câu 182. Để đồ thị hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 4$ có ba điểm cực trị nằm trên các trục tọa độ thì tất cả các giá trị thực của tham số m là
A. Không có giá trị m nào. **B**. $m = -2$.
C. $m = -2$ hoặc $m = 2$. **D**. $m = 2$.

Câu 183. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 + (m-1)x^2 + (m^2 - m)x - 3$ đạt cực tiểu tại $x = 0$. Số phần tử của S là
A. 0. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 184. Điểm cực tiểu của hàm số $y = x^4 + 8x^2 + 5$ là
A. $x = 0$. **B**. $x = -2$. **C**. $x = 2$. **D**. $x = -4$.

Câu 185. Giá trị nào dưới đây là điểm cực đại của hàm số $y = \sin 2x - x$?
A. $x = \dfrac{\pi}{3}$. **B**. $x = -\dfrac{\pi}{3}$. **C**. $x = -\dfrac{\pi}{6}$. **D**. $x = \dfrac{\pi}{6}$.

Câu 186. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân?
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 187. Giả sử đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^3 - 3x^2 + m}{x}$ (với m là tham số thực) có ba điểm cực trị không thẳng hàng. Gọi R_0 là bán kính nhỏ nhất của các đường tròn đi qua ba điểm cực trị. Hỏi giá trị R_0 bằng bao nhiêu?
A. $R_0 = \dfrac{11}{24}$. **B**. $R_0 = \dfrac{7}{8}$. **C**. $R_0 = \dfrac{77}{24}$. **D**. $R_0 = \dfrac{11}{8}$.

Câu 188. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + m + 3$ có 3 điểm cực trị.
A. $0 < m < 1$. **B**. $-1 < m < 1$. **C**. $-1 < m < 0$. **D**. $m < 1$.

Câu 189. Hàm số $y = \dfrac{1}{x^3 - 6x^2}$ có mấy cực trị?
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 190. Hàm số $y = x^3 - 3x + m$ có đồ thị là (C), gọi A, B là hai điểm cực trị của (C). Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m để tam giác OAB cân tại O, (O là gốc tọa độ).
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 191. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ có tọa độ điểm cực đại là
A. $(1; -3)$. **B**. $(3; -1)$. **C**. $(1; 3)$. **D**. $(3; 0)$.

Câu 192. Hàm số nào sau đây có đúng hai điểm cực trị?
A. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$. **B**. $y = x - \dfrac{2}{x+1}$.
C. $y = x^3 + 3x^2 + 7x - 2$. **D**. $y = x + \dfrac{1}{x+1}$.

Câu 193. Tìm m để hàm số $y = mx^4 - (m+1)x^2 + 2m - 1$ có 3 điểm cực trị.
A. $m < -1$. **B**. $m > -1$.
C. $-1 < m < 0$. **D**. $m < -1$ hoặc $m > 0$.

Câu 194. Cho hàm số $y = \dfrac{3x^2 + 13x + 19}{x + 3}$. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số có phương trình là
A. $2x + 4y - 1 = 0$. **B**. $5x - 2y + 13 = 0$. **C**. $y = 3x + 13$. **D**. $y = 6x + 13$.

Câu 195.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bảng bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$		↗	4	↘	-5	↗	2

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
C. Hàm số không có cực đại.
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -5$.

Câu 196. Hàm số nào sau đây không có cực trị?
A. $y = -x^2 + 2x$. **B**. $y = 2x^4 + x^2$. **C**. $y = \dfrac{2x - 1}{x + 2}$. **D**. $y = -x^4 + 3x^2 + 1$.

Câu 197. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 36x + 2018$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nhận điểm $x = -3$ làm điểm cực đại.

B. Hàm số nhận điểm $x = -3$ làm điểm cực tiểu.

C. Hàm số nhận điểm $x = -2$ làm điểm cực tiểu.

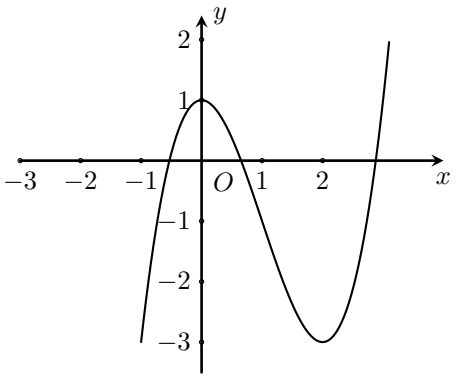
D. Hàm số nhận điểm $x = 2$ làm điểm cực đại.

Câu 198. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x^2-4)^2(x+2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 199.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.



Câu 200. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ và $\begin{cases} a > 0 \\ d > 2018 \\ a + b + c + d - 2018 < 0 \end{cases}$.
Hàm số $g(x) = |f(x) - 2018|$ có bao nhiêu cực trị?

A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 201.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định liên tục và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
$y = f(x)$	$-\infty$	↗	0	↘	-4	↗	$+\infty$

A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

C. Hàm số có hai cực trị.

D. Hàm số có giá trị cực đại bằng -4.

Câu 202. Tìm giá trị cực đại của hàm số $y = -\dfrac{x^3}{3} + 2x^2 + 5x - 1$.

A. -1. **B**. $-\dfrac{11}{3}$. **C**. 5. **D**. $\dfrac{97}{3}$.

Câu 203. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 5$. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

A. $(-1; 7)$. **B**. $(1; 3)$. **C**. $(3; 1)$. **D**. $(7; -1)$.

Câu 204. Hàm số $y = x - \sin x + 2017$ có bao nhiêu cực trị?

A. Vô số. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 205. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 5 điểm cực trị?

A. 44. **B**. 27. **C**. 26. **D**. 16.

Câu 206. Cho a, b là hai số thực dương. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = |x^4 - ax^2 - b|$.

A. 3. **B**. 6. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 207. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2mx^2 - 4m$ có 3 điểm cực trị A, B, C sao cho $S_{ABC} = 1$.

A. $m = 4$. **B**. $m = 3$. **C**. $m = 2$. **D**. $m = 1$.

Câu 208. Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 1$.

A. $y = x - 1$. **B**. $y = x + 1$. **C**. $y = -x + 1$. **D**. $y = -x - 1$.

Câu 209. Gọi x_1, x_2 là hai điểm cực trị của hàm số $y = 4x^3 + mx^2 - 3x$. Tìm các giá trị thực của tham số m để $x_1 + 4x_2 = 0$. Giá trị của m thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(-5; 6)$. **B**. $(4; 7)$. **C**. $(8; 10)$. **D**. $(11; 15)$.

Câu 210. Cho hàm số $y = f(x)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì hàm số không có đạo hàm tại x_0 hoặc $f'(x_0) = 0$.

B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại x_0.

D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f''(x_0) > 0$ hoặc $f''(x_0) < 0$.

Câu 211. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Đồ thị của hàm số luôn có tâm đối xứng. **B**. Hàm số luôn có cực trị.

C. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành. **D**. $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$.

Câu 212. Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = (2m - 1)x + m + 3$ song song với đường thẳng đi qua các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$

A. $m = \dfrac{3}{4}$. **B**. $m = \dfrac{1}{2}$. **C**. $m = -\dfrac{3}{4}$. **D**. $m = -\dfrac{1}{2}$.

Câu 213. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = \dfrac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 5$ bằng

A. -2. **B**. 0. **C**. 5. **D**. 1.

Câu 214. Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2 + m)x - 1$ có cực trị là

A. $m > 2$. **B**. $\left[\begin{array}{l} m < -2 \\ m > 1 \end{array}\right.$. **C**. $\left[\begin{array}{l} m < -1 \\ m > 2 \end{array}\right.$. **D**. $-1 < m < 2$.

Câu 215. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	5	$\searrow$	$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 5.

Câu 216. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 1)(x + 2)^3$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3. **B**. 2. **C**. 5. **D**. 1.

Câu 217. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m^2(x^4 - 1) + m(x^2 - 1) - 6(x - 1) \geq 0$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng

A. $-\dfrac{3}{2}$. **B**. 1. **C**. $-\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 218. Điểm cực đại của hàm số $y = x^4 - 8x^2 - 3$ là

A. $(0; -3)$. **B**. $x = 0$. **C**. $x = \pm 2$. **D**. $y = 0$.

Câu 219. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$?

A. $(4; 2)$. **B**. $(-2; -4)$. **C**. $(2; 4)$. **D**. $(2; -4)$.

Câu 220. Trong các hàm số sau, hàm số nào có 3 điểm cực trị?

A. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
B. $y = x^3 - x^2 - 3x + 1$.
C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.
D. $y = \dfrac{x+1}{x+2}$.

Câu 221. Hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (3-2m)x - 2$ đạt cực tiểu tại $x_0 = 2$. Khi đó, giá trị thực của tham số m thuộc tập hợp nào?

A. $[0;2)$. **B**. $[2;4)$. **C**. $[-2;0)$. **D**. $[4;6)$.

Câu 222. Có bao nhiêu giá nguyên của m để hàm số $y = x^3 - mx^2 - (2m-9)x + 2$ không có cực trị?

A. 11. **B**. 12. **C**. 13. **D**. 14.

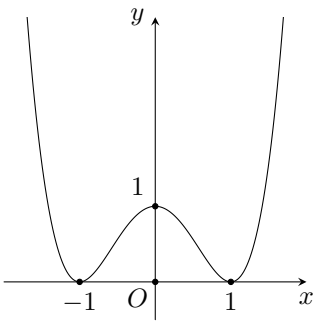
Câu 223. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = (m+3)x^4 + (2m-13)x^2 + 6m - 5$ có 3 điểm cực trị?

A. 9. **B**. 11. **C**. 10. **D**. 8.

Câu 224. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 - 3$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 2.

A. $m = 2$. **B**. $m = \sqrt[3]{4}$. **C**. $m = \sqrt[3]{2}$. **D**. $m = \sqrt[5]{4}$.

Câu 225. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới. Đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 1. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 226. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^3 - 2mx^2 + (m-2)x + 1$ không có cực trị.

A. $m \in [-6;0)$.
B. $m \in (0;+\infty)$.
C. $m \in [-6;0]$.
D. $m \in (-\infty;-6) \cup (0;+\infty)$.

Câu 227. Hàm số nào sau đây không có cực trị?

A. $y = x^3 - 3x^2 - 5x + 3$.
B. $y = x^2 + 2x^2 + 3$.
C. $y = \dfrac{2x+3}{x-2}$.
D. $y = \sqrt{4x - x^2}$.

Câu 228. Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2018$. Tính độ dài đoạn AB.

A. $AB = 2\sqrt{5}$. **B**. $AB = 5$. **C**. $AB = 5\sqrt{2}$. **D**. $AB = 2$.

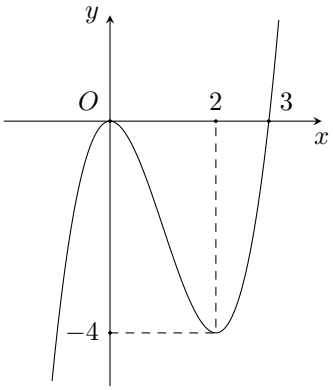
Câu 229. Cho hàm số có đạo hàm $y' = x^5(2x-1)^2(x+1)^3(3x-2)$. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 4. **B**. 3. **C**. 11. **D**. 2.

Câu 230. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 4$. Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số. Tính diện tích S của tam giác ABC.

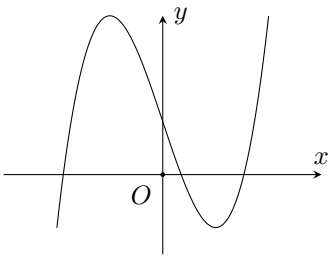
A. $S = 4$. **B**. $S = 2$. **C**. $S = \sqrt{10}$. **D**. $S = 1$.

Câu 231.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x^2 - 2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 4. **B**. 5. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 232.
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

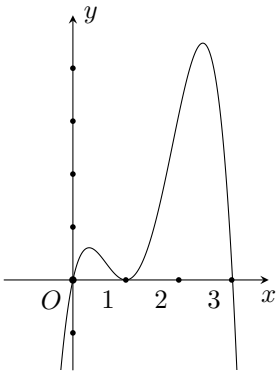


A. 3. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 233. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$ là

A. $\left(\frac{7}{3}; -\frac{32}{27}\right)$. **B**. $x = 1$. **C**. $(1; 0)$. **D**. $y = 0$.

Câu 234.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = (f(x))^2$ có bao nhiêu cực trị?



A. 5. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 235. Hàm số nào sau đây không có cực trị?

A. $y = x^3 - 1$. **B**. $y = x^3 + 3x^2 + 1$. **C**. $y = x^3 - x$. **D**. $y = x^4 + 3x^2 + 2$.

Câu 236. Cho hàm số $y = f(x)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f''(x_0) > 0$ hoặc $f''(x_0) < 0$.

B. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì hàm số không có đạo hàm tại x_0 hoặc $f'(x_0) = 0$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại x_0.

Câu 237. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = -2$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = 2$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và cực tiểu tại $x = 0$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 238. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số không có cực trị. **B**. Hàm số chỉ có đúng ba điểm cực trị.

C. Hàm số chỉ có đúng hai điểm cực trị. **D**. Hàm số chỉ có đúng một điểm cực trị.

Câu 239. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(x-2)^2(x-3)^3$. Hỏi hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị?
A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 5.

Câu 240. Hàm số nào sau đây đạt cực đại tại $x = 1$?
A. $y = 2\sqrt{x} - x$. **B**. $y = x^5 - 5x^2 + 5x - 13$.
C. $y = x^4 - 4x + 3$. **D**. $y = x + \dfrac{1}{x}$.

Câu 241. Giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 6$.
A. 1. **B**. -1. **C**. 3. **D**. -3.

Câu 242. Giá trị cực đại $y_{\text{CĐ}}$ của hàm số $y = x^3 - 12x + 20$ là
A. $y_{\text{CĐ}} = 4$. **B**. $y_{\text{CĐ}} = 36$. **C**. $y_{\text{CĐ}} = -4$. **D**. $y_{\text{CĐ}} = -2$.

Câu 243. Gọi x_1, x_2, x_3 là các điểm cực trị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 2019$. Tổng $x_1 + x_2 + x_3$ bằng
A. 0. **B**. $2\sqrt{2}$. **C**. -1. **D**. 2.

Câu 244. Trong tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m-1)\,x^4$ đạt cực đại tại $x = 0$ là
A. $m < 1$. **B**. $m > 1$. **C**. Không tồn tại m. **D**. $m = 1$.

Câu 245. Tìm tất cả các giá trị thực của m sao cho điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 + mx - 1$ nằm bên phải trục tung.
A. $m < 0$. **B**. $0 < m < \dfrac{1}{3}$. **C**. $m < \dfrac{1}{3}$. **D**. Không tồn tại.

Câu 246. Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{2}x + \dfrac{2}{x}$.
A. $N(-2;-2)$. **B**. $x = -2$. **C**. $M(2;2)$. **D**. $x = 2$.

Câu 247. Tìm cực trị của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 + 4$?
A. $x_{\text{CĐ}} = -1$, $x_{\text{CT}} = 0$. **B**. $y_{\text{CĐ}} = 5$, $y_{\text{CT}} = 4$.
C. $x_{\text{CĐ}} = 0$, $x_{\text{CT}} = -1$. **D**. $y_{\text{CĐ}} = 4$, $y_{\text{CT}} = 5$.

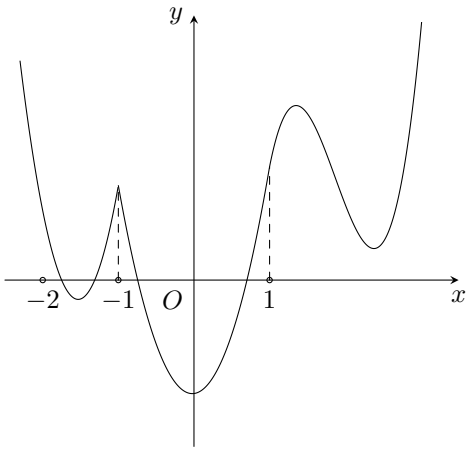
Câu 248. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = (m-3)x^4 + (m+3)x^2 + \sqrt{m} + 1$ có 3 điểm cực trị?
A. 5. **B**. 4. **C**. 3. **D**. Vô số.

Câu 249. Cho hàm số $f(x) = -x^4 - 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?
A. Hàm số $f(x)$ có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
B. Hàm số $f(x)$ không có điểm cực trị.
C. Hàm số $f(x)$ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.
D. Hàm số $f(x)$ có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.

Câu 250. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2+1}{x}$. Giá trị cực tiểu của hàm số là
A. -2. **B**. 1. **C**. -1. **D**. 2.

Câu 251. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-3;3]$ để hàm số $y = mx^4 + (m^2-4)x^2 + 8$ có đúng một điểm cực trị.
A. 5. **B**. 3. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 252. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(-|x| + 1)$ là

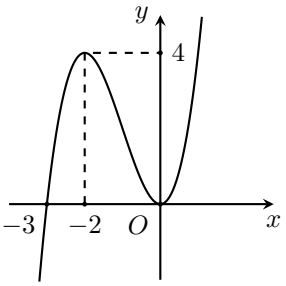


A. 9. **B**. 8. **C**. 7. **D**. 6.

Câu 253. Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x$ có điểm cực tiểu là
A. $(-1;0)$. **B**. $(1;0)$. **C**. $(1;-2)$. **D**. $(-1;-2)$.

Câu 254. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m^2 - m$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông cân.
A. Vô số. **B**. Không có. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 255.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm khoảng đồng biến của hàm số
A. $(-\infty;-2)$ và $(0;+\infty)$. **B**. $(-3;+\infty)$.
C. $(-3;+\infty)$ và $(0;+\infty)$. **D**. $(-2;0)$.



Câu 256. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x-2)^4(x-1)(x+3)\sqrt{x^2+3}$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.
A. 1. **B**. 2. **C**. 6. **D**. 3.

Câu 257. Cho hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - (m+1)x^2 + mx - 2$. Tìm m để hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.
A. $m = -1$. **B**. $m = 1$. **C**. không có m. **D**. $m = -2$.

Câu 258. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số

x	$-\infty$		-2		0		2	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y		↘		↗		↘		↗

A. 3. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 259. Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+2)x^2 + 3(m+2)^2$. Đồ thị của hàm số trên có ba cực trị tạo thành tam giác đều. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.
A. $m \in (-1;0)$. **B**. $m \in (0;1)$. **C**. $m \in (1;2)$. **D**. $m \in (-2;-1)$.

Câu 260. Biết hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$, $f(1) = -3$ và đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Tính giá trị của hàm số tại $x = 3$.
A. $f(3) = 27$. **B**. $f(3) = 29$. **C**. $f(3) = 81$. **D**. $f(3) = -29$.

Câu 261. Cho hàm số $y = 3x^4 - 4x^3 + 2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
C. Hàm số không có cực trị.
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 262. Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ là
A. $2\sqrt{5}$.
B. 2.
C. $4\sqrt{5}$.
D. 4.

Câu 263. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + (4m-1)x - 3$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. Hàm số có cực đại, cực tiểu khi $m \neq \dfrac{1}{2}$.
B. Hàm số có cực đại, cực tiểu khi $m > 1$.
C. Hàm số có cực đại, cực tiểu khi $m < \dfrac{1}{2}$.
D. Với mọi m, hàm số luôn có cực trị.

Câu 264. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như dưới đây

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	5	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Hàm số có điểm cực tiểu $x = 0$.
B. Hàm số có điểm cực đại $x = 5$.
C. Hàm số có điểm cực tiểu $x = -1$.
D. Hàm số có điểm cực tiểu $x = 1$.

Câu 265. Hàm số $y = -\dfrac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 2$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 2.
B. 2.
C. 0.
D. 3.

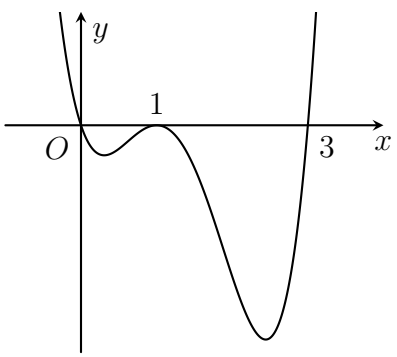
Câu 266. Hàm số $y = x^3 - 9x^2 + 1$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2. Tính $x_1 + x_2$.
A. 6.
B. -106.
C. 0.
D. -107.

Câu 267. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ có hai điểm cực trị.
A. $m \leq 3$.
B. $m > 3$.
C. $m > -3$.
D. $m < 3$.

Câu 268. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x+1)$. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 1.
B. 3.
C. 2.
D. 0.

Câu 269. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông cân.
A. $m = 1$.
B. $m \in \{-1; 1\}$.
C. $m \in \{-1; 0; 1\}$.
D. $m \in \{0; 1\}$.

Câu 270.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $y = f^2(x)$ có bao nhiêu điểm cực đại, cực tiểu?



A. 1 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.
B. 2 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.
C. 3 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.
D. 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.

Câu 271. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ đạt cực đại tại điểm
A. $x = -2$.
B. $x = 0$.
C. $x = -1$.
D. $x = 2$.

Câu 272. Nếu hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(x+2)(x^2+x-2)(x-1)^4$ thì điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là
A. $x = 0$. **B**. $x = 2$. **C**. $x = 1$. **D**. $x = -2$.

Câu 273. Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ là
A. $2\sqrt{2}$. **B**. 1. **C**. 2. **D**. $2\sqrt{5}$.

Câu 274. Hàm số $y = x^4 - 4mx^2 - 2$ có ba cực trị khi
A. $m \in \mathbb{R}$. **B**. $m \geq 0$. **C**. $m \in \varnothing$. **D**. $m > 0$.

Câu 275. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là
A. 7. **B**. -25. **C**. -20. **D**. 3.

Câu 276. Cho đồ thị (C) của hàm số $y' = (x+1)(x+2)^2(x-3)^3(1-x^2)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
A. (C) có đúng một điểm cực trị. **B**. (C) có ba điểm cực trị.
C. (C) có đúng hai điểm cực trị. **D**. (C) có bốn điểm cực trị.

Câu 277. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.
A. $m = 0$. **B**. $m = 1$. **C**. $m = 2$. **D**. $m = -2$.

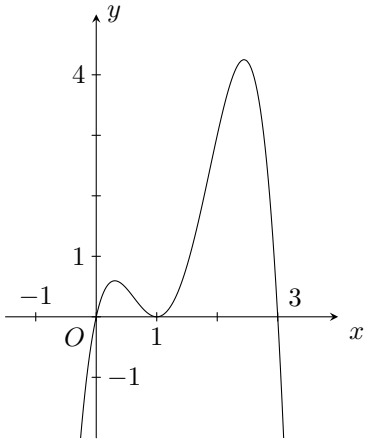
Câu 278. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = (m^2-1)\,x^4 + mx^2 + m - 2$ chỉ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.
A. $\dfrac{3}{2} < m \leq 0$. **B**. $m \leq -1$. **C**. $-1 \leq m \leq 0$. **D**. $-1 < m < \dfrac{1}{2}$.

Câu 279. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $K = (x_0 - h; x_0 + h)$ với $h > 0$. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là
A. Điểm cực tiểu của hàm số. **B**. Giá trị cực đại của hàm số.
C. Điểm cực đại của hàm số. **D**. Giá trị cực tiểu của hàm số.

Câu 280. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x-2)^4(x-1)(x+3)\sqrt{x^2+3}$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.
A. 6. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 281. Tìm điểm cực đại của hàm số $y = \dfrac{1}{2}x^4 - 2x^2 - 3$.
A. $x_{\text{CĐ}} = \pm\sqrt{2}$. **B**. $x_{\text{CĐ}} = -\sqrt{2}$. **C**. $x_{\text{CĐ}} = \sqrt{2}$. **D**. $x_{\text{CĐ}} = 0$.

Câu 282.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = (f(x))^2$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 5. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 6.



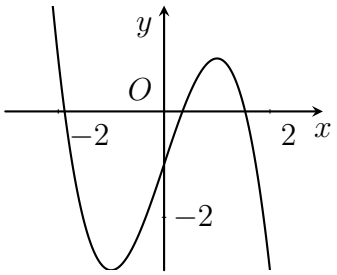
Câu 283. Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+2)x^2 + 3(m+2)^2$, với m là tham số. Tìm giá trị của m để đồ thị của hàm số đã cho có ba cực trị tạo thành tam giác đều.
A. $m \in (0;1)$. **B**. $m \in (-2;-1)$. **C**. $m \in (1;2)$. **D**. $m \in (-1;0)$.

Câu 284. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?
A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm x_0 khi và chỉ khi đạo hàm đổi dấu từ âm sang dương qua x_0.

B. Nếu $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)<0$ thì x_0 là cực tiểu của hàm số $y=f(x)$.
C. Nếu $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)=0$ thì x_0 không phải là cực trị của hàm số đã cho.
D. Hàm số $y=f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm x_0 khi và chỉ khi x_0 là nghiệm của đạo hàm.

Câu 285. Cho hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}-x-1$. Giá trị cực tiểu của hàm số là
A. 2. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $-\dfrac{5}{3}$. **D**. -1.

Câu 286.
Cho hàm số $y=f(x)$, có đạo hàm là $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và hàm số $f'(x)$ có đồ thị như dưới đây. Hỏi hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 1. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 2.



Câu 287. Cho hàm số $y=f(x)=x^4-2(m-1)x^2+1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị lập thành một tam giác vuông.
A. $m=-1$. **B**. $m=0$. **C**. $m=1$. **D**. $m=2$.

Câu 288. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-2)^2(x^2-4x+3)$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=f(x^2-10x+m+9)$ có 5 điểm cực trị?
A. 17. **B**. 18. **C**. 15. **D**. 16.

Câu 289. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		0		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 4. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 290. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2+2m-3$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của tam giác cân.
A. $m\geq 0$. **B**. $m>0$. **C**. $m\neq 0$. **D**. $m<0$.

Câu 291. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3-8x^2+(m^2+11)x-2m^2+2$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục Ox?
A. 4. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 7.

Câu 292. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$		$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1 $\|\|$ $-\infty$	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 293. Biết đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2+2$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông cân. Tính giá trị của biểu thức $P=m^2+2m+1$.
A. $P=1$. **B**. $P=4$. **C**. $P=2$. **D**. $P=0$.

Câu 294. Hàm số $f(x) = x^4 - 8x^2 + 2$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 295. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. Hàm số không có cực trị. **B**. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$. **D**. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

Câu 296. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 2x^2$.
A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 297. Giá trị cực đại của hàm số $y = -x^3 + 3x$ là
A. -2. **B**. 2. **C**. 1. **D**. -1.

Câu 298. Cho biết đồ thị $y = \dfrac{x^3 - 5x^2 + 2018x + m}{x}$ (m là tham số) có ba điểm cực trị. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua ba điểm cực trị đó. Giá trị biểu thức $T = 3a - 2b - c$ là
A. -1989. **B**. 1998. **C**. -1998. **D**. 1989.

Câu 299. Gọi các số a, b, c thỏa đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $(0; 1)$ và có cực trị $(-2; 0)$. Tính giá trị của biểu thức $T = 4a + b + c$.
A. 20. **B**. 23. **C**. 24. **D**. 22.

Câu 300. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2 - 3x)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(x^2 - 10x + m^2)$ có 5 cực trị.
A. 8. **B**. 9. **C**. 10. **D**. 11.

Câu 301. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$		-2		0		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$		$+$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?
A. 1. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 302. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 + (m-1)x^2 + m^2$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.
A. $m = 1$. **B**. $m \geq 1$. **C**. $m \in \mathbb{R}$. **D**. $m \leq 1$.

Câu 303. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 + 8x^3 - 6x^2 - 24x - m|$ có 7 điểm cực trị bằng
A. 63. **B**. 42. **C**. 55. **D**. 30.

Câu 304. Tính khoảng cách d giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = (x+1)(x-2)^2$.
A. $d = 2\sqrt{5}$. **B**. $d = 2$. **C**. $d = 4$. **D**. $d = 5\sqrt{2}$.

Câu 305. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = |x|^3 - (2m-1)x^2 + (m-1)|x| - 2$ có đúng ba điểm cực trị.
A. $m \leq 1$. **B**. $m \geq -2$. **C**. $-2 \leq m \leq 1$. **D**. $m > 1$.

Câu 306. Đồ thị hàm số $y = -x^4 - x^2 + 3$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 307. Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = x^3 - mx^2 + (2m-3)x - 3$ đạt cực đại tại $x = 1$?
A. $m \leq 3$. **B**. $m = 3$. **C**. $m < 3$. **D**. $m > 3$.

Câu 308. Hàm số $y = -x^3 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 1. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 309. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + \sqrt{12}x - \dfrac{1}{4}(3m+n-24)$ với mọi x thuộc $\mathbb{R}$. Biết rằng hàm số không có điểm cực trị nào và m, n là hai số thực không âm thỏa mãn $3n - m \leq 6$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 2m + n$.
A. 8. **B**. 9. **C**. 11. **D**. 10.

Câu 310. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ làm tâm đường tròn ngoại tiếp.
A. $m = \dfrac{-1+\sqrt{3}}{2}$ hoặc $m = 1$. **B**. $m = \dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$ hoặc $m = 1$.
C. $m = \dfrac{-1-\sqrt{5}}{2}$ hoặc $m = 1$. **D**. $m = \dfrac{-1-\sqrt{5}}{2}$ hoặc $m = \dfrac{-1+\sqrt{3}}{2}$.

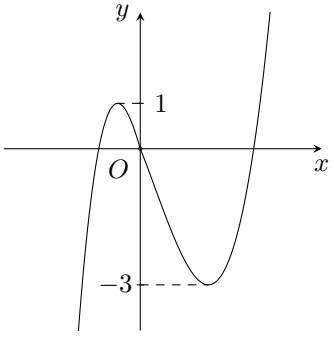
Câu 311. Giá trị của tham số m để hàm số $y = -2x + 1 - m\sqrt{x^2+1}$ có điểm cực tiểu là khoảng $(-\infty; p)$. Tìm p.
A. -1. **B**. -2. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 312. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		0		4		$+\infty$
y'		$+$		$-$		$+$	
y	$-\infty$	↗	5	↘	2	↗	3

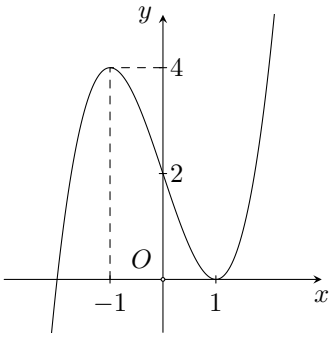
Khẳng định nào sau đây **sai**?
A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 4)$.
B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x = 0$.
C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(4; +\infty)$.
D. Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.

Câu 313. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.
Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số a trong khoảng $(-23; 23)$ để hàm số $y = |f(x) + a|$ có đúng 3 điểm cực trị. Tính tổng các phần tử của S.
A. -3. **B**. 250. **C**. 0. **D**. -253.



Câu 314. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$.

Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x-2017) - 2018x + 2019$ là



A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 315. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = -x^3 + 3x - 4$.

A. $y_{\text{CT}} = -6$. **B**. $y_{\text{CT}} = -1$. **C**. $y_{\text{CT}} = -2$. **D**. $y_{\text{CT}} = 1$.

Câu 316. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 5 điểm cực trị ?

A. 16. **B**. 44. **C**. 26. **D**. 27.

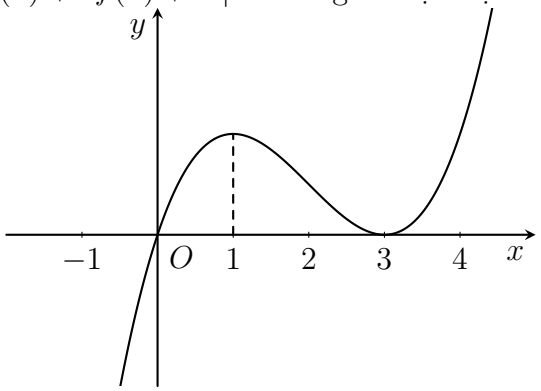
Câu 317. Số điểm cực trị của hàm số $y = (x+1)^2(x-2)^5$ là

A. 3. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 318. Hàm số $y = -4x^4 + 3x^2 + 5$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 0. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 319.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả m để đồ thị hàm số $h(x) = |f^2(x) + 2f(x) + m|$ có đúng ba cực trị.



A. $m > 1$. **B**. $m \le 2$. **C**. $m \ge 1$. **D**. $m > 2$.

Câu 320. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	3	↘	2

A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 321. Biết đồ thị hàm số $y = (3a^2-1)x^3 - (b^3+1)x^2 + 3c^2x + 4d$ có hai điểm cực trị là $(1;-7)$, $(2;-8)$. Hãy xác định tổng $M = a^2 + b^2 + c^2 + d^2$.

A. -18. **B**. 18. **C**. 15. **D**. 8.

Câu 322. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2-1)(x-2)$. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(x^2+m)$ có năm điểm cực trị. Số phần tử của tập S là

A. 4. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 323. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 - 2$. Tìm m để hàm số có 3 điểm cực trị và các điểm cực trị của đồ thị hàm số là ba đỉnh của một tam giác vuông.

A. $m = -1$. **B**. $m = -2$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = 2$.

Câu 324. Tìm tất cả giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

A. $m = -1$. **B**. $m = -2$. **C**. $m = 2$. **D**. $m = 1$.

Câu 325. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 4$ đạt cực trị tại x_1 và x_2 thì tích các giá trị cực trị bằng

A. -302. **B**. -207. **C**. 25. **D**. -82.

Câu 326. Hàm số $y = x^4 - 4x^3 - 5$

A. nhận điểm $x = 3$ làm điểm cực tiểu. **B**. nhận điểm $x = 0$ làm điểm cực tiểu.

C. nhận điểm $x = 0$ làm điểm cực đại. **D**. nhận điểm $x = 3$ làm điểm cực đại.

Câu 327. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là y_1, y_2. Khi đó

A. $y_1 + y_2 = 12$. **B**. $y_1 + 3y_2 = 15$. **C**. $2y_1 - y_2 = 5$. **D**. $y_2 - y_1 = 2\sqrt{3}$.

Câu 328. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp 2 trên khoảng K và $x_0 \in K$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

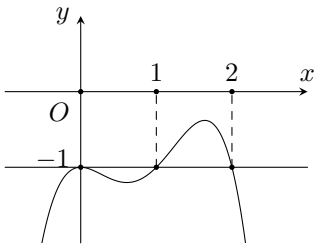
A. Nếu x_0 là điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ thì $f''(x_0) < 0$.

B. Nếu $f''(x_0) = 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

C. Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ thì $f'(x_0) = 0$.

D. Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ thì $f''(x_0) \neq 0$.

Câu 329.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x)$. Biết đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Xác định điểm cực tiểu của hàm số $g(x) = f(x) + x$.



A. Không có điểm cực tiểu. **B**. $x = 0$.

C. $x = 1$. **D**. $x = 2$.

Câu 330. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m-2)x^5 - (m^2-4)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

A. 4. **B**. 3. **C**. 2. **D**. Vô số.

Câu 331. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C). Gọi A, B là các điểm cực trị của (C). Tính độ dài của đoạn thẳng AB.

A. $AB = 4$. **B**. $AB = 2\sqrt{5}$. **C**. $AB = 5$. **D**. $AB = 5\sqrt{2}$.

Câu 332. Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị là $A(1; -7)$, $B(2; -8)$. Tính $y(-1)$.

A. $y(-1) = 7$. **B**. $y(-1) = 11$. **C**. $y(-1) = -11$. **D**. $y(-1) = -35$.

Câu 333. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ thỏa mãn a, b, c, $d \in \mathbb{R}$; $a > 0$ và
$$\begin{cases} d > 2019 \\ 8a + 4b + 2c + d - 2019 < 0. \end{cases}$$
Số điểm cực trị của hàm số $y = |f(x) - 2019|$ bằng

A. 3. **B**. 6. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 334. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(13x-15)^3$. Khi đó số điểm cực trị của hàm số $y = f\left(\dfrac{5x}{x^2+4}\right)$ là

A. 5. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 6.

Câu 335. Cho hàm số $y=(x-m)^3-3x+m^2$ (C_m). Biết rằng điểm $M(a;b)$ là điểm cực đại của (C_m) ứng với một giá trị m thích hợp đồng thời là điểm cực tiểu của (C_m) ứng với một giá trị khác của m. Tính tổng $S=2018a+2020b$.

A. $S=5004$. **B**. $S=-504$. **C**. $S=504$. **D**. $S=12504$.

Câu 336. Tìm điểm cực đại của hàm số $y=\dfrac{1}{2}x^4-2x^2-3$.

A. $x_{\text{CĐ}}=-\sqrt{2}$. **B**. $x_{\text{CĐ}}=\sqrt{2}$. **C**. $x_{\text{CĐ}}=\pm\sqrt{2}$. **D**. $x_{\text{CĐ}}=0$.

Câu 337. Hàm số $y=x^4-2x^2+5$ có bao nhiêu cực trị?

A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 338. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x đi qua điểm x_0 và $f(x)$ liên tục tại x_0 thì hàm số $y=f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0.

B. Nếu $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)<0$ thì hàm số đạt cực đại tại x_0.

C. Nếu $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)>0$ thì hàm số đạt cực tiểu tại x_0.

D. Hàm số $y=f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi x_0 là nghiệm của đạo hàm.

Câu 339. Cho hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}-ax^2-3ax+4$. Để hàm số đạt cực trị tại x_1, x_2 thỏa mãn $\dfrac{x_1^2+2ax_2+9a}{a^2}+\dfrac{a^2}{x_2^2+2ax_1+9a}=2$ thì a thuộc khoảng nào ?

A. $a\in\left(-3;-\dfrac{5}{2}\right)$. **B**. $a\in\left(-5;-\dfrac{7}{2}\right)$. **C**. $a\in(-2;-1)$. **D**. $a\in\left(-\dfrac{7}{2};-3\right)$.

Câu 340. Tìm tất cả các giá trị thực m để đồ thị của hàm số $y=x^3-\dfrac{3}{2}(m+1)x^2+3mx-m$ có 2 điểm cực trị tại A và B sao cho tam giác OAB vuông tại O (O là gốc toạ độ).

A. $m=0$ hoặc $m=3$. **B**. $m=3$. **C**. $m=0$. **D**. $m\neq 0$.

Câu 341. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=|3x^4-4x^3-12x^2+m|$ có 5 điểm cực trị.

A. 44. **B**. 27. **C**. 26. **D**. 16.

Câu 342. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên miền $[-10;10]$ để hàm số $y=x^4-2(2m+1)x^2+7$ có ba điểm cực trị?

A. 11. **B**. Vô số. **C**. 10. **D**. 20.

Câu 343. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x)=(x-1)(x-2)^2(x+3)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 2. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 344. Đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2-9x+2$ có hai điểm cực trị là A và B. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng AB?

A. $M(0;-1)$. **B**. $E\left(\dfrac{1}{8};0\right)$. **C**. $P(-1;-7)$. **D**. $N(1;9)$.

Câu 345. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	0	↗	4	↘	$-\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Phương trình $f(x)=0$ có 4 nghiệm thực phân biệt.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

C. Hàm số có 3 điểm cực trị.

D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 0.

Câu 346. Tổng tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=3x^3+2(m+1)x^2-3mx+m-5$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 đồng thời $y(x_1)\cdot y(x_2)=0$ là

A. -8. **B**. $3\sqrt{11}-13$. **C**. -39. **D**. -21.

Câu 347. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)^3\left[x^2-(4m-5)x+m^2-7m+6\right], \forall x\in\mathbb{R}$. Có tất cả bao nhiêu số nguyên m để hàm số $g(x)=f\left(|x|\right)$ có 5 điểm cực trị?

A. 2. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 348. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	5	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm nào?

A. $x=1$. **B**. $x=0$. **C**. $x=2$. **D**. $x=5$.

Câu 349. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên tập $\mathbb{R}$ và $f'(x)=(x+2)x^2(x-1)^3$. Hàm số $y=f(x)$ đã cho có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 350. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=|3x^4-4x^3-12x^2+m^2|$ có đúng năm điểm cực trị?

A. 5. **B**. 7. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 351. Điểm nào sau đây là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+1$?

A. $(1;3)$. **B**. $(-1;1)$. **C**. $(-1;3)$. **D**. $(1;-1)$.

Câu 352. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $y=mx^4+(m^2-9)x^2+10$ có 3 cực trị.

A. $m\in(0;3)$. **B**. $m\in(3;+\infty)$.

C. $m\in(-\infty;-3)\cup(0;3)$. **D**. $m\in(-3;0)\cup(3;+\infty)$.

Câu 353. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$	‖	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	0	$\searrow$	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $x=1$.

B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 1.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$.

Câu 354. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên khoảng $(a;b)$ chứa điểm x_0. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau
A. Nếu $f'(x_0)=0$ và $f"(x_0)=0$ thì hàm số $f(x)$ không đạt cực trị tại x_0.
B. Nếu $f'(x_0)=0$ và $f"(x_0)<0$ thì hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm x_0.
C. Nếu $f'(x_0)=0$ thì hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0.
D. Nếu $f'(x_0)=0$ và $f"(x_0)\neq 0$ thì hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0.

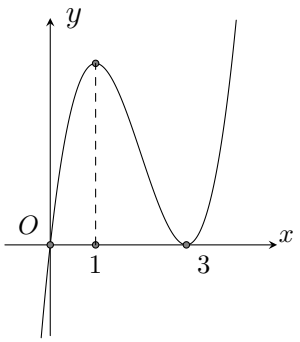
Câu 355. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)^2(x-2)^3(x-3)^4$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là
A. 5. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 356. Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+1}$.
A. 4. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 357. Cho hàm số $y=f(x)$ có đúng ba điểm cực trị $0;1;2$ và có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Khi đó hàm số $y=f(4x-4x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 5. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

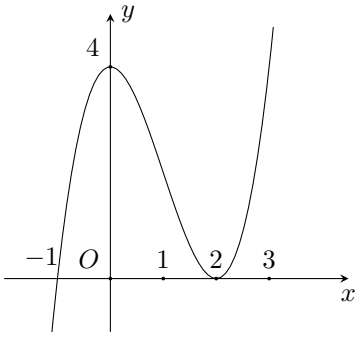
Câu 358. Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng một điểm cực trị?
A. $y=-x^4-3x^2+4$. **B**. $y=x^3+6x^2-9x-5$.
C. $y=x^3-3x^2+3x-5$. **D**. $y=2x^4-4x^2+1$.

Câu 359.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên. Để đồ thị hàm số $h(x)=|f^2(x)+f(x)+m|$ có số điểm cực trị ít nhất thì giá trị nhỏ nhất của tham số $m=m_0$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau
A. $m_0\in(0;1)$. **B**. $m_0\in(-1;0)$.
C. $m_0\in(-\infty;-1)$. **D**. $m_0\in(1;+\infty)$.



Câu 360. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+5$ là
A. $M(1;3)$. **B**. $N(-1;7)$. **C**. $Q(3;1)$. **D**. $P(7;-1)$.

Câu 361. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Trên khoảng $(-1;3)$, đồ thị hàm số $y=f(x)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?
A. 0.
B. 2.
C. 3.
D. 1.



Câu 362. Tìm các số thực m để hàm số $y=(m-2)x^3+3x^2+mx-5$ có cực trị.
A. $\begin{bmatrix} m\neq 2 \\ -3<m<1 \end{bmatrix}$. **B**. $-1<m<3$. **C**. $\begin{bmatrix} m<-3 \\ m>1 \end{bmatrix}$. **D**. $-3<m<1$.

Câu 363. Cho hàm số $y=x^4-2(1-m^2)x^2+m+1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số có cực đại, cực tiểu và các điểm cực trị của đồ thị hàm số lập thành một tam giác có diện tích lớn nhất.
A. $m=\dfrac{1}{2}$. **B**. $m=0$. **C**. $m=1$. **D**. $m=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 364. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng
A. 3. **B**. 0. **C**. -1. **D**. 2.

Câu 365. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 - (m-1)x^2 + 3(m-2)x + 2018$ với m là tham số. Tổng bình phương tất cả các giá trị của m để hàm số có hai điểm cực trị x_1 và x_2 thỏa mãn $x_1 + 2x_2 = 1$ bằng
A. $\frac{40}{9}$. **B**. $\frac{22}{9}$. **C**. $\frac{25}{4}$. **D**. $\frac{8}{3}$.

Câu 366. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x - 1$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có điểm cực đại và điểm cực tiểu nằm trong khoảng $(-2; 3)$.
A. $m \in (-1; 3) \cup (3; 4)$. **B**. $m \in (1; 3)$.
C. $m \in (3; 4)$. **D**. $m \in (-1; 4)$.

Câu 367. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m-1)\,x^4 + mx^2$ có đúng một điểm cực tiểu.
A. $[0; 1]$. **B**. $(0; +\infty)$. **C**. $[1; +\infty)$. **D**. $(0; 1) \cup (1; +\infty)$.

Câu 368.
Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ với bảng xét dấu đạo hàm như hình bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

x	$-\infty$		-3		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 369. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 4)$, $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
A. Hàm số đã cho có 3 điểm cực trị. **B**. Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 2$.
C. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = -2$. **D**. Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị.

Câu 370. Có bao nhiêu giá trị nguyên và không âm của tham số m để hàm số $y = mx^4 - (m-6)x^2 - 1$ có đúng một điểm cực tiểu.
A. 7. **B**. 8. **C**. 6. **D**. 5.

Câu 371. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để hàm số $y = |mx^3 - 3mx^2 + (3m-2)x + 2 - m|$ có 5 điểm cực trị?
A. 11. **B**. 9. **C**. 7. **D**. 10.

Câu 372. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - m$ có các giá trị cực trị trái dấu. Ta có
A. $S = [0; 1]$. **B**. $S = \{0; 1\}$.
C. $S = (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$. **D**. $S = (-1; 0)$.

Câu 373. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 + 2}{x - 1}$ có hai điểm cực trị thuộc đường thẳng (d) có phương trình là
A. $y = 2x$. **B**. $y = -2x - \sqrt{3}$. **C**. $y = x - \sqrt{3}$. **D**. $y = 2x + \sqrt{3}$.

Câu 374. Cho hàm số $y = f(x) = x^4 + 2018$. Điểm cực tiểu của hàm số là
A. 2018. **B**. 2019. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 375. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + 3$ đạt cực đại tại $x = 1$.

A. $m = 3$. **B**. $m = 1,\ m = 3$. **C**. $m = 1$. **D**. Không tồn tại m.

Câu 376. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x-3)^3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số có 3 điểm cực trị. **B**. Hàm số có 6 điểm cực trị.
C. Hàm số có 2 điểm cực trị. **D**. Hàm số có 1 điểm cực trị.

Câu 377. Biết $M(1;-6)$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = 2x^3 + bx^2 + cx + 1$. Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số đó.

A. $N(2;6)$. **B**. $N(-2;11)$. **C**. $N(2;21)$. **D**. $N(-2;21)$.

Câu 378. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	5	↘	1	↗	$+\infty$

Cực tiểu của hàm số bằng

A. 1. **B**. -1. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 379. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ đạt cực trị tại các điểm x_1, x_2, x_3. Tính $S = x_1 + x_2 + x_3$.

A. 0. **B**. 2. **C**. -1. **D**. -2.

Câu 380. Có bao nhiêu số nguyên m để đồ thị của hàm số $y = (m-1)x^4 + (6-m)x^2 + m$ có đúng một cực trị?

A. 5. **B**. 1. **C**. 6. **D**. 0.

Câu 381. Gọi X là tập hợp tất cả các số nguyên $m \in [-2018; 2018]$ sao cho đồ thị của hàm số $y = |x^3 - (2m+1)x^2 + mx + m|$ có 5 điểm cực trị. Tính tổng các phần tử của tập hợp X.

A. 1. **B**. 0. **C**. -1. **D**. 4036.

Câu 382. Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = \sqrt{2}x^4 - \sqrt{8}x^2 - 1$ là

A. $y_{\text{CT}} = -1 - \sqrt{2}$. **B**. $y_{\text{CT}} = 1 - \sqrt{2}$. **C**. $y_{\text{CT}} = -1$. **D**. $y_{\text{CT}} = -\sqrt{2}$.

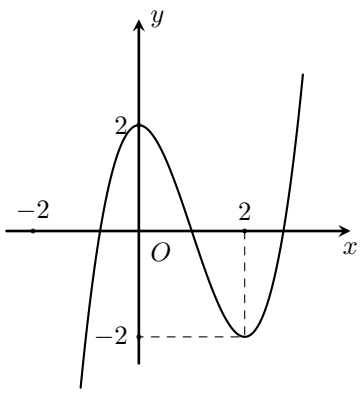
Câu 383. Các điểm cực đại của hàm số $y = f(x) = \sin 2x; x \in \mathbb{R}$ là

A. $x = \dfrac{\pi}{4} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$. **B**. $x = \dfrac{3\pi}{4} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$.

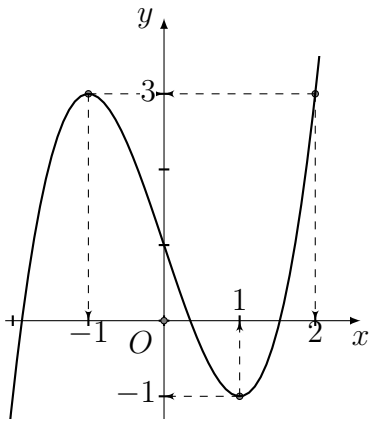
C. $x = -\dfrac{\pi}{4} + \dfrac{k\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$. **D**. $x = \dfrac{\pi}{4} + \dfrac{k\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 384.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.
B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = 2$.
D. Hàm số có ba điểm cực trị.



Câu 385.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Đặt hàm số $y = g(x) = f\left(2x^3 + x - 1\right) + m$. Tìm m để $\max\limits_{[0;1]} g(x) = -10$.



A. $m = -13$.
B. $m = 3$.
C. $m = -12$.
D. $m = -1$.

Câu 386.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	

A. $x = 0$. **B**. $x = 2$. **C**. $y = 0$. **D**. $y = 2$.

Câu 387.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	-3	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

A. $(0;-3)$. **B**. $(-1;-4)$.
C. $(1;-4)$. **D**. $(-3;0)$.

Câu 388. Cho hàm số $y = f(x)$ có đúng ba điểm cực trị là $-2; -1; 0$ và có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Khi đó hàm số $y = f\left(x^2 - 2x\right)$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 3. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 6.

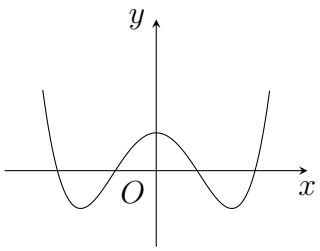
Câu 389. Đồ thị hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?
A. $y = x^4 + 2x^2 - 1$. **B**. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$. **C**. $y = 2x^4 + 4x^2 + 1$. **D**. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

Câu 390. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ là
A. $(1;4)$. **B**. $(3;0)$. **C**. $(0;3)$. **D**. $(4;1)$.

Câu 391. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$ (với m là tham số thực) có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác vuông khi m có giá trị bằng bao nhiêu?
A. $m = 1$. **B**. $m = 0$. **C**. $m = 3$. **D**. $m = 2$.

Câu 392. Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$ có ba điểm cực trị lập thành một tam giác có một góc bằng $120°$?
A. $m = \dfrac{1}{3}$. **B**. $m = \dfrac{1}{\sqrt[3]{3}}$. **C**. $m = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **D**. $m = -\dfrac{1}{\sqrt[3]{3}}$.

Câu 393.
Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c\,(a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 394. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		0		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	$\|\|$	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số có đúng một điểm cực trị.

B. Hàm số có điểm cực tiểu là $x = 0$.

C. Hàm số có điểm cực đại là $x = 1$.

D. Hàm số có điểm cực đại là $x = 0$ và điểm cực tiểu là $x = -1$.

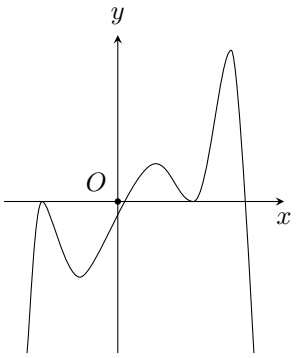
Câu 395. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ có bao nhiêu cực trị?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 396.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị hàm số $y = f'(x)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 5.



Câu 397. Biết hàm số $y = (x + m)(x + n)(x + p)$ không có cực trị. Giá trị nhỏ nhất của $F = m^2 + 2n - 4p$ là

A. 1. **B**. 0. **C**. -1. **D**. -2.

Câu 398.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

x	$-\infty$		2		4		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Câu 399. Hàm số $y = 2x^4 + 4x^2 - 8$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 400. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$		2		4		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

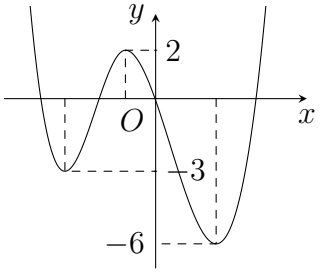
A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

Câu 401.
Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \left| f(x+2018) + \frac{1}{3}m^2 \right|$ có 5 điểm cực trị. Tổng tất cả các giá trị của các phần tử của S bằng



A. 7. **B**. 6. **C**. 5. **D**. 9.

Câu 402. Hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 403. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đúng ba điểm cực trị là -2, -1, 0. Hỏi hàm số $y = f\left(x^2 - 2x\right)$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 2. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 404. Tìm m để hàm số $y = x^4 - (m+3)x^2 + m^2 - 2$ có ba cực trị.
A. $m \geq -3$. **B**. $m > -3$. **C**. $m < -3$. **D**. $m \geq 0$.

Câu 405. Đồ thị của hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+2}$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 1. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 406. Hàm số dạng $y = ax^4 + bx^2 + c$ $(a \neq 0)$ có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?
A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 407. Hàm số nào sau đây **không có** cực trị?
A. $y = 2x + \dfrac{2}{x+1}$. **B**. $y = x^3 + 3x^2$. **C**. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. **D**. $y = \dfrac{x+1}{x-2}$.

Câu 408. Cho các hàm số (I): $y = x^2 + 3$; (II): $y = x^3 + 3x^2 + 3x - 5$; (III): $y = x - \dfrac{1}{x+2}$; (IV): $y = (2x+1)^7$. Các hàm số **không có** cực trị là
A. (I), (II), (III). **B**. (III), (IV), (I). **C**. (IV), (I), (II). **D**. (II), (III), (IV).

Câu 409. Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$.
A. $y_{\text{CD}} = 4$. **B**. $y_{\text{CD}} = 1$. **C**. $y_{\text{CD}} = 0$. **D**. $y_{\text{CD}} = -1$.

Câu 410. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.
A. $m = -\dfrac{1}{\sqrt[3]{9}}$. **B**. $m = -1$. **C**. $m = \dfrac{1}{\sqrt[3]{9}}$. **D**. $m = 1$.

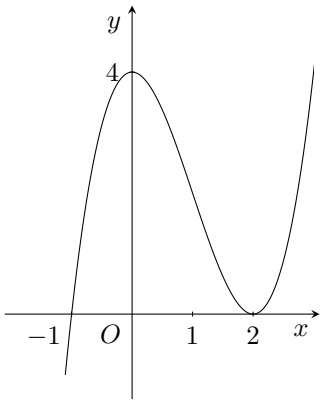
Câu 411. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 7 điểm cực trị?
A. 3. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 412. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+2}$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 1. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 413. Hàm số $f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 + (m^2 - 3)x + 2018$ có hai điểm cực trị x_1, x_2. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |x_1(x_2 - 2) - 2(x_2 + 1)|$.
A. 5. **B**. 9. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 414.

Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 4$ và cực tiểu tại $x = 2$.
B. Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = 4$.
C. Giá trị của cực đại là $y_{\text{CD}} = 4$ và giá trị cực tiểu là $y_{\text{CT}} = 2$.
D. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$ và có giá trị của cực tiểu là $y_{\text{CT}} = 0$.

Câu 415. Giả sử hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 4$ có a điểm cực trị, hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 2$ có b điểm cực trị và hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$ có c điểm cực trị. Giá trị của $T = a + b + c$ là
A. 0. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 416. Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m$ có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị đó là ba đỉnh của một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp lớn hơn 1.
A. $m < -1$.
B. $m > 2$.
C. $m \in (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.
D. $m \in \varnothing$.

Câu 417. Hàm số nào sau đây không có cực trị?
A. $y = x^4 - 3x^2 + 3$. **B**. $y = x^2 + 2x + 3$. **C**. $y = \dfrac{x-2}{2x+3}$. **D**. $y = x^3 - 2x + 4$.

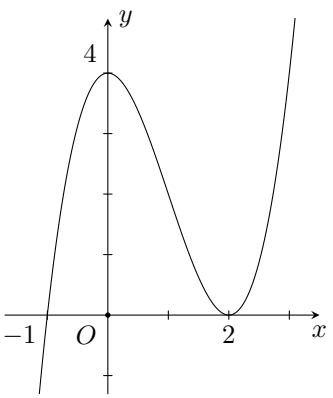
Câu 418. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 419. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y		$\nearrow$	5	$\searrow$		$\nearrow$	2
	2				-6		

Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Hàm số có bốn điểm cực trị.
B. Hàm số không có cực đại.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -6$.

Câu 420.
Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 4$ và cực tiểu tại $x = 2$.
B. Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = 4$.
C. Giá trị của cực đại là $y_{\text{CD}} = 4$ và giá trị của cực tiểu là $y_{\text{CT}} = 2$.
D. Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm $x = 0$ và có giá trị của cực tiểu là $y_{\text{CT}} = 0$.

Câu 421. Giả sử hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 4$ có a điểm cực trị, hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 2$ có b điểm cực trị và hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$ có c điểm cực trị. Giá trị của $T = a + b + c$ là
A. 0. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 422. Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m$ có ba điểm cực trị. Đồng thời ba điểm cực trị đó là ba đỉnh của một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp lớn hơn 1.

A. $m < -1$. **B**. $m > 2$.
C. $m \in (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. **D**. Không tồn tại m.

Câu 423. Hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 424. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đúng ba điểm cực trị -2, -1, 0. Hỏi hàm số $f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 5. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 4.

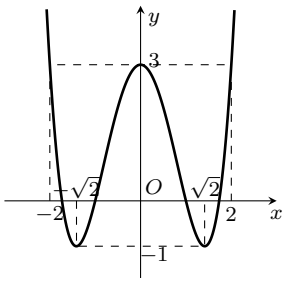
Câu 425. Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + \dfrac{2}{3}$.

A. $x = 3$. **B**. $x = 1$. **C**. $(1; 2)$. **D**. $\left(3; \dfrac{2}{3}\right)$.

Câu 426. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$ có cực trị.

A. $m \in \mathbb{R}$. **B**. $m \geq 1$. **C**. $m < 1$. **D**. $m \neq 1$.

Câu 427.
Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ với $a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng



A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 428. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi

A. $m = 0$. **B**. $m > 0$. **C**. $m \neq 0$. **D**. $m < 0$.

Câu 429. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 7 điểm cực trị?

A. 3. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 5.

Câu 430. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2 - 2x)$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f(x^2 - 8x + m)$ có 5 điểm cực trị?

A. 16. **B**. 18. **C**. 15. **D**. 17.

Câu 431. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số M để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ có hai điểm cực trị A và B sao cho $\triangle OAB$ có diện tích bằng 4 với O là gốc tọa độ.

A. $m = 1$. **B**. $m \neq 0$.
C. $m = -\dfrac{1}{\sqrt[4]{2}}$, $m = \dfrac{1}{\sqrt[4]{2}}$. **D**. $m = -1$, $m = 1$.

Câu 432. Tìm số thực k để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2kx^2 + k$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận điểm $G\left(0; \dfrac{1}{3}\right)$ làm trọng tâm.

A. $k = \dfrac{1}{2}$; $k = 1$. **B**. $k = 1$; $k = \dfrac{1}{3}$. **C**. $k = -1$; $k = \dfrac{1}{3}$. **D**. $k = -1$; $k = \dfrac{1}{2}$.

Câu 433. Giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^4 + 2m$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng $4\sqrt{2}$ thỏa mãn điều kiện nào dưới đây?

A. $m > 4$. **B**. $m < -3$. **C**. $-3 < m < 0$. **D**. $0 < m < 4$.

Câu 434. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 7 điểm cực trị?

A. 3. **B**. 6. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 435. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = x^8 + (m-2)x^5 - (m^2-4)\,x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.

A. Vô số. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 436. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x^2-1)^3,\ \forall x \in \mathbb{R}$. Số cực trị của hàm số đã cho là

A. 2. **B**. 1. **C**. 8. **D**. 3.

Câu 437. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	1	↗	4	↘	$-\infty$

Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
B. Hàm số có 3 điểm cực tiểu.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
D. Hàm số có giá trị cực tiểu là 0.

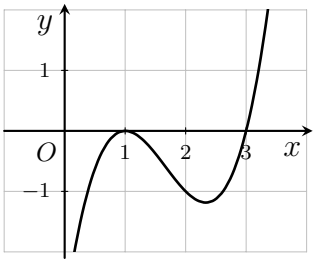
Câu 438. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ là

A. $(1;4)$. **B**. $(2;6)$. **C**. $(-2;22)$. **D**. $(0;2)$.

Câu 439. Hàm số $y = -x^4 + (m+1)x^2 + 3 - m$ có đúng một cực trị khi và chỉ khi

A. $m \le -1$. **B**. $m < -1$. **C**. $m \ge -1$. **D**. $m > -1$.

Câu 440.
Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



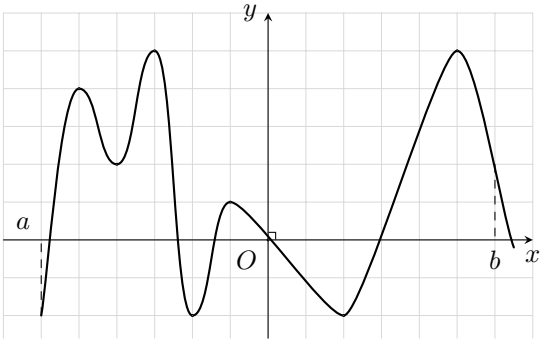
A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.
B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-\infty;1)$.
C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực tiểu.
D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.

Câu 441. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{x^2}(x^3 - 4x)$. Hàm số $F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 442.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số có bao nhiêu điểm cực tiểu trên khoảng $(a;b)$?

A. 4. **B**. 2. **C**. 7. **D**. 3.



Câu 443. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	$\frac{8}{3}$	↗	$+\infty$

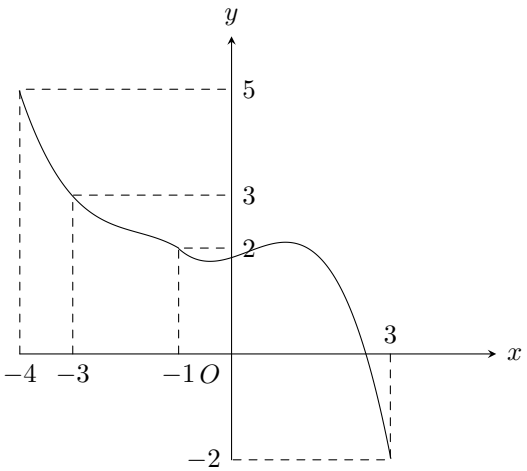
Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

A. 4. **B**. 2. **C**. 0. **D**. $\frac{8}{3}$.

.

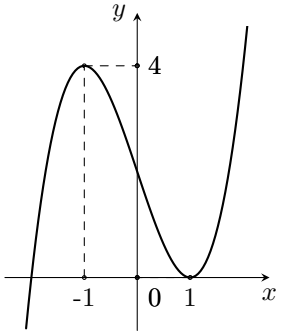
Câu 444.
Cho hàm số $f(x)$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Trên đoạn $[-4; 3]$, hàm số $g(x) = 2f(x) + (1-x)^2$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm?

A. $x_0 = -1$. **B**. $x_0 = 3$.
C. $x_0 = -4$. **D**. $x_0 = -3$.



Câu 445. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d (a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.
C. Giá trị cực đại của hàm số là $y_{\text{CĐ}} = 4$.
D. Giá trị cực tiểu của hàm số là $y_{\text{CT}} = 1$.



Câu 446. Giá trị cực đại của hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 3$ là

A. $y_{\text{CĐ}} = 1$. **B**. $y_{\text{CĐ}} = 5$. **C**. $y_{\text{CĐ}} = 3$. **D**. $y_{\text{CĐ}} = -1$.

Câu 447. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 12mx + 2019$ có hai điểm cực trị $x_1,\ x_2$ thỏa mãn $x_1 + x_2 + 2x_1x_2 = -8$.

A. $m = -1$. **B**. $m = 2$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = -2$.

Câu 448. Trên khoảng $(0; \pi)$, hàm số $f(x) = x + 2\cos x$ đạt cực tiểu tại

A. $x = \frac{\pi}{6}$. **B**. $x = \frac{\pi}{3}$. **C**. $x = \frac{5\pi}{6}$. **D**. $x = \frac{2\pi}{3}$.

Câu 449. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (3-x)(x^2-1) + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hỏi hàm số $y = f(x) - x^2 - 1$ có tất cả bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 450. Hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

A. 0. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

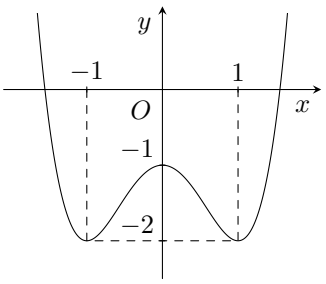
Câu 451. Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số $y = x^4 - 2\left(1 - m^2\right)x^2 + m + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích lớn nhất?

A. $m = \dfrac{1}{3}$. **B**. $m = 0$. **C**. $m = \pm\dfrac{1}{2}$. **D**. $m = \dfrac{1}{2}$.

Câu 452. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết $f'(x) = (x-1)^2(x+2)$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f\left(2 - x^2\right)$.

A. 2. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 453.
Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số bằng



A. -2. **B**. -1. **C**. 1. **D**. 0.

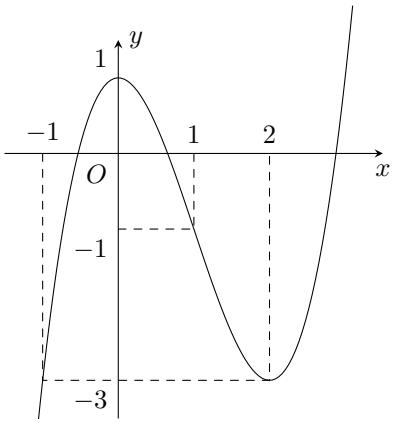
Câu 454. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^{2019}(x-1)^2(x+1)^3$. Số điểm cực đại của hàm số $f(x)$ là

A. -1. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 455. Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x^5}{5} - \dfrac{mx^4}{4} + 2$ đạt cực đại tại $x = 0$ là

A. $m > 0$. **B**. $m < 0$. **C**. $m \in \mathbb{R}$. **D**. Không tồn tại m.

Câu 456.
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng



A. 2. **B**. -3. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 457. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ là

A. $(1; -10)$. **B**. $(3; -26)$. **C**. $(-1; 6)$. **D**. $(-3; -26)$.

Câu 458. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^2 - 2$ có đồ thị (C) và điểm $C(1; 4)$. Tính tổng các giá trị nguyên âm của m để (C) có hai điểm cực trị A, B sao cho diện tích tam giác ABC bằng 4.

A. -4. **B**. -5. **C**. -6. **D**. -3.

Câu 459. Tìm số các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^4 + 2(m^2 - m - 6)x^2 + m - 1$ có ba điểm cực trị.

A. 6. **B**. 5. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 460. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 4$.

A. $(-1; 2)$. **B**. $x = -1$. **C**. $x = 1$. **D**. $(1; 6)$.

Câu 461. Tìm số các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = |x^4 - 2mx^2 + 2m^2 + m - 12|$ có bảy điểm cực trị.

A. 1. **B**. 4. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 462. Tìm cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ (với m là tham số thực).

A. 0. **B**. $-4 + m$. **C**. 2. **D**. m.

Câu 463. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = mx^3 - 2mx^2 + (m-2)x + 1$ không có cực trị.

A. $m \in (-\infty; -6) \cup (0; +\infty)$. **B**. $m \in (-6; 0)$.
C. $m \in [-6; 0)$. **D**. $m \in [-6; 0]$.

Câu 464. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(13x-15)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f\left(\dfrac{5x}{x^2+4}\right)$.

A. 2. **B**. 6. **C**. 7. **D**. 4.

Câu 465. Sọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^2 - 2mx + 8$ cũng là điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + m(m+2)x - \dfrac{m^3}{3}$. Tính tổng bình phương tất cả các phần tử của tập hợp S.

A. 8. **B**. 10. **C**. 18. **D**. 16.

Câu 466. Tìm giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$.

A. 6. **B**. 3. **C**. -26. **D**. -20.

Câu 467. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực đại tại $x = 0$.

A. $m = 1$. **B**. $m = 2$. **C**. $m = -2$. **D**. $m = 0$.

Câu 468. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + (m-1)x + 2m^2 + 1$ (m là tham số). Xác định khoảng cách lớn nhất từ gốc tọa độ $O(0;0)$ đến đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số trên.

A. $\dfrac{2}{9}$. **B**. $\sqrt{3}$. **C**. $2\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{10}}{3}$.

Câu 469. Hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$, $f(1) = -3$ và đồ thị hàm số đi qua điểm $M(0;2)$. Tính $T = ab + bc + ca$.

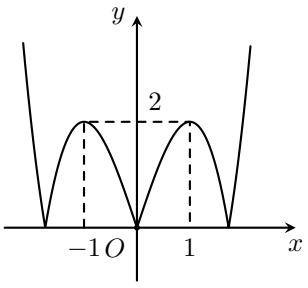
A. $T = -39$. **B**. $T = 39$. **C**. $T = -3$. **D**. $T = -4$.

Câu 470. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + m^4 + 2$ có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị đó cùng với gốc tọa độ tạo thành một tứ giác nội tiếp.

A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 471.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 4. **B**. 5. **C**. 2. **D**. 3.



Câu 472. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2019	↘	-2019	↗	$+\infty$

Hỏi đồ thị hàm số $y = |f(x-2018) + 2019|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 5. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 473. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	2	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $x_0 = 1$ là điểm cực tiểu của hàm số.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 0)$ và $(1; +\infty)$.

C. $M(0; 2)$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

D. $f(-1)$ là một giá trị cực tiểu của hàm số.

Câu 474. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (\mathrm{e}^x + 1)(\mathrm{e}^x - 12)(x + 1)(x - 1)^2$ trên $\mathbb{R}$. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

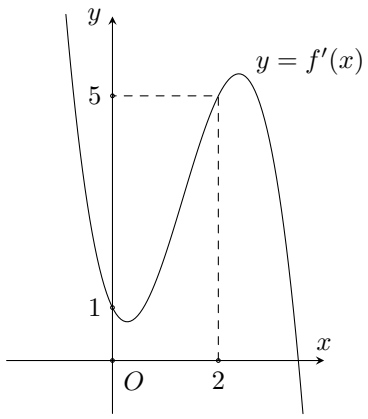
Câu 475. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị đồng thời các điểm cực trị của đồ thị lập thành tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 1. Tính tổng tất cả các phần tử của S.

A. $\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$. **B**. $\dfrac{2+\sqrt{5}}{2}$. **C**. 0. **D**. $\dfrac{3+\sqrt{5}}{2}$.

Câu 476. Tập hợp các số thực m thỏa mãn hàm số $y = mx^4 - x^2 + 1$ có đúng một điểm cực trị là

A. $(-\infty; 0)$. **B**. $(-\infty; 0]$. **C**. $(0; +\infty)$. **D**. $[0; +\infty)$.

Câu 477.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị đạo hàm $y = f'(x)$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ đạt cực đại tại $x = 0$.

B. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.

C. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ không đạt cực trị tại $x = 0$.

D. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ không có cực trị.

Câu 478. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	-3	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

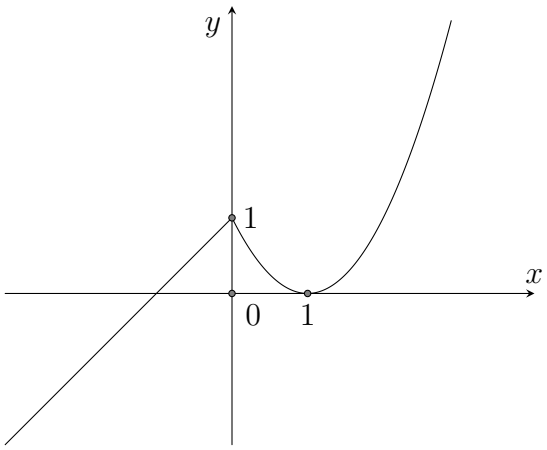
Hàm số đạt cực tiểu tại điểm x_0 bằng

A. -3. **B**. -4. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 479. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^3(2-x)$ $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng

A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 7.

Câu 480.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 0. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 481. Tìm điểm cực đại x_0 của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$.
A. $x_0 = 2$. **B**. $x_0 = 1$. **C**. $x_0 = -1$. **D**. $x_0 = 3$.

Câu 482. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		x_1		x_2		$+\infty$
y'		$+$		$-$		$+$	
y	$-\infty$	↗		↘	$f(x_2)$	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
B. Hàm số đã cho không có cực trị.
C. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.
D. Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.

Câu 483. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018; 2019]$ để hàm số $y = mx^4 + (m+1)x^2 + 1$ có đúng một điểm cực đại?
A. 0. **B**. 2018. **C**. 1. **D**. 2019.

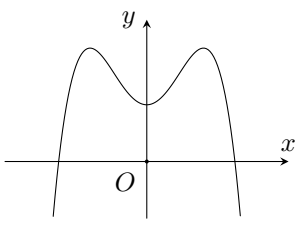
Câu 484. Hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 485. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị?
A. 4. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 486. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là
A. -25. **B**. -20. **C**. 7. **D**. 3.

Câu 487. Cho hàm số $y = (m+1)\,x^4 - mx^2 + 3$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số có ba điểm cực trị.
A. $m \in (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$. **B**. $m \in (-1; 0)$.
C. $m \in (-\infty; -1) \cup [0; +\infty)$. **D**. $m \in (-\infty; -1] \cup [0; +\infty)$.

Câu 488.
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ $(a,\ b,\ c \in \mathbb{R})$, đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



A. 2. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 489. Cho hàm số $y=-x^3+ax^2+bx+c$. Biết rằng đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm $A(0;-1)$ và có điểm cực đại là $M(2;3)$. Tính $Q=a+2b+c$.

A. $Q=0$. **B**. $Q=-4$. **C**. $Q=1$. **D**. $Q=2$.

Câu 490.
Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	5	↘	1	↗	$+\infty$

A. Hàm số không có cực trị.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x=5$.

Câu 491. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)(x+2)^2$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 492. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	5	↘	-1	↗	$+\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại

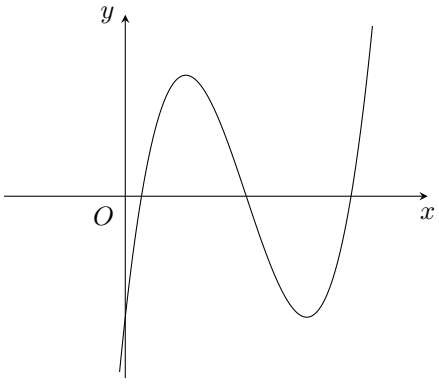
A. $x=1$. **B**. $x=-1$. **C**. $x=5$. **D**. $x=2$.

Câu 493. Đồ thị hàm số $y=x^4-x^2+1$ có bao nhiêu điểm cực trị có tung độ là số dương?

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 494.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$, hàm số $f'(x)$ là hàm bậc ba có đồ thị như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ là

A. 2. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 3.



Câu 495. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=-x^4+2(m-1)x^2-m+7$ có ba điểm cực trị.

A. $m<1$. **B**. $m>1$. **C**. $m\geq 1$. **D**. $m\leq 1$.

Câu 496. Số điểm cực trị của hàm số $y=(x+2)^3(x-4)^4$ là

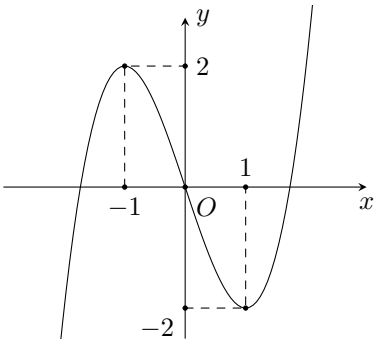
A. 4 . **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 497. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3+(m-1)\sqrt{4-x^2}$ có 3 điểm cực trị.

A. $(-5;7)\setminus\{1\}$. **B**. $[-1;3]\setminus\{1\}$. **C**. $(-1;3)\setminus\{1\}$. **D**. $[-5;7]\setminus\{1\}$.

Câu 498.
Biết đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x) - 2x$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 3.



Câu 499. Cho hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 - 3m - 1$ với m là tham số thực. Giá trị của m thuộc tập hợp nào để đồ thị hàm số đã cho có hai điểm cực trị đối xứng nhau qua đường thẳng $d\colon x + 8y - 74 = 0$.

A. $(-1; 1]$. **B**. $(-3; -1]$. **C**. $(3; 5]$. **D**. $(1; 3]$.

Câu 500. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	3	↘	2

Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

A. Có một điểm. **B**. Có ba điểm. **C**. Có hai điểm. **D**. Có bốn điểm.

Câu 501. Hàm số $y = -x^3 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 502. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x+2)(x-1)^{2018}(x-2)^{2019}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$ và đạt cực tiểu tại các điểm $x = \pm 2$.

B. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(1; 2)$ và $(2; +\infty)$.

C. Hàm số có ba điểm cực trị.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.

Câu 503. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-6; 5)$ sao cho hàm số $f(x) = -\sin 2x + 4\cos x + mx\sqrt{2}$ không có cực trị trên đoạn $\left[-\dfrac{\pi}{2}; \dfrac{\pi}{2}\right]$.

A. 3. **B**. 2. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 504. Số điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 5x^2 + 1$ là

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 505. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3(x-3)^5$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 4. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 506. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{4}x^4 - \dfrac{1}{2}x^2 + 1$ có đồ thị (C). Gọi d là đường thẳng đi qua điểm cực đại của (C) và có hệ số góc k. Biết tổng các khoảng cách từ hai điểm cực tiểu của (C) đến d nhỏ nhất. Tích tất cả các giá trị của k bằng

A. $\dfrac{1}{4}$. **B**. $-\dfrac{1}{16}$. **C**. $-\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{1}{16}$.

Câu 507. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		2		5		8		$+\infty$
y'		$-$	$\|\|$	$+$	0	$-$	$\|\|$	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	2	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

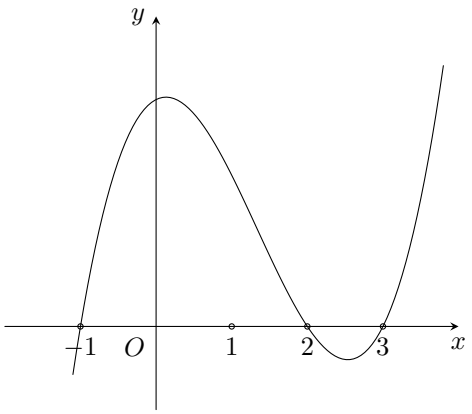
A. Hàm số có đúng một điểm cực trị.

B. Giá trị cực đại của hàm số bằng 2.

C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 2.

D. Giá trị cực đại của hàm số bằng 5.

Câu 508.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong ở hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. Hàm số $y = f(x)$ có đúng 2 điểm cực trị.

B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại một điểm thuộc khoảng $(2; 3)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại một điểm thuộc khoảng $(-1; 2)$.

Câu 509. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}mx^3 - (m-1)x^2 + 3(m-2)x + 2018$ với m là tham số. Tổng bình phương tất cả các giá trị của m để hàm số có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + 2x_2 = 1$ bằng

A. $\dfrac{25}{4}$. **B**. $\dfrac{22}{9}$. **C**. $\dfrac{8}{3}$. **D**. $\dfrac{40}{9}$.

Câu 510. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây có đúng hai điểm cực trị?

A. $y = x^3 - 3x + 1$. **B**. $y = 3x^2 - 2x - 2$. **C**. $y = \mathrm{e}^x$. **D**. $y = x - 1$.

Câu 511. Tìm tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{4}x^4 - (3m+1)x^2 + 2(m+1)$ có ba điểm cực trị A, B, C sao cho $\triangle ABC$ nhận gốc tọa độ O làm trọng tâm. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m = \dfrac{1}{3}$. **B**. $m = -\dfrac{2}{3}$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = 0$.

Câu 512. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		$-$	$\|\|$	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	0	$\searrow$	$-\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

D. Hàm số có giá trị cực đại bằng 2.

Câu 513. Hàm số $f(x) = C_{2019}^0 + C_{2019}^1 x + C_{2019}^2 x^2 + \cdots + C_{2019}^{2019} x^{2019}$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 1. **B**. 2019. **C**. 2018. **D**. 0.

Câu 514. Hàm số $y = -x^4 - x^2 + 1$ có mấy điểm cực trị?
A. 3. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 515. Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 1$.
A. $y = x + 1$. **B**. $y = -x + 1$. **C**. $y = x - 1$. **D**. $y = -x - 1$.

Câu 516. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-2	↗	3	↘	$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số bằng
A. 0. **B**. -1. **C**. -2. **D**. 3.

Câu 517. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của hàm đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-3		2		3		4		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
A. 6. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 518. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$		1		2		3		4		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	$\|\|$	$+$	$\|\|$	$-$	0	$+$	

Kết luận nào sau đây đúng?
A. Hàm số có 4 điểm cực trị.
B. Hàm số có 2 điểm cực đại.
C. Hàm số có 2 điểm cực trị.
D. Hàm số có 2 điểm cực tiểu.

Câu 519. Cho hàm số $y = f(x)$. Chọn khẳng định đúng
A. Nếu $f''(x_0) = 0$ và $f'(x_0) = 0$ thì x_0 không phải là điểm cực trị của hàm số.
B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$.
C. Nếu hàm số $y = f(x)$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu thì giá trị cực đại lớn hơn giá trị cực tiểu.
D. Nếu $f'(x_0)$ đổi dấu khi qua điểm x_0 và $f(x)$ liên tục tại x_0 thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0.

Câu 520. Hàm số $y = f(x) = (x-1) \cdot (x-2) \cdots (x-2018)$ có bao nhiêu điểm cực đại?
A. 1009. **B**. 2018. **C**. 2017. **D**. 1008.

Câu 521. Hàm số $y = x^4 - x^3 - x + 2019$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 2. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 522. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

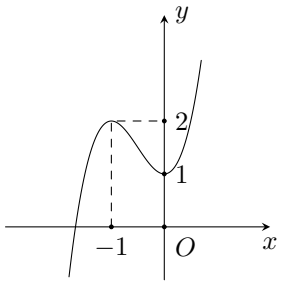
x	$-\infty$		2		4		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-2	↗	$+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm nào trong các điểm sau đây?

A. $x=-2$. **B**. $x=3$. **C**. $x=2$. **D**. $x=4$.

Câu 523.

Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$ như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



A. Hàm số $y=f(x)$ có 1 điểm cực tiểu và không có cực đại.

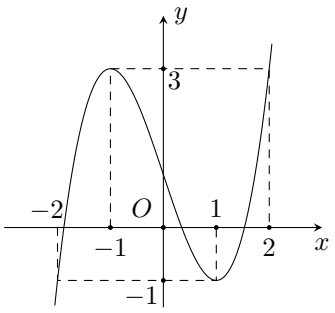
B. Hàm số $y=f(x)$ có 1 điểm cực đại và không có cực tiểu.

C. Hàm số $y=f(x)$ có 1 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu.

D. Hàm số $y=f(x)$ có 1 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

Câu 524.

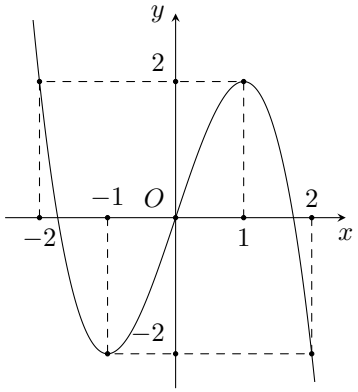
Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $y=|f(|x|)|$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?



A. 9. **B**. 7. **C**. 6. **D**. 8.

Câu 525.

Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?



A. Hàm số $y=f(x)$ có giá trị cực đại bằng 2.

B. Hàm số $y=f(x)$ đạt cực tiểu tại $x=-1$.

C. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2;-1)$.

D. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

Câu 526. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(x+2)^3(2x-3)$. Tìm số điểm cực trị của $f(x)$.

A. 0. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 527. Biết hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ đạt cực tiểu tại điểm $x=1$ và $f(1)=-3$, đồng thời đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Tính giá trị $f(3)$.

A. $f(3)=27$. **B**. $f(3)=29$. **C**. $f(3)=-29$. **D**. $f(3)=81$.

Câu 528. Tìm số thực k để đồ thị hàm số $y=x^4-2kx^2+k$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận điểm $G\left(0;\dfrac{1}{3}\right)$ làm trọng tâm.

A. $k=1; k=\dfrac{1}{2}$. **B**. $k=1; k=\dfrac{1}{3}$. **C**. $k=\dfrac{1}{3}; k=\dfrac{1}{2}$. **D**. $k=-1; k=\dfrac{1}{2}$.

Câu 529. Hàm số $y = x^3 - 3x + 1 - m$ với m là tham số. Hàm số có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu trái dấu khi

A. $m = -1$ hoặc $m = 3$.
B. $-1 < m < 3$.
C. $m < -1$ hoặc $m > 3$.
D. $-1 < m \leq 3$.

Câu 530. Biết $M(-2; 21)$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = 2x^3 + bx^2 + cx + 1$. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đó.

A. $N(-1; 14)$.
B. $N(-1; 6)$.
C. $N(1; 6)$.
D. $N(1; -6)$.

Câu 531. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	$+$		
y	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	-3	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại x_0 bằng

A. -3.
B. -4.
C. 0.
D. 1.

Câu 532. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^3(x^2+(4m-5)x+m^2-7m+6)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị?

A. 2.
B. 3.
C. 4.
D. 5.

Câu 533. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Phát biểu nào sau đây là đúng?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	
y	-1	$\nearrow$	4	$\searrow$	1

A. Hàm số có 3 cực trị.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
D. Giá trị cực tiểu của hàm số là -1.

Câu 534. Hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 1$ đạt cực tiểu tại điểm

A. $x = -1$.
B. $x = 1$.
C. $x = -3$.
D. $x = 3$.

Câu 535. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số

$$y = -(x-1)^3 + 3m^2(x-1) - 2$$

có hai điểm cực trị cách đều gốc tọa độ. Tổng các giá trị tuyệt đối của tất cả các phần tử thuộc S là

A. 4.
B. $\dfrac{2}{3}$.
C. 1.
D. 5.

Câu 536. Cho hàm số $y = x^3 + 2(m-2)x^2 - 5x + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số có hai điểm cực trị x_1, x_2 $(x_1 < x_2)$ thỏa mãn $|x_1| - |x_2| = -2$.

A. $\dfrac{7}{2}$.
B. -1.
C. $\dfrac{1}{2}$.
D. 5.

Câu 537. Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ là

A. $y_{\text{CT}} = 0$.
B. $y_{\text{CT}} = 3$.
C. $y_{\text{CT}} = 2$.
D. $y_{\text{CT}} = 4$.

Câu 538. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 5.
B. 2.
C. 1.
D. 3.

Câu 539. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m^2 - m + 2)\,x^2 + (3m^2 + 1)\,x - 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.

A. $m \in \{-1; -3\}$. **B**. $m \in \{1; 3\}$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = 3$.

Câu 540. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 1$ bằng

A. 1. **B**. $\frac{32}{27}$. **C**. 0. **D**. $-\frac{1}{3}$.

Câu 541. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x+2)(x-1)^2(3-x)$. Hàm số đạt cực tiểu tại

A. $x = -2$. **B**. $x = 1$. **C**. $x = 3$. **D**. $x = 2$.

Câu 542. Cho hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để đồ thị hàm số trên có năm điểm cực trị?

A. 17. **B**. 16. **C**. 15. **D**. 6.

Câu 543. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Tính giá trị cực đại $y_{\text{CĐ}}$ và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho

A. $y_{\text{CĐ}} = -2$ và $y_{\text{CT}} = 2$. **B**. $y_{\text{CĐ}} = 3$ và $y_{\text{CT}} = 0$.

C. $y_{\text{CĐ}} = 22$ và $y_{\text{CT}} = 0$. **D**. $y_{\text{CĐ}} = 3$ và $y_{\text{CT}} = -2$.

Câu 544. Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

A. $m = 1, m = 5$. **B**. $m = 5$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = -1$.

Câu 545. Tìm điều kiện để hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c, (a \neq 0)$ có 3 điểm cực trị.

A. $c = 0$. **B**. $b = 0$. **C**. $ab < 0$. **D**. $ab > 0$.

Câu 546. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x$ có cực trị và giá trị của hàm số tại các điểm cực đại, điểm cực tiểu nhận giá trị dương.

A. $m < 2$. **B**. $2 < m < \frac{2+2\sqrt{7}}{3}$. **C**. $\frac{2-2\sqrt{7}}{3} < m < 2$. **D**. $m = 2$.

Câu 547. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ (1). Tổng lập phương các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số (1) có ba điểm cực trị và đường tròn đi qua 3 điểm này có bán kính $R = 1$ bằng

A. $\frac{5-\sqrt{5}}{2}$. **B**. $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$. **C**. $2 + \sqrt{5}$. **D**. $-1 + \sqrt{5}$.

Câu 548. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^5$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 549. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của hàm số $f'(x)$ như hình dưới đây.

x	$-\infty$		-2		5		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ bằng

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 5.

Câu 550. Số điểm cực trị hàm số $f(x) = \sin x + x$ trên khoảng $(0; 2019)$ là
A. 0. **B**. 2019. **C**. 5. **D**. 1286.

Câu 551. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như hình dưới đây.

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	

Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x^2 - 2) + f(6 - x^2)$ trên $\mathbb{R}$ bằng
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 552. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ là
A. $M(-1; -1)$. **B**. $N(0; 1)$. **C**. $P(2; -1)$. **D**. $Q(1; 3)$.

Câu 553. Hàm số $y = \dfrac{1}{4}x^4 - \dfrac{1}{3}x^3 - \dfrac{5}{2}x^2 - 3x + 2019m, (m \in \mathbb{R})$ đạt cực tiểu tại điểm
A. $x = 3$. **B**. $x = -3$. **C**. $x = 1$. **D**. $x = -2$.

Câu 554. Nếu hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) = x^2(x-2)(x^2-x-2)(x+1)^4$ thì tổng các điểm cực trị của hàm số $f(x)$ bằng
A. -1. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 555. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 - x - 2}{x + 1}$ là
A. $y = 2x - 1$. **B**. $y = x + 2$. **C**. $y = 2x + 1$. **D**. không tồn tại.

Câu 556. Giá trị lớn nhất của m để hàm số $y = mx^3 + 3mx^2 - (m-1)x - 1$ không đạt cực trị là
A. $\dfrac{1}{4}$. **B**. 0. **C**. $\dfrac{1}{8}$. **D**. 1.

Câu 557. Hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$ có một điểm cực trị khi
A. $0 \le m \le 1$. **B**. $m \le 0 \vee m \ge 1$. **C**. $m = 0$. **D**. $m < 0 \vee m > 1$.

Câu 558.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 3]$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên. Mệnh đề nào sau đây **sai** về hàm số đó?

x	-3		-1		0		1		2		3
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

A. Đạt cực tiểu tại $x = 1$. **B**. Đạt cực đại tại $x = -1$.
C. Đạt cực đại tại $x = 2$. **D**. Đạt cực tiểu tại $x = 0$.

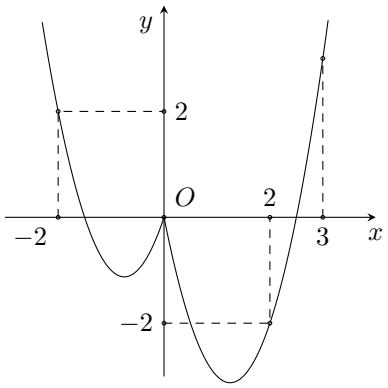
Câu 559. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

x	$-\infty$		-1		0		2		$+\infty$
$f(x)$		$\nearrow$	1	$\searrow$	-2	$\nearrow$	1	$\searrow$	

Hàm số $y = f(2x)$ đạt cực đại tại
A. $x = \dfrac{1}{2}$. **B**. $x = -2$. **C**. $x = -1$. **D**. $x = 1$.

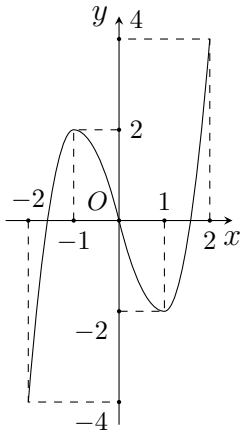
Câu 560.

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ dưới đây. Hàm số $y = \left| f(x) + \frac{1}{2}x^2 - f(0) \right|$ có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị trong khoảng $(-2;3)$?



A. 5. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 6.

Câu 561.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?



A. Giá trị cực đại của hàm số là 4.
B. Điểm cực tiểu của hàm số là -4.
C. Điểm cực đại của hàm số là -1.
D. Giá trị cực tiểu của hàm số là 1.

Câu 562. Gọi x_1, x_2 là hai điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 - 4x - 10$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $S = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 1)$.
A. 9. **B**. 4. **C**. 0. **D**. 8.

Câu 563. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng
A. -1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 564. Số điểm cực trị của hàm số $f(x) = (x+2)^3(x-1)^2(x-2)$ là
A. 3. **B**. 6. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 565. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m ($|m| < 5$) để hàm số
$$y = \left| x^3 - (m-2)x^2 - mx - m^2 \right|$$
có ba điểm cực tiểu?
A. 6. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 566. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x-2)^4$ với mọi giá trị thực của x. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là
A. 0. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 567. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A, B. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB?
A. $M(0;-1)$. **B**. $Q(-1;10)$. **C**. $P(1;0)$. **D**. $N(1;-10)$.

Câu 568. Cho hàm số $f(x) = (m-1)\,x^3 - 5x^2 + (m+3)\,x + 3$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị?

A. 1. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 569. Số nào sau đây là điểm cực đại của hàm số $y = x^4 - 2x^3 + x^2 + 2$.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 570. Số điểm cực trị của hàm số $y = \left|\sin x - \dfrac{x}{4}\right|$, $x \in (-\pi;\pi)$ là

A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 571. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Nếu $f''(x_0) = 0$ và $f'(x_0) = 0$ thì x_0 không phải là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

B. Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x qua điểm x_0 và $f(x)$ liên tục tại điểm x_0 thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0.

C. Nếu $f''(x_0) > 0$ và $f'(x_0) = 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm x_0.

D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$.

Câu 572. Có bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 2019 của m để hàm số $y = |x^3 - mx + 1|$ có 5 điểm cực trị trên $\mathbb{R}$?

A. 2017. **B**. 2018. **C**. 2019. **D**. 2020.

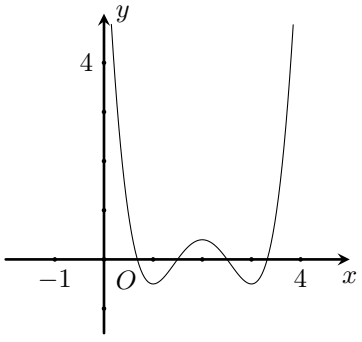
Câu 573.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên.Tìm giá trị cực đại $y_{\text{CĐ}}$ và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	0	↗	$+\infty$

A. $y_{\text{CĐ}} = 3$ và $y_{\text{CT}} = 0$.
B. $y_{\text{CĐ}} = 3$ và $y_{CT} = -2$.
C. $y_{\text{CĐ}} = -2$ và $y_{\text{CT}} = 2$.
D. $y_{\text{CĐ}} = 2$ và $y_{\text{CT}} = 0$.

Câu 574.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

A. 3. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 2.



Câu 575. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3\,(m^2-1)\,x - m^3$, với m là tham số. Gọi (C) là đồ thị của hàm số đã cho. Biết rằng khi m thay đổi, điểm cực tiểu của đồ thị (C) luôn nằm trên một đường thẳng d cố định. Xác định hệ số góc k của đường thẳng d.

A. $k = -3$. **B**. $k = \dfrac{1}{3}$. **C**. $k = 3$. **D**. $k = -\dfrac{1}{3}$.

Câu 576. Hàm số $y = -x^4 + (m+1)x^2 + 3 - m$ có đúng một cực trị khi và chỉ khi

A. $m < -1$. **B**. $m \le -1$. **C**. $m \ge -1$. **D**. $m > -1$.

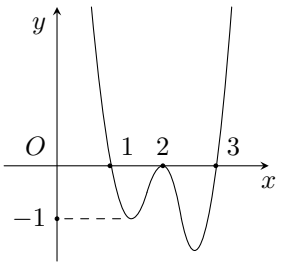
Câu 577. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	2	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

Khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. $x_0 = 0$ là điểm cực đại của hàm số.
B. $M(0;2)$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.
C. $x_0 = 1$ là điểm cực tiểu của hàm số.
D. $f(-1)$ là một giá trị cực tiểu của hàm số.

Câu 578.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số $y = f(f(x)+2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 12. **B**. 11. **C**. 9. **D**. 10.

Câu 579. Cho hàm số $f(x)$ với bảng biến thiên dưới đây

x	$-\infty$		-1		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	3	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

Hỏi hàm số $y = |f(|x|)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B**. 5. **C**. 7. **D**. 3.

Câu 580. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x^3(x+1)^2(x-2)$. Hỏi hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 581. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		x_1		x_2		x_3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	‖	$-$	0	$+$	

Khi đó số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 582. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + \sqrt{12}x - \dfrac{1}{4}(3m+n-24)$ với mọi x thuộc $\mathbb{R}$. Biết rằng hàm số không có điểm cực trị nào và m, n là hai số thực không âm thỏa mãn $3n - m \le 6$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 2m + n$.

A. 8. **B**. 9. **C**. 11. **D**. 10.

Câu 583. Giá trị cực đại $y_{\text{CĐ}}$ của hàm số $y = x^3 - 12x + 20$ là

A. $y_{\text{CĐ}} = -4$. **B**. $y_{\text{CĐ}} = -2$. **C**. $y_{\text{CĐ}} = 36$. **D**. $y_{\text{CĐ}} = 2$.

Câu 584. Tìm m để hàm số $y = x^3 + mx^2 - 3(m+1)x + 2m$ đạt cực trị tại điểm $x = -1$.

A. $m = -1$. **B**. $m = 2$. **C**. $m = 0$. **D**. $m = 1$.

Câu 585. Cho hàm số $f'(x) = (x-2)^2(x^2 - 4x + 3)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f\left(x^2 - 10x + m + 9\right)$ có 5 điểm cực trị?

A. 18. **B**. 17. **C**. 16. **D**. 15.

Câu 586. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	3	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực tiểu bằng

A. -1. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 587. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3(x+1)^2(x-2)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 0. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 588. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 6$.

A. $m = 3$. **B**. $m = -1$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = -3$.

Câu 589. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		2		4		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

A. $x_{\text{CĐ}} = 4$. **B**. $x_{\text{CĐ}} = 2$. **C**. $x_{\text{CĐ}} = 3$. **D**. $x_{\text{CĐ}} = -2$.

Câu 590. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x) = \dfrac{x^3}{3} - 2x^2 + mx + 3$ có hai điểm cực trị $x_1, x_2 \leq 4$. Số phần tử của S bằng

A. 5. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 591.
Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị.

B. Hàm số đã cho không có giá trị cực tiểu.

C. Hàm số đã cho không có giá trị cực đại.

D. Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị.

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Câu 592. Với giá trị thực nào của tham số m thì hàm số $y = mx^3 + 2x^2 + (m+1)x - 2$ có đúng 1 cực trị?

A. $m < 1$. **B**. $m > 0$. **C**. $m < 0$. **D**. $m = 0$.

Câu 593. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	2	$\nearrow$	4	$\searrow$	-5	$\nearrow$	2

Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng
A. 4. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

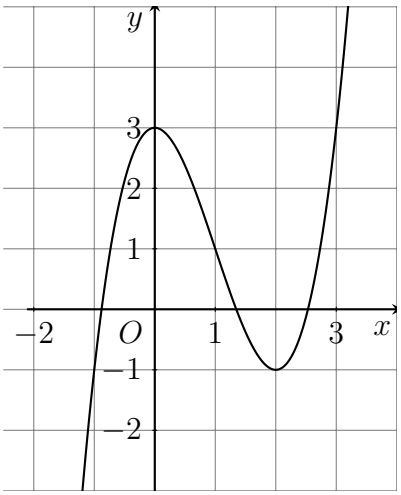
Câu 594. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^2(3x-2)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ bằng
A. 3. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 595. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-1		0		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$		$+$	0	$-$	0	$+$	

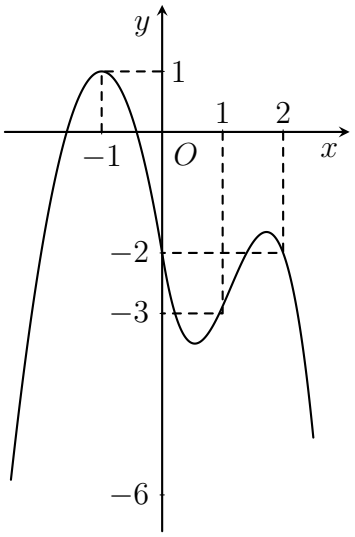
Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?
A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 596.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Giá trị cực đại của hàm số bằng 0.
B. Điểm cực đại của hàm số là $x = 3$.
C. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1.
D. Điểm cực tiểu của hàm số là $x = -1$.



Câu 597. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x+3)\left(x^2+2mx+5\right)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $g(x) = f\left(|x|\right)$ có đúng 1 điểm cực trị?
A. 2. **B**. 5. **C**. 4. **D**. 3.

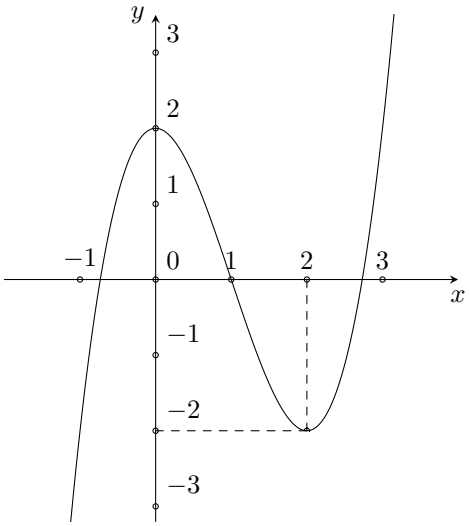
Câu 598.
Cho hàm số có $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số điểm cực đại, cực tiểu của hàm số $g(x) = [f(x)]^2$ là
A. 1 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.
B. 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.
C. 2 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.
D. 3 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.



Câu 599. Xác định giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = x + m\sqrt{x}$ đạt cực trị tại $x = 1$.
A. $m = -2$. **B**. $m = 2$. **C**. $m = -6$. **D**. $m = 6$.

Câu 600. Cho hàm số $y = x + p + \dfrac{q}{x+1}$ đạt cực đại tại điểm $A(-2;-2)$. Tính $p \cdot q$.
A. $p \cdot q = 2$. **B**. $p \cdot q = \dfrac{1}{2}$. **C**. $p \cdot q = \sqrt{3}$. **D**. $p \cdot q = 1$.

Câu 601. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Chọn khẳng định đúng.



A. Giá trị cực tiểu của hàm số là $y = 2$.
B. Giá trị cực đại của hàm số là $y = -2$.
C. Điểm cực tiểu của hàm số là $x = 2$.
D. Điểm cực đại của hàm số là $x = 2$.

Câu 602. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$		-1		0		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$+$	0	$-$	0	$+$	

A. 1.
B. 2.
C. 4.
D. 3.

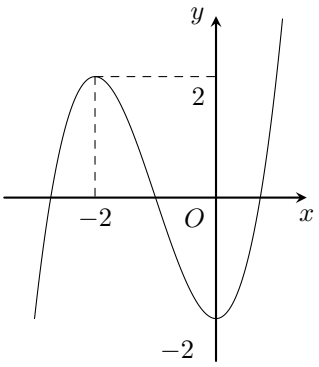
Câu 603. Hàm số $y = \dfrac{x^4}{4} + x^3 - 4x + 6$ có mấy cực trị?
A. 0.
B. 2.
C. 3.
D. 1.

Câu 604. Tìm giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (2m+1)x - 2$ đạt cực trị tại $x = 1$.
A. $m = 2$.
B. $m = -1$.
C. Không tồn tại m.
D. $m = 1$.

Câu 605. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 - |m|x + 4}{x - |m|}$ và điểm $C(4;2)$. Biết rằng đồ thị hàm số có hai điểm cực trị phân biệt A, B. Gọi S là tập hợp các giá trị m sao cho ba điểm A, B, C phân biệt thẳng hàng. Số phần tử của S là
A. 3.
B. 2.
C. 1.
D. 0.

Câu 606. Hệ thức liên hệ giữa giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 2x$ là
A. $y_{\text{CT}} + y_{\text{CĐ}} = 0$.
B. $y_{\text{CĐ}} = y_{\text{CT}}$.
C. $2y_{\text{CĐ}} = 3y_{\text{CT}}$.
D. $y_{\text{CĐ}} = 2y_{\text{CT}}$.

Câu 607.
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số $g(x) = f\left(-x^2 - x\right)$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 2.
B. 3.
C. 5.
D. 4.



Câu 608. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x-5)(3x+2)$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ bằng
A. 4.
B. 3.
C. 1.
D. 2.

Câu 609. Giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 + mx^2 + (m^2 - 12)x + 2$ đạt cực tiểu tại $x = -1$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(-4; 0)$. **B**. $(5; 9)$. **C**. $(0; 3)$. **D**. $(3; 6)$.

Câu 610. Cho hàm số $f(x) = (m-2)x^3 - 2(2m-3)x^2 + (5m-3)x - 2m - 2$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |f(x)|$ có 5 điểm cực trị?

A. 0. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 611. Gọi (P) là đường parabol đi qua 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số

$$y = mx^4 - \left(m^2 + 1\right)x^2 + m^2 - m + 1$$

và A, B là giao điểm của (P) với trục hoành. Khi $AB = 2$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m \in (4; 6)$. **B**. $m \in (2; 4)$. **C**. $m \in (-3; -1)$. **D**. $m \in (-1; 2)$.

Câu 612. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	2	↗	4	↘	-5	↗	2

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -5$. **B**. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

C. Hàm số không có cực đại. **D**. Hàm số có bốn điểm cực trị.

Câu 613. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^9 + (m-2)x^7 - (m^2-4)x^6 + 7$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

A. 3. **B**. 4. **C**. Vô số. **D**. 5.

Câu 614. Cho hàm số $f(x) = (m-1)x^3 - 5x^2 + (m+3)x + 3$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị?

A. 4. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 1.

Câu 615. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-2	↗	$+\infty$

Tìm giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đã cho.

A. $y_{\text{CD}} = 2$ và $y_{\text{CT}} = -2$. **B**. $y_{\text{CD}} = -2$ và $y_{\text{CT}} = 2$.

C. $y_{\text{CD}} = 3$ và $y_{\text{CT}} = 0$. **D**. $y_{\text{CD}} = 0$ và $y_{\text{CT}} = 3$.

Câu 616. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập số thực $\mathbb{R}$ và có đạo hàm

$$f'(x) = (x - \sin x)(x - m - 3)\left(x - \sqrt{9 - m^2}\right)^3,\ \forall x \in \mathbb{R} \quad (m \text{ là tham số}).$$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

A. 6. **B**. 7. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 617. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số bằng
A. -2. **B**. -1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 618. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x^2-2)(x^4-4)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là
A. 3. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 619. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)(x-2)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hỏi $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?
A. 2. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 3.

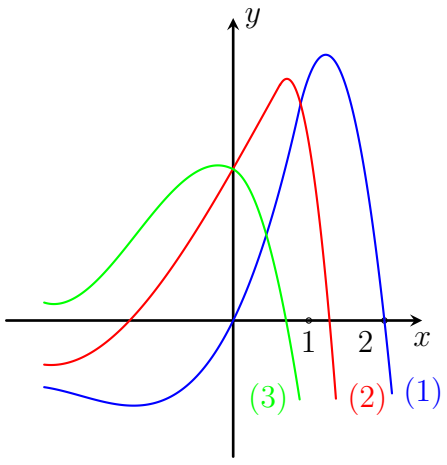
Câu 620. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
A. 1. **B**. 6. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 621. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	5	$\searrow$	2	$\nearrow$	5	$\searrow$	$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng
A. 0. **B**. ± 1. **C**. 2. **D**. 5.

Câu 622.
Cho 3 hàm số $y = f(x), y = g(x) = f'(x), y = h(x) = g'(x)$ có đồ thị là 3 đường cong trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $g(-1) > h(-1) > f(-1)$. **B**. $f(-1) > g(-1) > h(-1)$.
C. $h(-1) > g(-1) > f(-1)$. **D**. $h(-1) > f(-1) > g(-1)$.



Câu 623. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx + 2$, tìm m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là A và B cùng với điểm $C(1;1)$ tạo thành một tam giác có diện tích bằng $\sqrt{18}$, khi đó
A. $m \in (1;5)$. **B**. $m \in (5;8)$. **C**. $m \in (-2;2)$. **D**. $m \in (3;7)$.

Câu 624. Hàm số nào sau đây không có điểm cực trị?
A. $y = -x^4 + 2x^2 - 5$. **B**. $y = x^3 + 6x - 2019$.
C. $y = -\dfrac{1}{4}x^4 + 6$. **D**. $y = x^4 + 2x^2 - 5$.

Câu 625. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 2019$ có bao nhiêu cực trị?
A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 626. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = |x|^3 - (2m+1)x^2 + 3m|x| - 5$ có 3 điểm cực trị.
A. $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right)$. **B**. $(1; +\infty)$. **C**. $(-\infty; 0]$. **D**. $\left(0; \frac{1}{4}\right) \cup (1; +\infty)$.

Câu 627. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = (m^2-1)x^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$ chỉ có một điểm cực trị
A. $m \geq -1$. **B**. $-1 \leq m \neq 1$. **C**. $-1 < m$. **D**. $m \leq -1$.

Câu 628.
Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Giá trị cực đại của hàm số bằng
A. -2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. -1.

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
$f(x)$		$\nearrow$	3	$\searrow$		$\nearrow$	4
	-2				-1		

Câu 629. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^3(x-2)^2$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 6.

Câu 630. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	5	$\searrow$	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng
A. 5. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 631. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3(x-1)(x-2), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
A. 1. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 2.

Câu 632. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m$, với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số đã cho có ba điểm cực trị và đường tròn đi qua ba điểm cực trị này có bán kính bằng 1. Tổng giá trị của các phần tử thuộc S bằng
A. 1. **B**. $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$. **C**. 0. **D**. $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$.

Câu 633. Tìm điểm cực đại của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2019$.
A. $x = 1$. **B**. $x = 0$. **C**. $x = -1$. **D**. $x = -2019$.

Câu 634. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng
A. 3. **B**. -1. **C**. -2. **D**. 2.

Câu 635. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^2(x-1)x^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 636. Đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 3mx^2 - m - 6$ cắt trục hoành tại đúng một điểm khi giá trị của m là
A. $m = 0$. **B**. $-6 < m < 2$. **C**. $0 \le m < 2$. **D**. $-6 < m \le 0$.

Câu 637. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 9$ có đồ thị là $(\mathscr{C})$. Điểm cực tiểu của đồ thị $(\mathscr{C})$ là
A. $M(3;5)$. **B**. $M(2;5)$. **C**. $M(5;2)$. **D**. $M(9;0)$.

Câu 638.
Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $(-\infty;2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây **sai** về hàm số đã cho?

x	$-\infty$		-1		0		1		2
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	2	↘	1

A. Giá trị cực đại bằng 2. **B**. Hàm số có 2 điểm cực tiểu.
C. Giá trị cực tiểu bằng -1. **D**. Hàm số có 2 điểm cực đại.

Câu 639. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình sau

x	$-\infty$		-1		0		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y = \log_2(f(2x))$ đồng biến trên khoảng
A. $(1;2)$. **B**. $(-\infty;-1)$. **C**. $(-1;0)$. **D**. $(-1;1)$.

Câu 640. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	1	↗	5	↘	$-\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm
A. $x = 2$. **B**. $x = 5$. **C**. $x = 0$. **D**. $x = 1$.

Câu 641. Cho hai hàm số $f(x) = x^4 - (m+1)x^2 + 2$ và $g(x) = 2x^4 - 4x^2 + 3m$. Giả sử đồ thị hàm số $f(x)$ có 3 điểm cực trị là A, B, C và đồ thị hàm số $g(x)$ có 3 điểm cực trị là M, N, P. Có tất cả bao nghiêu giá trị của tham số m để hai tam giác ABC và MNP đồng dạng với nhau?
A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 642. Số điểm cực đại của hàm số $y = x^3 + 1$ là
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 643. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x+2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
A. 1. **B**. 3. **C**. 6. **D**. 2.

Câu 644.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là
A. $(-1;-4)$. **B**. $x = 0$.
C. $(0;-3)$. **D**. $(1;-4)$.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	-4	↗	-3	↘	-4	↗	$+\infty$

Câu 645.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	-3	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

A. $x = 0$. **B**. $(-1; -4)$.
C. $(0; -3)$. **D**. $(1; -4)$.

Câu 646. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		2		4		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?
A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

Câu 647. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có đồ thị (C). Biết rằng đồ thị (C) có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác, gọi là $\triangle ABC$. Tính diện tích của $\triangle ABC$.
A. $S = 2$. **B**. $S = 1$. **C**. $S = \dfrac{1}{2}$. **D**. $S = 4$.

Câu 648. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x - 4)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = f(3 - x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 649. Điểm cực đại của hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$ là
A. $x = 2$. **B**. $x = 0$. **C**. $(0; 1)$. **D**. $x = -2$.

Câu 650. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m + 6)x + m$ có cực đại và cực tiểu.
A. $-2 \le m \le 3$. **B**. $\begin{bmatrix} m \le -2 \\ m \ge 3 \end{bmatrix}$. **C**. $-2 < m < 3$. **D**. $\begin{bmatrix} m < -2 \\ m > 3 \end{bmatrix}$.

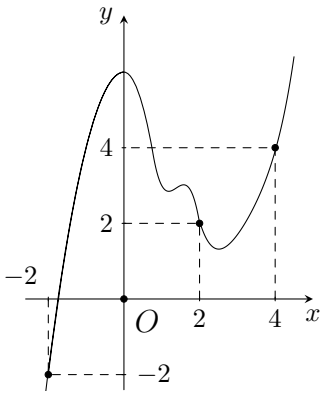
Câu 651. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	2	$\nearrow$	4	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm
A. $x = 4$. **B**. $x = 3$. **C**. $x = 2$. **D**. $x = 1$.

Câu 652. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 1)(x - 2)^2(x - 3)^3(x - 4)^4, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
A. 3. **B**. 5. **C**. 2. **D**. 4.

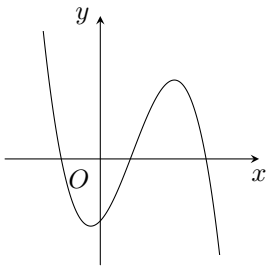
Câu 653. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ sau:



Đồ thị hàm số $g(x) = |2f(x) - x^2|$ có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3. **B**. 7. **C**. 5. **D**. 6.

Câu 654.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị?



A. 0. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 655. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là

A. 7. **B**. -20. **C**. -25. **D**. 3.

Câu 656. Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có hai điểm cực trị A, B. Khi đó, phương trình đường thẳng AB là

A. $y = 2x - 1$. **B**. $y = x - 2$. **C**. $y = -x + 2$. **D**. $y = -2x + 1$.

Câu 657. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau đây.

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	20	↘	-7	↗	$+\infty$

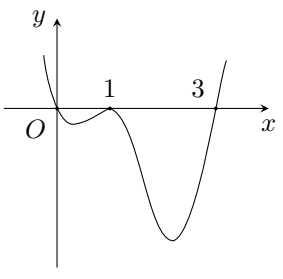
Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ không có cực trị.
B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.
C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -7$.
D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -2$.

Câu 658. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

A. $\begin{bmatrix} m = 2 \\ m = -1 \end{bmatrix}$. **B**. $\begin{bmatrix} m = 2 \\ m = 1 \end{bmatrix}$. **C**. $m = 2$. **D**. $m = 1$.

Câu 659.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên tập số thực $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Khi đó, đồ thị của hàm số $y = [f(x)]^2$ có



A. 2 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.
B. 2 điểm cực tiểu, 3 điểm cực đại.
C. 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.
D. 1 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.

Câu 660. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |x|^3 - (2m+1)x^2 + 3m|x| - 5$ có ba điểm cực trị?

A. 3. **B**. 2. **C**. Vô số. **D**. 1.

Câu 661. Tập hợp các giá trị của tham số m để đồ thị $y = x^3 + 3mx^2 + 3(m^2-1)x + m^3$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía trục hoành là khoảng $(a;b)$. Giá trị $a + 2b$ bằng

A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{4}{3}$. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. 1.

Câu 662. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		-2		-1		3		5		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	1	$\searrow$	0	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Xét hàm số $g(x) = f\left(|x-4|\right) + 2018^{2019}$. Số điểm cực trị của hàm số $g(x)$ bằng

A. 5. **B**. 1. **C**. 9. **D**. 2.

Câu 663. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có giá trị cực đại và cực tiểu lần lượt là y_1, y_2. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $2y_1 - y_2 = 6$. **B**. $y_1 - y_2 = -4$. **C**. $2y_1 - y_2 = -6$. **D**. $y_1 + y_2 = 4$.

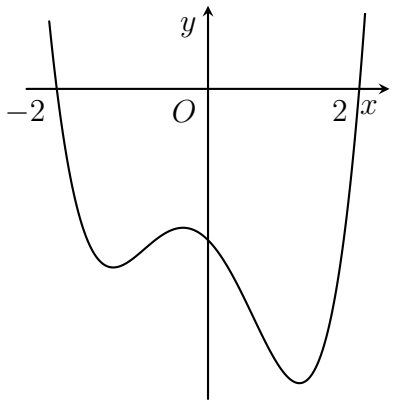
Câu 664. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + (m+3)x^2 + 4(m+3)x + m^3 - m$ đạt cực trị tại x_1, x_2 thỏa mãn $-1 < x_1 < x_2$.

A. $-3 < m < 1$. **B**. $-\dfrac{7}{2} < m < -3$. **C**. $\left[\begin{array}{l} m < -3 \\ m > 1 \end{array}\right.$. **D**. $-\dfrac{7}{2} < m < -2$.

Câu 665. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng đi qua điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + 2$ cắt đường tròn tâm $I(1;1)$, bán kính bằng 1 tại hai điểm phân biệt sao cho diện tích tam giác IAB đạt giá trị lớn nhất.

A. $m = \dfrac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$. **B**. $m = \dfrac{2 \pm \sqrt{3}}{2}$. **C**. $m = \dfrac{2 \pm \sqrt{5}}{2}$. **D**. $m = \dfrac{2 \pm \sqrt{3}}{3}$.

Câu 666.
Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức có $f(-2) < 0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $g(x) = |f(x)|$.



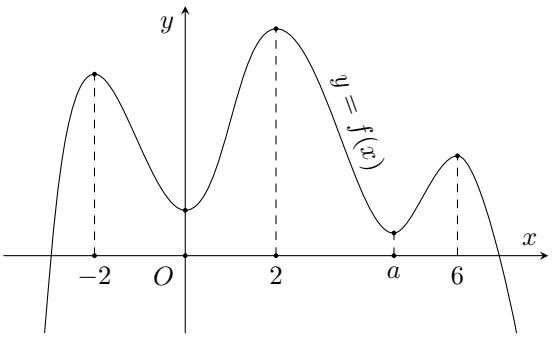
A. 3. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 667. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x) = x^3(x-1)^2(x+2)$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 668.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết tất cả các điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là -2; 0; 2; a; 6, với $4 < a < 6$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^6 - 3x^2)$ là

A. 8. **B**. 11. **C**. 9. **D**. 7.



Câu 669. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ là

A. $y = 3$. **B**. $x = 0$. **C**. $x = 1$. **D**. $M(0; 3)$.

Câu 670. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên dưới đây

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	‖	$+$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-2	↗		↗	2	↘	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số có ba điểm cực trị.
B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

Câu 671. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	‖	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	3	↘	2

A. Có một điểm. **B**. Có hai điểm. **C**. Có ba điểm. **D**. Có bốn điểm.

Câu 672. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là

A. $(2; -2)$. **B**. $(0; -2)$. **C**. $(0; 2)$. **D**. $(2; 2)$.

Câu 673. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 3m - 2$ (với m là tham số). Có bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị đều nằm trên các trục tọa độ?

A. 2. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 674. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2 \cdot (x-3)$ với mọi x. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số có một điểm cực đại.
B. Hàm số không có điểm cực trị.
C. Hàm số có hai điểm cực trị.
D. Hàm số có đúng một điểm cực trị.

Câu 675.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào trong các điểm sau?

A. $x = 1$. **B**. $x = 3$. **C**. $x = 4$. **D**. $x = 2$.

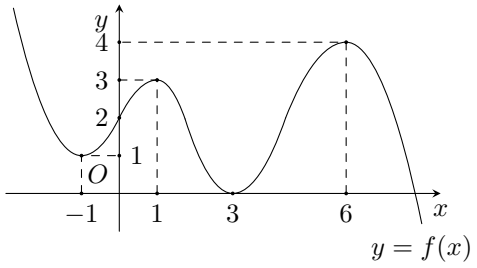
x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	3	↗	$+\infty$

Câu 676. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-7;7)$ để đồ thị hàm số $y = |x^4 - 3mx^2 - 4|$ có đúng 3 điểm cực trị A, B, C và diện tích tam giác ABC lớn hơn 4.

A. 4. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 677.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = 2019^{f(f(x)-1)}$.

A. 12. **B**. 10. **C**. 11. **D**. 13.



Câu 678. Cho hàm số $y = \sin 2x + 2\sin x$, với $x \in [-\pi;\pi]$. Hàm số có mấy điểm cực trị ?

A. bốn. **B**. một. **C**. ba. **D**. hai.

Câu 679. Số điểm cực trị của hàm số $y = |x^4 - 2x^2 - 3|$ là

A. năm . **B**. bốn . **C**. hai . **D**. ba .

Câu 680. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

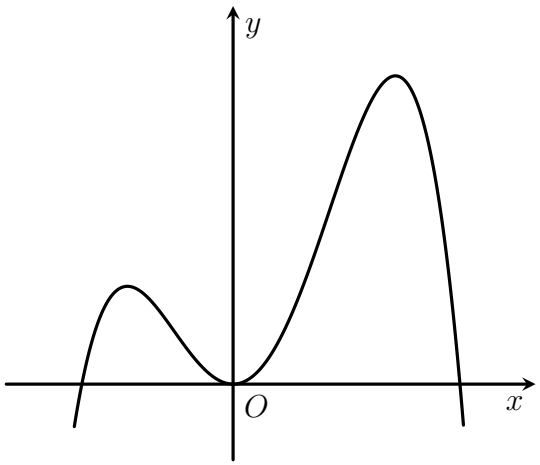
x	$-\infty$		-2		0		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$-$	

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 681.
Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $f(x) = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + g$. Hỏi đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị.

A. 5. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 6.



Câu 682. Hàm số $y = |\sin 2x + x|$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $(-\pi;\pi)$?

A. 4. **B**. 7. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 683. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình dưới

x	$-\infty$		-1		0		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 684. Đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ $(a \neq 0)$ có số điểm cực trị bằng số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = mx^3 + nx^2 + p$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $ab > 0$. **B**. $mn < 0$. **C**. $m = 0$ và $n \neq 0$. **D**. $\begin{cases} m = 0; n \neq 0 \\ ab \geq 0 \end{cases}$.

Câu 685. Cho hàm số $y = -x^3 + ax^2 + bx + c$. Biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0;-1)$ và có điểm cực đại là $M(2;3)$. Tính $Q = a + 2b + c$.

A. $Q = 0$. **B**. $Q = -4$. **C**. $Q = 1$. **D**. $Q = 2$.

Câu 686. Tìm tập hợp S tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + m^4 + 3$ có ba điểm cực trị đồng thời ba điểm cực trị đó cùng với gốc tọa độ O tạo thành một tứ giác nội tiếp.

A. $S = \left\{-\dfrac{1}{\sqrt{3}}; 0; \dfrac{1}{\sqrt{3}}\right\}$. **B**. $S = \left\{-\dfrac{1}{\sqrt{2}}; 0; \dfrac{1}{\sqrt{2}}\right\}$.

C. $S = \left\{-\dfrac{1}{\sqrt{3}}; \dfrac{1}{\sqrt{3}}\right\}$. **D**. $S = \left\{-\dfrac{1}{\sqrt{2}}; \dfrac{1}{\sqrt{2}}\right\}$.

Câu 687. Tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$

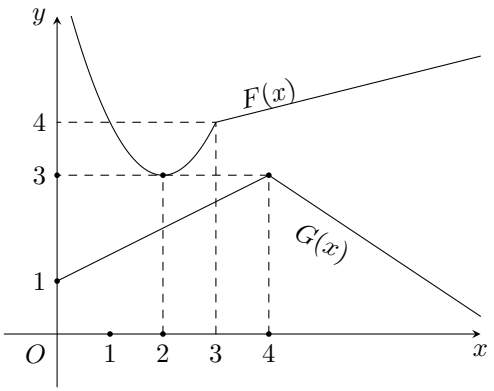
A. có hệ số góc bằng -1. **B**. song song với trục hoành.

C. có hệ số góc dương. **D**. song song với đường thẳng $x = 1$.

Câu 688.

Cho $y = F(x)$ và $y = G(x)$ là những hàm số có đồ thị cho trong hình bên dưới, đặt $P(x) = F(x)G(x)$. Tính $P'(2)$.

A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. 4. **C**. 6. **D**. $\dfrac{5}{2}$.



Câu 689. Biết phương trình $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0\,(a \neq 0)$ có đúng hai nghiệm thực. Hỏi đồ thị hàm số $y = |ax^3 + bx^2 + cx + d|$ có bao nhiêu điểm cực trị.

A. 4. **B**. 5. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 690. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	-2	↗	$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm

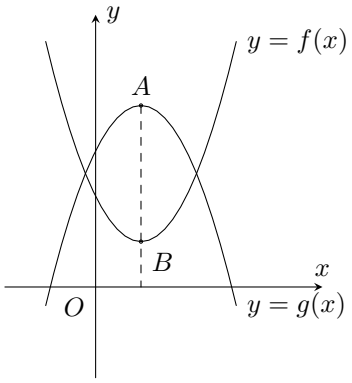
A. $x = 4$. **B**. $x = -2$. **C**. $x = -1$. **D**. $x = 3$.

Câu 691. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - \dfrac{3}{2}mx^2 + \dfrac{1}{2}m^3$ có hai điểm cực trị đối xứng qua đường thẳng $y = x$?

A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 0.

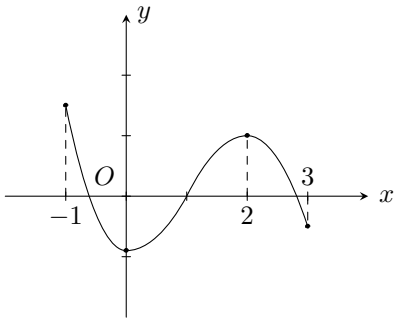
Câu 692.

Cho hai hàm đa thức $y = f(x)$, $y = g(x)$ có đồ thị là hai đường cong ở hình vẽ dưới. Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đúng một điểm cực trị là B, đồ thi hàm số $y = g(x)$ có đúng một điểm cực trị là A và $AB = \dfrac{7}{4}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-5; 5)$ để hàm số $y = ||f(x) - g(x)| + m|$ có đúng 5 điểm cực trị?



A. 1. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 693.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$, cực đại tại $x = 2$.
B. Hàm số có hai điểm cực tiểu là $x = 0$, $x = 3$.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$, cực đại tại $x = -1$.
D. Hàm số có hai điểm cực đại là $x = -1$, $x = 2$.

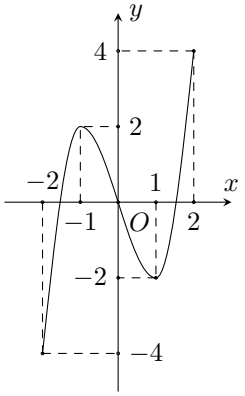
Câu 694. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-2)^3(2x+3), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 695. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
B. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $x = -1$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.
D. Giá trị cực tiểu của hàm số là -1.

Câu 696.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây?



A. $x = -1$. **B**. $x = -2$. **C**. $x = 1$. **D**. $x = 2$.

Câu 697. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = x^2(x-1)^3(3-x)(x-5)$. Số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là
A. 4. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

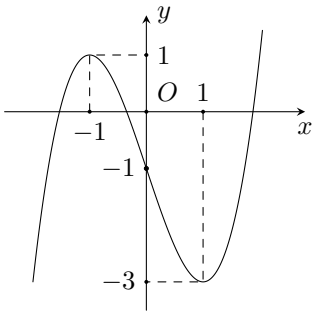
Câu 698.

Hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm được cho ở hình bên. Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	

A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 699.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm kết luận đúng trong các kết luận sau.

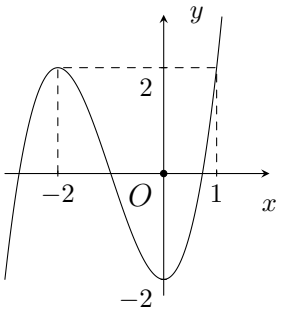


A. Hàm số $y=f(x)$ có điểm cực đại là $x=-1$.
B. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.
C. Phương trình $f(x)=0$ vô nghiệm.
D. Hàm số $y=f(x)$ không có điểm cực trị.

Câu 700. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm của $f'(x)=\dfrac{x^2-4}{3x^2}$, $\forall x\neq 0$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 5.

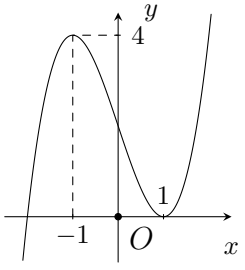
Câu 701. Cho hàm số $y=2x^3+3(m-1)x^2+6(m-2)x-1$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có điểm cực đại và điểm cực tiểu nằm trong khoảng $(-2;3)$.
A. $m\in(1;3)$. **B**. $m\in(-1;4)\setminus\{3\}$. **C**. $m\in(-1;4)$. **D**. $m\in(3;4)$.

Câu 702.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của hàm số là



A. $x=0$. **B**. $y=0$. **C**. $y=-2$. **D**. $x=-2$.

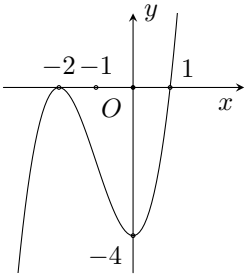
Câu 703.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x-2017)-2018x+2019$ là



A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 704. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=m^2x^4-\left(m^2-2019m\right)x^2-1$ có đúng một cực trị?
A. 2019. **B**. 2020. **C**. 2018. **D**. 2017.

Câu 705.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=f(x)$ là



A. $(-2;0)$. **B**. $(0;-4)$. **C**. $(0;-2)$. **D**. $(1;0)$.

Câu 706. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3m^3$. Biết rằng có hai giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị A, B và tam giác OAB có diện tích bằng 48. Khi đó tổng các giá trị của m là

A. 2. **B**. -2. **C**. 0. **D**. $\sqrt{2}$.

Câu 707. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-5	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. -5. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 708. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - \dfrac{1}{2}(2m+3)x^2 + (m^2+3m-4)x$ đạt cực đại tại $x = 1$.

A. $m = -3$ hoặc $m = 2$. **B**. $m = -2$ hoặc $m = 3$.
C. $m = 2$. **D**. $m = -3$.

Câu 709. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + x - 1$ là

A. $-\dfrac{1}{3}$. **B**. -1. **C**. $-\dfrac{5}{3}$. **D**. 1.

Câu 710. Để đồ thị hàm số $y = -x^4 - (m-3)x^2 + m + 1$ có điểm cực đại mà không có điểm cực tiểu thì tất cả các giá trị thực của tham số m là

A. $m \le 3$. **B**. $m < 3$. **C**. $m \ge 3$. **D**. $m > 3$.

Câu 711. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = -(x-10)(x-11)^2(x-12)^{2019}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(10; 11)$ và $(12; +\infty)$.

B. Hàm số có 3 cực trị.

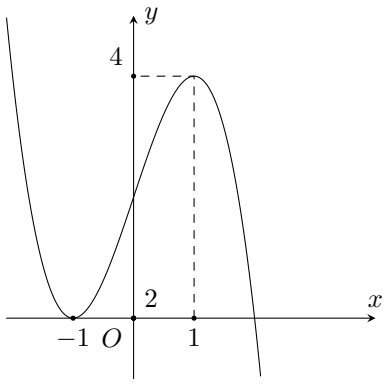
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(10; 12)$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$ và $x = 3$.

Câu 712. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2-1)x - m^3 - m$ (m là tham số). Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số và $I(2; -2)$. Tổng tất cả các giá trị của m để ba điểm I, A, B tạo thành tam giác nội tiếp đường tròn có bán kính bằng $\sqrt{5}$ là

A. $\dfrac{20}{17}$. **B**. $-\dfrac{2}{17}$. **C**. $\dfrac{4}{17}$. **D**. $\dfrac{14}{17}$.

Câu 713.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên và có đồ thị như hình sau. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$, $y_{\text{CT}} = 0$.

B. Hàm số không có cực tiểu.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$, $y_{\text{CT}} = 4$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$, $y_{\text{CT}} = 2$.

Câu 714. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) > f(0)$, $\forall x \in (-1;1) \setminus \{0\}$ thì
A. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất trên tập số thực tại $x = 0$.
B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 715. Tập hợp các số thực m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (m+2)x - m$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ là
A. $\{1\}$. **B**. $\{-1\}$. **C**. $\varnothing$. **D**. $\mathbb{R}$.

Câu 716. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

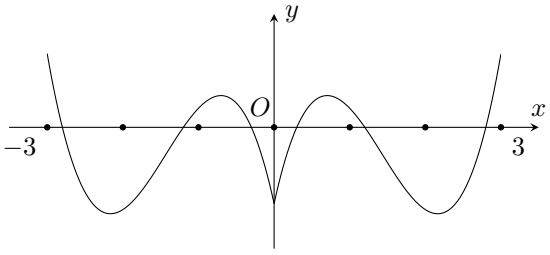
x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-4	↗	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng
A. -1. **B**. -4. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 717. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(1-x)^2(3-x)^3(x-2)^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là
A. $x = 2$. **B**. $x = 3$. **C**. $x = 0$. **D**. $x = 1$.

Câu 718. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$ có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác vuông. Số phần tử của tập hợp S là
A. 2. **B**. 0. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 719.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $(-3;3)$?
A. 2. **B**. 5. **C**. 3. **D**. 4.



Câu 720. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng
A. 2. **B**. 3. **C**. -1. **D**. 1.

Câu 721. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m không vượt quá 2019 để hàm số $f(x) = \dfrac{x^2}{8} + \sqrt{x+m+2}$ không có điểm cực trị?
A. 0. **B**. 1. **C**. 2018. **D**. 2019.

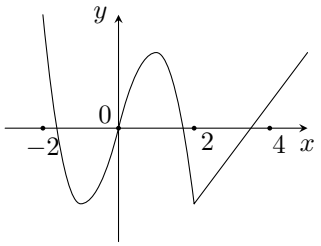
Câu 722. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-2		0		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$-$	$\|\|$	$+$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu
A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

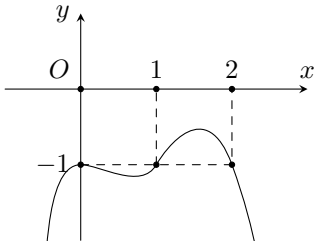
Câu 723. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là

A. 2.
B. 0.
C. 1.
D. 3.



Câu 724. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^4(x-m)^5(x+3)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-5;5]$ để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có 3 điểm cực trị?
A. 3. **B**. 6. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 725. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x) + x$ đạt cực tiểu tại điểm
A. $x = 1$.
B. $x = 2$.
C. Không có điểm cực tiểu.
D. $x = 0$.



Câu 726. Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ là
A. $y_{\text{CT}} = -3$. **B**. $y_{\text{CT}} = -5$. **C**. $y_{\text{CT}} = 4$. **D**. $y_{\text{CT}} = 0$.

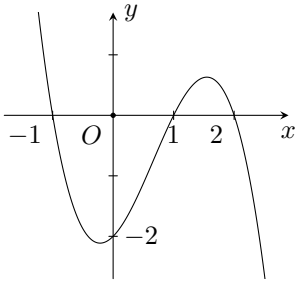
Câu 727. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	$-\infty$		-1		2		5		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	‖	$-$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-1	↗	3	↘	1	↘	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?
A. Hàm số $y = f(x)$ có một cực đại và hai cực tiểu.
B. Hàm số $y = f(x)$ có hai cực đại và một cực tiểu .
C. Hàm số $y = f(x)$ có đúng một cực trị.
D. Hàm số $y = f(x)$ có một cực đại và một cực tiểu.

Câu 728. Hàm số $y = 2x^3 - x^2 + 5$ có điểm cực đại là
A. $x = \dfrac{1}{3}$. **B**. $x = 0$. **C**. $M(0;5)$. **D**. $y = 5$.

Câu 729.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là
A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 0.



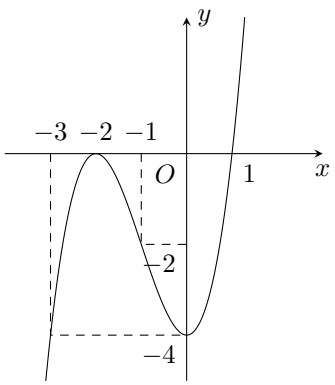
Câu 730. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x(x-1)(x+2)^2$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 731. Cho hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 3(7m-3)x$. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số không có cực trị. Số phần tử của S là
A. 2. **B**. 4. **C**. 0. **D**. Vô số.

Câu 732. Cho hàm số $y = f(x)$ biết $f'(x) = x^2(x-1)^3(x^2 - 2mx + m + 6)$. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị là

A. 7. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 733.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ dưới đây. Số điểm cực đại của hàm số $g(x) = f\left(x^3 - 3x\right)$ là



A. 5. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 734. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 4\left(m-1\right)x^2 + 2m - 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành 3 đỉnh của một tam giác đều.

A. $m = 1 + \dfrac{\sqrt[3]{3}}{2}$. **B**. $m = 1 - \dfrac{\sqrt[3]{3}}{2}$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = 0$.

Câu 735. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	1	↗	$+\infty$

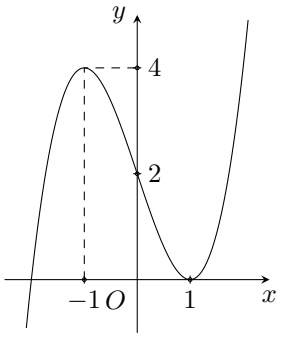
Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $(-1;2)$. **B**. Hàm số **không** đạt cực tiểu tại điểm $x = 2$.
C. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = -1$. **D**. Giá trị cực đại của hàm số là $y = 2$.

Câu 736. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-2)(x-3)^2$. Khi đó số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

A. 3. **B**. 5. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 737.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x - 2018) - 2019x + 1$ là



A. 2. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 4.

Câu 738. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$+$	‖	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-1	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

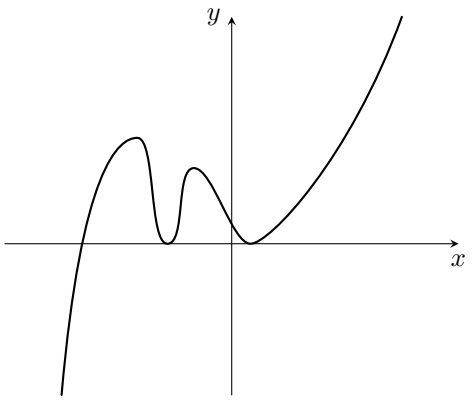
B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 739.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong ở hình bên. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 1.



Câu 740. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB?

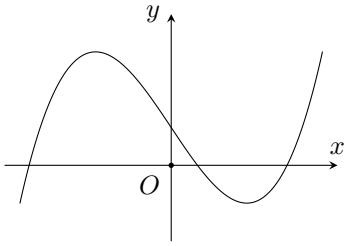
A. $P(1; 0)$. **B**. $M(0; -1)$. **C**. $N(1; -10)$. **D**. $Q(-1; 10)$.

Câu 741. Cho hàm số $f(x) = (m-1)x^3 - 5x^2 + (m+3)x + 3$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng ba điểm cực trị?

A. 1. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 742.
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 2. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 1.



Câu 743.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Tính tổng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu.

A. 0. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 5.

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	2	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Câu 744. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x+1)^3(x-2)^5, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 2.

Câu 745. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[0; 7]$ để hàm số

$$y = \left|x^3 - mx^2 - \left(2m^2 + m - 2\right)x - m^2 + 2m\right|$$

có 5 điểm cực trị?

A. 7. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 5.

Câu 746.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. -1. **B**. 0. **C**. -2. **D**. -3.

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-3	$\nearrow$	-1	$\searrow$	-3	$\nearrow$	$+\infty$

Câu 747. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $(0;+\infty)$ có đạo hàm $f'(x) = \dfrac{(x+1)(x-2)^2(x-3)^3}{\sqrt{x}}$ với mọi $x \in (0;+\infty)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 748. Cho hàm số $f(x) = |x|^3 - mx + 7$, m là tham số. Hỏi hàm số đã cho có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

ĐÁP ÁN

1 C	**29** D	**57** B	**85** A	**113** A	**141** D	**169** A	**197** A	**225** D	**253** D
2 A	**30** B	**58** D	**86** D	**114** B	**142** A	**170** C	**198** A	**226** C	**254** C
3 B	**31** D	**59** D	**87** A	**115** B	**143** C	**171** A	**199** D	**227** C	**255** A
4 C	**32** B	**60** B	**88** B	**116** D	**144** B	**172** D	**200** D	**228** A	**256** B
5 B	**33** C	**61** A	**89** D	**117** C	**145** B	**173** D	**201** C	**229** B	**257** A
6 C	**34** B	**62** C	**90** B	**118** A	**146** A	**174** A	**202** D	**230** D	**258** A
7 A	**35** B	**63** C	**91** C	**119** A	**147** B	**175** A	**203** B	**231** B	**259** A
8 C	**36** B	**64** A	**92** A	**120** D	**148** B	**176** A	**204** B	**232** B	**260** B
9 B	**37** D	**65** B	**93** B	**121** C	**149** C	**177** A	**205** B	**233** C	**261** D
10 A	**38** C	**66** B	**94** D	**122** A	**150** C	**178** B	**206** D	**234** A	**262** A
11 B	**39** B	**67** A	**95** A	**123** D	**151** A	**179** D	**207** D	**235** A	**263** D
12 B	**40** C	**68** C	**96** C	**124** A	**152** B	**180** B	**208** B	**236** B	**264** D
13 B	**41** C	**69** A	**97** A	**125** A	**153** C	**181** D	**209** A	**237** B	**265** B
14 D	**42** D	**70** A	**98** C	**126** C	**154** D	**182** B	**210** A	**238** B	**266** A
15 D	**43** B	**71** A	**99** B	**127** B	**155** B	**183** D	**211** B	**239** A	**267** D
16 A	**44** D	**72** A	**100** B	**128** C	**156** B	**184** A	**212** D	**240** A	**268** C
17 D	**45** C	**73** B	**101** A	**129** D	**157** D	**185** D	**213** D	**241** D	**269** B
18 B	**46** C	**74** B	**102** B	**130** A	**158** D	**186** B	**214** C	**242** B	**270** B
19 B	**47** B	**75** D	**103** C	**131** C	**159** A	**187** C	**215** D	**243** A	**271** A
20 C	**48** D	**76** C	**104** D	**132** D	**160** A	**188** A	**216** A	**244** A	**272** C
21 C	**49** D	**77** C	**105** C	**133** C	**161** B	**189** B	**217** C	**245** A	**273** D
22 D	**50** B	**78** A	**106** C	**134** B	**162** B	**190** B	**218** B	**246** A	**274** D
23 D	**51** C	**79** D	**107** D	**135** A	**163** C	**191** C	**219** D	**247** B	**275** B
24 B	**52** B	**80** A	**108** C	**136** C	**164** C	**192** D	**220** C	**248** A	**276** C
25 B	**53** C	**81** C	**109** B	**137** B	**165** D	**193** D	**221** B	**249** C	**277** A
26 C	**54** C	**82** A	**110** D	**138** D	**166** A	**194** D	**222** C	**250** D	**278** C
27 A	**55** B	**83** C	**111** D	**139** B	**167** B	**195** B	**223** A	**251** B	**279** A
28 B	**56** D	**84** A	**112** A	**140** B	**168** C	**196** C	**224** D	**252** C	**280** D
									281 D
									282 A
									283 D
									284 A
									285 C
									286 C

287 D **288** D **289** A **290** B **291** B **292** B **293** B **294** C **295** D **296** C **297** B **298** A **299** B **300** B **301** B **302** B **303** B **304** A **305** A **306** C **307** D **308** B **309** B **310** B **311** B **312** D **313** A **314** D **315** A

316 D **317** C **318** C **319** C **320** C **321** B **322** D **323** C **324** C **325** B **326** A **327** C **328** C **329** C **330** A **331** D **332** D **333** D **334** D **335** C **336** D **337** C **338** D **339** B **340** B **341** B **342** A **343** A **344** A

345 C **346** D **347** B **348** C **349** A **350** B **351** D **352** C **353** D **354** D **355** B **356** C **357** C **358** A **359** A **360** A **361** B **362** B **363** B **364** A **365** A **366** A **367** B **368** C **369** D **370** A **371** D **372** D **373** A

374 D **375** A **376** C **377** D **378** A **379** A **380** C **381** A **382** A **383** A **384** C **385** A **386** A **387** A **388** A **389** D **390** A **391** B **392** D **393** D **394** D **395** C **396** A **397** C **398** C **399** D **400** A **401** A **402** C

403 D **404** B **405** C **406** A **407** D **408** D **409** A **410** B **411** D **412** C **413** B **414** D **415** D **416** B **417** C **418** A **419** C **420** D **421** D **422** B **423** D **424** B **425** C **426** D **427** D **428** A **429** B **430** C **431** D

432 A **433** D **434** C **435** D **436** B **437** A **438** B **439** A **440** C **441** B **442** D **443** A **444** A **445** D **446** B **447** A **448** C **449** D **450** C **451** B **452** B **453** B **454** B **455** A **456** B **457** C **458** D **459** C **460** A

461 C **462** D **463** D **464** B **465** A **466** A **467** D **468** D **469** A **470** C **471** B **472** D **473** C **474** B **475** A **476** B **477** A **478** C **479** C **480** D **481** C **482** D **483** B **484** D **485** D **486** A **487** A **488** D **489** D

490 B **491** B **492** A **493** A **494** D **495** B **496** B **497** A **498** B **499** D **500** C **501** C **502** D **503** A **504** C **505** B **506** B **507** B **508** B **509** D **510** A **511** A **512** B **513** D **514** D **515** A **516** C **517** D **518** D

519 D **520** D **521** D **522** C **523** A **524** B **525** D **526** D **527** B **528** A **529** B **530** D **531** C **532** B **533** B **534** B **535** C **536** C **537** A **538** B **539** D **540** C **541** A **542** A **543** B **544** B **545** C **546** B **547** D

548 B **549** B **550** A **551** C **552** D **553** A **554** A **555** D **556** A **557** B **558** D **559** D **560** B **561** C **562** A **563** C **564** A **565** D **566** D **567** D **568** B **569** A **570** D **571** B **572** A **573** A **574** A **575** A **576** B **577** B **578** B **579** C **580** B **581** A **582** B **583** C

584 C **585** C **586** C **587** B **588** D **589** B **590** D **591** D **592** D **593** D **594** C **595** D **596** C **597** A **598** C **599** A **600** D

601 C **602** C **603** D **604** C **605** D **606** A **607** C **608** D **609** D **610** C **611** D **612** B **613** A **614** A **615** A **616** A **617** D

618 B **619** C **620** D **621** C **622** C **623** A **624** B **625** C **626** C **627** B **628** C **629** B **630** D **631** B **632** B **633** B **634** A

635 C **636** B **637** B **638** B **639** A **640** A **641** C **642** D **643** D **644** C **645** C **646** B **647** B **648** C **649** B **650** D **651** B

652 C **653** B **654** C **655** C **656** D **657** B **658** C **659** A **660** C **661** C **662** C **663** A **664** B **665** B **666** A **667** A **668** B

669 D **670** B **671** B **672** C **673** A **674** D **675** D **676** C **677** A **678** D **679** A **680** A **681** A **682** C **683** D **684** D **685** D

686 C **687** B **688** A **689** D **690** C **691** C **692** B **693** A **694** C **695** D **696** A **697** B **698** A **699** A **700** B **701** B **702** A

703 A **704** A **705** A **706** C **707** C **708** C **709** C **710** C **711** C **712** A **713** A **714** D **715** C **716** B **717** C **718** D **719** B

720 A **721** B **722** D **723** A **724** C **725** A **726** A **727** D **728** B **729** B **730** A **731** B **732** A **733** C **734** A **735** B **736** D

737 B **738** D **739** D **740** C **741** B **742** A **743** D **744** A **745** C **746** A **747** A **748** A

§3 GIÁ TRỊ LỚN NHẤT – GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên miền $\mathscr{D}$.

Số M gọi là giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(x)$ trên $\mathscr{D}$ nếu $\begin{cases} f(x)\le M, \forall x\in\mathscr{D} \\ \exists x_0\in\mathscr{D}, f(x_0)=M \end{cases}$.

Kí hiệu: $M=\max\limits_{\mathscr{D}} f(x)$.

Số m gọi là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên $\mathscr{D}$ nếu $\begin{cases} f(x)\ge m, \forall x\in\mathscr{D} \\ \exists x_0\in\mathscr{D}, f(x_0)=m \end{cases}$.

Kí hiệu: $m=\min\limits_{\mathscr{D}} f(x)$.

II. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. TÌM GTLN-GTNN CỦA HÀM SỐ $y=f(x)$ trên tập $\mathscr{D}$

Nếu $\mathscr{D}=[a;b]$ thì

- Giải $y'=0$ lấy các nghiệm $x_i\in[a;b]$.
- Tính $f(a), f(x_i), f(b)$.
- So sánh và kết luận.

Nếu $\mathscr{D}=(a;b),\ (a;b],\ [a,b)$ thì **lập bảng biến thiên** của $y=f(x)$ trên $\mathscr{D}$. Quan sát và kết luận.

⚠ *Đề không nói tìm* min, max ***trên đâu*** *thì ngầm hiểu là tìm* ***trên tập xác định****.*
Chỗ x nào mà có dấu "(" hoặc ")" thì ***không thể*** *có* min, max *ở đó.*

2. Max - Min dựa trên BBT, đồ thị hàm số

3. TÌM ĐIỀU KIỆN ĐỂ HÀM SỐ ĐẠT MAX, MIN BẰNG a

- Tính $f'(x)$.
- Tùy theo m để lập bảng biến thiên.
- Dựa vào bảng biến thiên suy ra $\max f(x)=a \Leftrightarrow f(x_0)=a \Rightarrow m$.

4. ÁP DỤNG VÀO BÀI TOÁN THỰC TẾ

Một số bài toán thực tế như tìm điều kiện để lợi nhuận cao nhất mà chi phí sản xuất thấp nhất hoặc các bài toán về chuyển động có thể dẫn tới việc tìm GTLN và GTNN của một hàm số.

- Đặt 1 ẩn cho 1 đại lượng biến đổi và từ giả thiết suy ra một **hàm số chứa ẩn** vừa đặt rồi tìm min, max của hàm số đó tùy theo yêu cầu bài toán.
- Một đại lượng thay đổi theo hàm số $f(x)$ thì **tốc độ biến đổi** của đại lượng đó là $f'(x)$.

III. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0;2]$.

A. $-\dfrac{1}{3}$. **B.** -5. **C.** 5. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Câu 2. Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x^2+1$ trên $[1;2]$. Khi đó tổng $M+N$ bằng

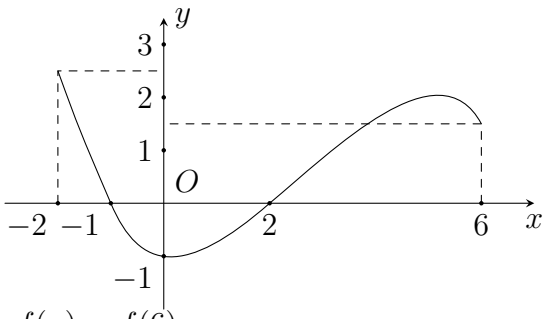
A. 2. **B.** -4. **C.** 0. **D.** -2.

Câu 3.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-3;2)$, $\lim\limits_{x\to(-3)^+} f(x) = -5$, $\lim\limits_{x\to 2^-} f(x) = 3$ và có bảng biến thiên như sau. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

x	-3		-1		1		2
y'	‖	$+$	0	$-$	0	$+$	‖
y	‖ -5	↗	0	↘	-2	↗	3 ‖

A. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(-3;2)$.
B. Giá trị cực đại của hàm số bằng 0.
C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $(-3;2)$ bằng 0.
D. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -2.

Câu 4.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên đoạn $[-2;6]$ như hình vẽ bên. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.



A. $\max\limits_{[-2;6]} f(x) = f(-2)$.
B. $\max\limits_{[-2;6]} f(x) = f(6)$.
C. $\max\limits_{[-2;6]} f(x) = \max\{f(-1); f(6)\}$.
D. $\max\limits_{[-2;6]} f(x) = f(-1)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \dfrac{x-m}{x+2}$ thỏa mãn $\min\limits_{[0;1]} y + \max\limits_{[0;1]} y = \dfrac{7}{6}$. Hỏi giá trị m thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?
A. $(-\infty;-1)$.
B. $(-2;0)$.
C. $(0;2)$.
D. $(2;+\infty)$.

Câu 6. Có một tấm gỗ hình vuông cạnh 200cm. Cắt một tấm gỗ có hình tam giác vuông, có tổng của một cạnh góc vuông và cạnh huyền bằng 120cm từ tấm gỗ trên sao cho tấm gỗ hình tam giác vuông có diện tích lớn nhất. Hỏi cạnh huyền của tấm gỗ này là bao nhiêu?
A. 40cm.
B. $40\sqrt{3}$cm.
C. 80cm.
D. $40\sqrt{2}$cm.

Câu 7. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = -2x^4 + 4x^2 + 3$ trên đoạn $[0;2]$ lần lượt là
A. 6 và -12.
B. 6 và -13.
C. 5 và -13.
D. 6 và -31.

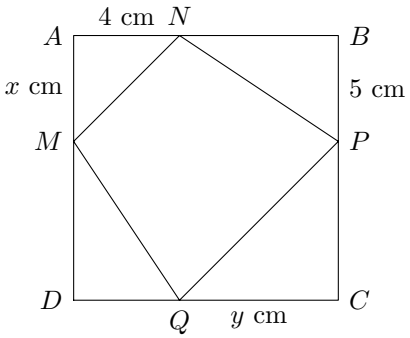
Câu 8. Cho biểu thức $P = \dfrac{2xy}{x^2+y^2}$ với x, y khác 0. Giá trị nhỏ nhất của P bằng
A. -2.
B. 0.
C. -1.
D. 1.

Câu 9. Cho x, y là những số thực thỏa mãn $x^2 - xy + y^2 = 1$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = \dfrac{x^4+y^4+1}{x^2+y^2+1}$. Giá trị của $A = M + 15m$ là
A. $A = 17 - 2\sqrt{6}$.
B. $A = 17 - \sqrt{6}$.
C. $A = 17 + \sqrt{6}$.
D. $A = 17 + 2\sqrt{6}$.

Câu 10. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $\left[-2; -\dfrac{1}{2}\right]$. Tính $P = M - m$.
A. $P = -5$.
B. $P = 5$.
C. $P = 4$.
D. $P = 1$.

Câu 11.

Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 10cm. Người ta muốn cắt một hình thang như hình vẽ. Khi diện tích hình thang $MNPQ$ đạt giá trị nhỏ nhất, hãy tính $3x-y$.



A. $3x-y=74$. **B**. $3x-y=3\sqrt{6}$.

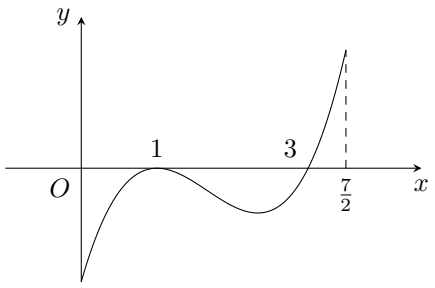
C. $3x-y=29$. **D**. $3x-y=-\dfrac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 12. Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x+\dfrac{4}{x}$ trên $[1;3]$ bằng

A. $\dfrac{52}{3}$. **B**. 20. **C**. 6. **D**. $\dfrac{65}{3}$.

Câu 13.

Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $\left[0;\dfrac{7}{2}\right]$, có đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ. Hỏi hàm số $y=f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[0;\dfrac{7}{2}\right]$ tại điểm x_0 nào dưới đây?



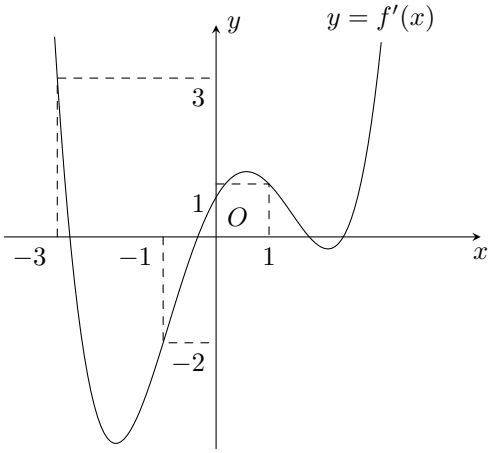
A. $x_0=3$. **B**. $x_0=0$. **C**. $x_0=1$. **D**. $x_0=2$.

Câu 14. Hàm số $y=(x+m)^3+(x+n)^3-x^3$ (tham số m, n) đồng biến trên khoảng $(-\infty,+\infty)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=4\left(m^2+n^2\right)-m-n$ bằng

A. $-\dfrac{1}{16}$. **B**. -16. **C**. 4. **D**. $\dfrac{1}{4}$.

Câu 15.

Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị $y=f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x)=f(x)-\dfrac{1}{3}x^3-\dfrac{3}{4}x^2+\dfrac{3}{2}x+2018$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $\min\limits_{[-3;1]} g(x)=g(-3)$.

B. $\min\limits_{[-3;1]} g(x)=g(-1)$.

C. $\min\limits_{[-3;1]} g(x)=g(1)$.

D. $\min\limits_{[-3;1]} g(x)=\dfrac{g(-3)+g(1)}{2}$.

Câu 16. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\sqrt{4x-x^2}$ là

A. 4. **B**. 2. **C**. 0. **D**. -2.

Câu 17. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{x-3}{x-1}$ trên đoạn $[2;3]$ là

A. 0. **B**. -1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 18. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^4-2x^2+3$ trên đoạn $[0;2]$ là

A. 2. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 19. Một chất điểm chuyển động thẳng với quãng đường biến thiên theo thời gian bởi quy luật $s(t)=t^3-4t^2+12$ (m), trong đó t (s) là khoảng thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động. Vận tốc của chất điểm đó đạt giá trị bé nhất khi t bằng bao nhiêu?

A. 2 s. **B**. $\dfrac{4}{3}$ s. **C**. $\dfrac{8}{3}$ s. **D**. 0 s.

Câu 20. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{2x+1}{1-x}$ trên đoạn $[2;3]$ bằng
A. 0. **B**. -2. **C**. 1. **D**. -5.

Câu 21. Kết luận bào là đúng về giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{4-x^2}$
A. Có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất.
B. Có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất.
C. Có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.
D. Không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

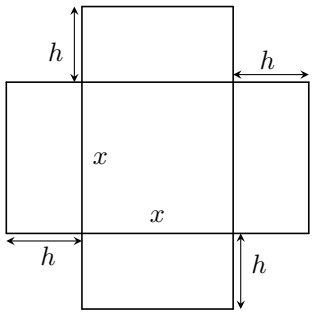
Câu 22. Cho bất phương trình $4\sqrt{(x+1)(3-x)} \le x^2 - 2x + m - 3$. Xác định m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi $x \in [-1;3]$.
A. $m \ge 0$. **B**. $0 \le m \le 12$. **C**. $m \le 12$. **D**. $m \ge 12$.

Câu 23. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$ là
A. $-2\sqrt{2}$. **B**. 2. **C**. -2. **D**. $2\sqrt{2}$.

Câu 24. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0;\sqrt{3}]$.
A. $M = 9$. **B**. $M = 8\sqrt{3}$. **C**. $M = 1$. **D**. $M = 6$.

Câu 25. Hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - m$ có giá trị nhỏ nhất bằng -1 trên đoạn $[-1;1]$. Tính m.
A. $m = -3$. **B**. $m = -4$. **C**. $m = -5$. **D**. $m = -6$.

Câu 26.
Một hộp không nắp làm từ một mảnh tôn có diện tích là $S(x)$ theo hình bên. Hộp có đáy là một hình vuông có cạnh x (cm), chiều cao h (cm) và thể tích là 500 cm^3. Tìm x sao cho $S(x)$ nhỏ nhất.
A. $x = 50$ (cm). **B**. $x = 10$ (cm).
C. $x = 100$ (cm). **D**. $x = 20$ (cm).



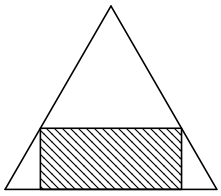
Câu 27. Giá trị bé nhất của hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+3}$ trên đoạn $[-8;-4]$ bằng
A. 2. **B**. 6. **C**. -2. **D**. -6.

Câu 28. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{1-x^2}$ bằng
A. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **B**. $\sqrt{2}$. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 29. Tính giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 - 3x^2 + 2017$ trên $\mathbb{R}$.
A. $\max\limits_{x\in\mathbb{R}} f(x) = 2017$. **B**. $\max\limits_{x\in\mathbb{R}} f(x) = 2016$. **C**. $\max\limits_{x\in\mathbb{R}} f(x) = 2015$. **D**. $\max\limits_{x\in\mathbb{R}} f(x) = 2014$.

Câu 30. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x + \sqrt{5-x^2}$.
A. 5. **B**. $-2\sqrt{5}$. **C**. 6. **D**. $2\sqrt{5}$.

Câu 31.
Từ một miếng bìa hình tam giác đều cạnh a, người ta cắt bỏ ba phần (ba tam giác nhỏ) để được hình chữ nhật có diện tích lớn nhất. Tính diện tích lớn nhất đó.
A. $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}$. **B**. $\dfrac{a^2}{8}$. **C**. $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{8}$. **D**. $\dfrac{a^2\sqrt{6}}{8}$.



Câu 32. Với giá trị nào của m thì giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+m^2}$ trên $[2;5]$ bằng $\dfrac{1}{6}$.
A. $m = \pm 1$. **B**. $m = \pm 3$. **C**. $m = \pm\sqrt{19}$. **D**. $m = \pm 2$.

Câu 33. Giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 2\sin x - \dfrac{4}{3}\sin^3 x$ trên đoạn $[0;\pi]$ là

A. $M = 0$. **B**. $M = \dfrac{2}{3}$. **C**. $M = \dfrac{4}{3}$. **D**. $M = \dfrac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 34. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x\sqrt{9-x^2}$ lần lượt là

A. $y_{\min} = 0; y_{\max} = \dfrac{9}{2}$. **B**. $y_{\min} = -\dfrac{9}{2}; y_{\max} = \dfrac{9}{2}$.

C. $y_{\min} = -\dfrac{9}{2}; y_{\max} = 0$. **D**. $y_{\min} = -\dfrac{89}{20}; y_{\max} = \dfrac{9}{2}$.

Câu 35. Cho m là tham số thực âm. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^3 - 2mx - m - 1$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[1;2]$ bằng 3?

A. $m = -\dfrac{4}{9}$. **B**. $m = -3$. **C**. $m = -1$. **D**. $m = -\dfrac{9}{2}$.

Câu 36. Một vật chuyển động theo quy luật $S = -\dfrac{2}{3}t^3 + 8t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động, S (mét) là quảng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Trong khoảng 10 giây, vận tốc lớn nhất của vật là

A. 44 (m/s). **B**. 70 (m/s). **C**. 28 (m/s). **D**. 32 (m/s).

Câu 37. Cho hàm số $y = x + \dfrac{4}{x-2}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1;1]$ là

A. -4. **B**. -3. **C**. $-\dfrac{7}{3}$. **D**. -2.

Câu 38. Tích của GTLN và GTNN của hàm số $y = \dfrac{2x^2+4x+5}{x^2+1}$ là

A. 5. **B**. 10. **C**. 1. **D**. 6.

Câu 39. Số giá trị nguyên của $m \in (-2017; 2017)$ để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 2$ đạt giá trị nhỏ nhất trên $[0;3]$ bằng 2 là

A. 1. **B**. 2018. **C**. 2017. **D**. 4033.

Câu 40. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;1]$ là

A. -2. **B**. 0. **C**. -5. **D**. -4.

Câu 41. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 1 + \sqrt{4x - x^2}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2}; 3\right]$ là

A. 2. **B**. $1 + \sqrt{3}$. **C**. $1 + \sqrt{5}$. **D**. 3.

Câu 42. Gọi A, B lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2+x+1}$ trên đoạn $[-3;1]$. Giá trị của $A - 3B$ bằng bao nhiêu?

A. -1. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 43. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$ trên đoạn $[-1;3]$.

A. 192 và 0. **B**. 172 và -1. **C**. -1 và 3. **D**. 127 và -1.

Câu 44. Gọi M, m theo thứ tự là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[-2;0]$. Tính $P = M + m$

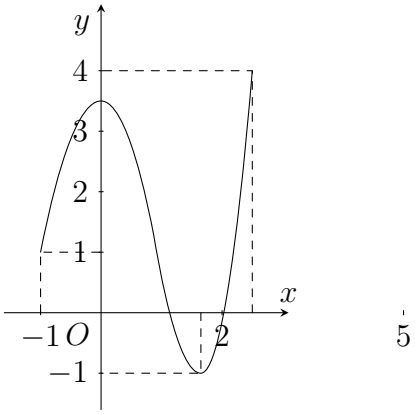
A. $P = -3$. **B**. $P = 1$. **C**. $P = -\dfrac{13}{5}$. **D**. $P = -5$.

Câu 45. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x^2 - 3x + 2|$ trên đoạn $[-2;2]$ bằng bao nhiêu?

A. 0. **B**. 1. **C**. 18. **D**. 2.

Câu 46.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\left[-1; \dfrac{5}{2}\right]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x)$ trên đoạn $\left[-1; \dfrac{5}{2}\right]$ là



A. $M = 4$, $m = -1$.
B. $M = 4$, $m = 1$.
C. $M = \dfrac{7}{2}$, $m = -1$.
D. $M = \dfrac{7}{2}$, $m = 1$.

Câu 47. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Tìm khẳng định đúng.
A. $\max\limits_{[0;2]} y = 3$; $\min\limits_{[0;2]} y = 2$.
B. $\max\limits_{[-2;0]} y = 11$; $\min\limits_{[-2;0]} y = 3$.
C. $\max\limits_{[0;1]} y = 2$; $\min\limits_{[0;1]} y = 0$.
D. $\max\limits_{[0;2]} y = 11$; $\min\limits_{[0;2]} y = 2$.

Câu 48. Đợt xuất khẩu gạo của tỉnh A thường kéo dài 2 tháng (60 ngày). Người ta nhận thấy số lượng gạo xuất khẩu tính theo ngày thứ t được xác định bởi công thức

$$S(t) = \frac{2}{5}t^3 - 63t^2 + 3240t - 3100 \text{ (tấn), với } 1 \le t \le 60.$$

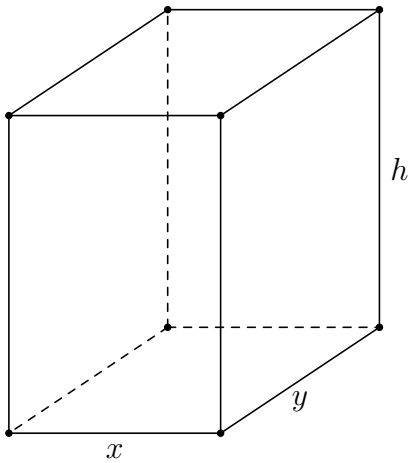
Hỏi trong 60 ngày đó thì ngày thứ mấy có số lượng gạo xuất khẩu cao nhất?
A. 60. **B**. 45. **C**. 30. **D**. 25.

Câu 49. Cho x, y là hai số không âm thỏa mãn $x + y = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \dfrac{1}{3}x^3 + x^2 + y^2 - x + 1$ bằng
A. 5. **B**. $\dfrac{7}{3}$. **C**. $\dfrac{17}{3}$. **D**. $\dfrac{115}{3}$.

Câu 50. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ trên đoạn $[-1; 1]$.
A. $M = 4$. **B**. $M = -2$. **C**. $M = 0$. **D**. $M = 2$.

Câu 51. Cho hàm số $f(x) = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị nhỏ nhất của M bằng
A. $\dfrac{5}{2}$. **B**. $\dfrac{57}{2}$. **C**. 16. **D**. $\dfrac{59}{2}$.

Câu 52.
Một người thợ nhôm kính nhận đơn đặt hàng làm một bể cá cảnh bằng kính dạng hình hộp chữ nhật không có nắp có thể tích 3,2 m^3, tỉ số giữa chiều cao của bể cá và chiều rộng của đáy bằng 2 (hình bên). Biết giá một mét vuông kính để làm thành và đáy bể cá là 800 nghìn đồng. Hỏi người thợ đó cần tối thiểu bao nhiêu tiền để mua đủ số mét vuông kính làm bể cá theo yêu cầu (coi độ dày của kính là không đáng kể so với kích thước của bể cá).



A. 9,6 triệu đồng.
B. 10,8 triệu đồng.
C. 8,4 triệu đồng.
D. 7,2 triệu đồng.

Câu 53. Một bác nông dân cần xây dựng một hố ga không nắp dạng hình hộp chữ nhật có thể tích 3200 cm^3, tỉ số giữa chiều cao của hố và chiều rộng của đáy bằng 2. Hãy xác định diện tích của đáy hố ga để khi xây tiết kiệm nguyên vật liệu nhất?
A. 1200 cm^2. **B**. 1600 cm^2. **C**. 160 cm^2. **D**. 120 cm^2.

Câu 54. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\cos 2x - 4\sin x$ là
A. 1. **B**. -7. **C**. -5. **D**. $\dfrac{11}{3}$.

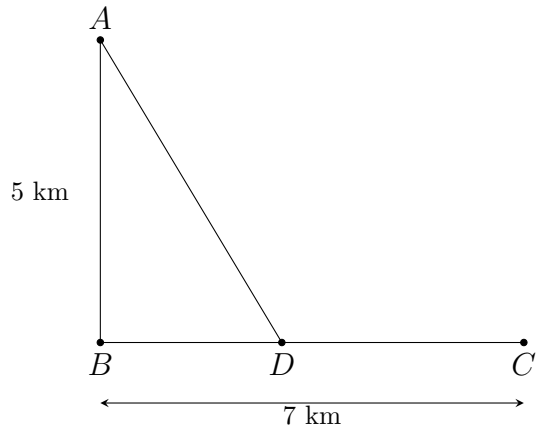
Câu 55. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ là
A. 11. **B**. 10. **C**. 6. **D**. 15.

Câu 56. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	4	$\searrow$	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây **sai**?
A. Hàm số đồng biến trên $(-2; 0)$.
B. Hàm số đạt giá trị lớn nhất là 4.
C. Đường thẳng $y = 2$ cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại 3 điểm phân biệt.
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.

Câu 57.
Một đoàn cứu trợ lũ lụt đang ở vị trí A của một tỉnh miền trung muốn đến xã C để tiếp tế lương thực và thuốc men. Để đi đến C, đoàn cứu trợ phải chèo thuyền từ A đến vị trí D với vận tốc 4 km/h, rồi đi bộ đến C với vận tốc 6 km/h. Biết A cách B một khoảng 5 km, B cách C một khoảng 7 km (hình vẽ). Hỏi vị trí D cách A bao xa để đoàn cứu trợ đi đến xã C nhanh nhất?



A. $AD = 5\sqrt{3}$ km. **B**. $AD = 2\sqrt{5}$ km. **C**. $AD = 5\sqrt{2}$ km. **D**. $AD = 3\sqrt{5}$ km.

Câu 58. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{\sin x - m}{\sin x + 1}$. Tìm giá trị của m để giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $\left[0; \dfrac{2\pi}{3}\right]$ bằng -2.

A. $m = 5$. **B**. $\begin{bmatrix} m = 5 \\ m = 2 \end{bmatrix}$. **C**. $m = 2$. **D**. $m = 3$.

Câu 59. Một xưởng sản xuất cần làm 100 chiếc hộp inox bằng nhau, hình dạng là hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông (hộp không có nắp), với thể tích 108 dm^3/1 hộp. Giá inox là 47.000 đồng/1 dm^2. Hãy tính toán sao cho tổng tiền chi phí cho 100 chiếc hộp là ít nhất và số tiền tối thiểu đó là bao nhiêu (nếu chỉ tính số inox vừa đủ để sản xuất 100 chiếc hộp, không có phần dư thừa, cắt bỏ)?
A. 1.692.000.000 đồng. **B**. 507.666.000 đồng.
C. 1.015.200.000 đồng. **D**. 253.800.000 đồng.

Câu 60. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + m$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m ($m \leqslant 2018$) để với mọi bộ ba số phân biệt $a, b, c \in [1; 3]$ thì $f(a), f(b), f(c)$ là độ dài ba cạnh của một tam giác.
A. 2011. **B**. 2012. **C**. 2018. **D**. 2010.

Câu 61. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[2;3]$.

A. $\min\limits_{x\in[2;3]} y = -3$. **B**. $\min\limits_{x\in[2;3]} y = 3$. **C**. $\min\limits_{x\in[2;3]} y = 2$. **D**. $\min\limits_{x\in[2;3]} y = 4$.

Câu 62. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$ trên đoạn $[1;3]$.

A. $\max\limits_{x\in[1;3]} f(x) = 5$. **B**. $\max\limits_{x\in[1;3]} f(x) = \dfrac{13}{27}$. **C**. $\max\limits_{x\in[1;3]} f(x) = -6$. **D**. $\max\limits_{x\in[1;3]} f(x) = 0$.

Câu 63. Giả sử M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \dfrac{1}{x}$ trên $\left[\dfrac{1}{2};3\right]$. Khi đó $3M + m$ bằng

A. 12. **B**. $\dfrac{35}{6}$. **C**. $\dfrac{7}{2}$. **D**. 10.

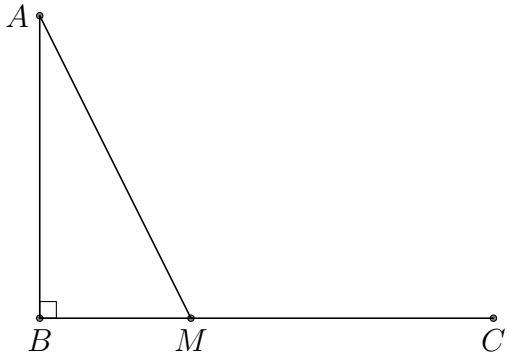
Câu 64. Tổng các giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{2 - x^2} - x$ bằng

A. $2 + \sqrt{2}$. **B**. 2. **C**. 1. **D**. $2 - \sqrt{2}$.

Câu 65. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2-1}}{x-2}$ trên tập hợp $\mathscr{D} = (-\infty;-1) \cup \left[1;\dfrac{3}{2}\right]$. Tính giá trị $P = M + m$.

A. $P = -2$. **B**. $P = 0$. **C**. $P = -\sqrt{5}$. **D**. $P = \sqrt{3}$.

Câu 66.
Một ngọn hải đăng tại vị trí A có khoảng cách đến bờ biển $AB = 5\,\text{km}$. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng $BC = 7\,\text{km}$. Người canh hải đăng có thể chèo đò từ A đến vị trí M trên bờ biển với vận tốc $4\,\text{km/h}$ rồi đi bộ đến C với vận tốc $6\,\text{km/h}$. Vị trí của điểm M cách B một khoảng bao nhiêu để người đó đi đến kho nhanh nhất? (Xem hình vẽ bên).



A. $0\,\text{km}$. **B**. $\dfrac{14+5\sqrt{5}}{12}\,\text{km}$.
C. $2\sqrt{5}\,\text{km}$. **D**. $7\,\text{km}$.

Câu 67. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{x^2+x+4}{x+1}$ trên đoạn $[0;2]$ bằng

A. 3. **B**. -5. **C**. 4. **D**. $\dfrac{10}{3}$.

Câu 68. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2\sin^2 x - \cos x$ là phân số tối giản có dạng $\dfrac{a}{b}$ với a, b là các số nguyên dương. Tìm $a - b$.

A. 7. **B**. 8. **C**. 9. **D**. 10.

Câu 69. Tìm m để bất phương trình $x + \dfrac{4}{x-1} \geq m$ có nghiệm trên khoảng $(-\infty;1)$.

A. $m \leq -1$. **B**. $m \leq 3$. **C**. $m \leq -3$. **D**. $m \leq 5$.

Câu 70. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2+5x-3}{x+5}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-2;1]$ bằng

A. 0. **B**. -2. **C**. 1. **D**. -3.

Câu 71. Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $\mathscr{D} = (0;2]$ là

A. 1. **B**. $2\sqrt{2}$. **C**. $\dfrac{3}{\sqrt{5}}$. **D**. $\sqrt{2}$.

Câu 72. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và đồng biến trên $\mathbb{R}$, biết $f(2) = 3$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = \dfrac{2}{x} - f(x)$ trên $[1;2]$ là

A. -2. **B**. -3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 73. Doanh nghiệp X cần sản xuất một mặt hàng trong đúng 10 ngày và phải sử dụng hai máy A và B. Máy A làm việc trong x ngày và cho số tiền lãi là x^3+2x (triệu đồng), máy B làm việc trong y ngày và cho số tiền lãi là $326y-27y^2$ (triệu đồng). Hỏi doanh nghiệp X cần sử dụng máy A làm việc trong bao nhiêu ngày sao cho số tiền lãi là nhiều nhất? (Biết rằng hai máy A và B không đồng thời làm việc, máy B làm việc không quá 6 ngày).

A. 4. **B**. 5. **C**. 7. **D**. 6.

Câu 74. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=2x^3+3x^2-1$ trên đoạn $\left[-\dfrac{1}{2};1\right]$.

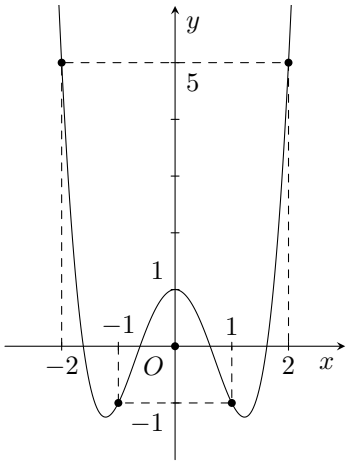
A. $\max\limits_{\left[-\frac{1}{2};1\right]} y=4$. **B**. $\max\limits_{\left[-\frac{1}{2};1\right]} y=64$. **C**. $\max\limits_{\left[-\frac{1}{2};1\right]} y=3$. **D**. $\max\limits_{\left[-\frac{1}{2};1\right]} y=5$.

Câu 75. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x+3$ trên đoạn $\left[-3;\dfrac{3}{2}\right]$ là

A. -20. **B**. 5. **C**. -15. **D**. 1.

Câu 76.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số này trên đoạn $[-1;2]$ bằng

A. 5. **B**. 2.
C. 1. **D**. Không xác định.



Câu 77. Một vật chuyển động theo quy luật $S=10t^2-\dfrac{1}{3}t^3$, với t(giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và S(m) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 15 giây, kể từ khi vật bắt đầu chuyển động vận tốc v(m/s) của vật đạt giá trị lớn nhất tại thời điểm t(s) bằng

A. 8(s). **B**. 20(s). **C**. 10(s). **D**. 15(s).

Câu 78. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2x^3-3x^2-12x+10$ trên đoạn $[-3;3]$ là

A. -1. **B**. 18. **C**. -18. **D**. 7.

Câu 79. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathscr{D}$ và có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên $\mathscr{D}$. Khi đó bất phương trình $f(x)\geq m$ có nghiệm khi và chỉ khi

A. $\max\limits_{\mathscr{D}} f(x)\geq m$. **B**. $\max\limits_{\mathscr{D}} f(x)<m$.

C. $\dfrac{1}{2}\left[\max\limits_{\mathscr{D}} f(x)-\min\limits_{\mathscr{D}} f(x)\right]\geq m$. **D**. $\min\limits_{\mathscr{D}} f(x)\leq m$.

Câu 80. Một xưởng sản xuất những thùng kẽm bằng hình hộp chữ nhật không có nắp và có các kích thước x, y, z (dm). Biết tỉ số hai cạnh đáy là $x:y=1:3$ và thể tích của hộp bằng 18 (dm^3). Để tốn ít vật liệu nhất thì tổng $x+y+z$ bằng

A. $\dfrac{26}{3}$. **B**. 10. **C**. $\dfrac{19}{2}$. **D**. 26.

Câu 81. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0;2]$.

A. $-\dfrac{1}{3}$. **B**. -5. **C**. 5. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 82. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$+$	‖	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-3	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 83. Cho hàm số $y = \dfrac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\max\limits_{[1;2]} y + \min\limits_{[1;2]} y = \dfrac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $m \leq 0$. **B**. $m > 4$. **C**. $0 < m \leq 2$. **D**. $2 < m \leq 4$.

Câu 84. Hàm số $y = \sqrt{4-x} - \sqrt{x+6}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = x_0$. Tìm x_0.

A. $x_0 = 3$. **B**. $x_0 = -1$. **C**. $x_0 = 0$. **D**. $x_0 = 4$.

Câu 85. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} + 2x^2 + 3x - 4$ trên đoạn $[-4; 0]$ lần lượt là M, n. Giá trị của tổng $M + n$ bằng

A. -4. **B**. $-\dfrac{28}{3}$. **C**. $\dfrac{4}{3}$. **D**. 4.

Câu 86. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[2; 4]$ là

A. 0. **B**. 5. **C**. 7. **D**. 3.

Câu 87. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4\sin x - 5$ là

A. -20. **B**. -8. **C**. -9. **D**. 0.

Câu 88. Một xe buýt của hãng xe A có sức chứa tối đa 50 hành khách. Nếu một chuyến xe buýt chở x hành khách thì giá tiền cho mỗi hành khách là $20\left(3 - \dfrac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng). Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Một chiếc xe buýt thu được số tiền nhiều nhất khi có 50 hành khách.

B. Một chiếc xe buýt thu được số tiền nhiều nhất khi có 45 hành khách.

C. Một chiếc xe buýt thu được số tiền nhiều nhất bằng 2.700.000 (đồng).

D. Một chiếc xe buýt thu được số tiền nhiều nhất bằng 3.200.000 (đồng).

Câu 89. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 5 + \dfrac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng bao nhiêu?

A. 0. **B**. -1. **C**. -3. **D**. -2.

Câu 90. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ với $x \in [1; 3]$ là

A. 8. **B**. 4. **C**. 10. **D**. 7.

Câu 91. Cho $a > 0$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \dfrac{7(a^2+9)}{a} + \dfrac{a}{a^2+9}$ bằng

A. $\dfrac{251}{3}$. **B**. $2\sqrt{7}$. **C**. $\dfrac{253}{3}$. **D**. $\dfrac{253}{6}$.

Câu 92. Cho hai số thực x, y thay đổi thỏa mãn điều kiện $x^2 + y^2 = 2$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2(x^3 + y^3) - 3xy$. Giá trị của $M + m$ bằng

A. -4. **B**. $-\dfrac{1}{2}$. **C**. -6. **D**. $1 - 4\sqrt{2}$.

Câu 93. Tìm m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{x-m^2+m}{x+1}$ trên đoạn $[0;1]$ bằng -2.

A. $\begin{bmatrix}m=1\\m=2\end{bmatrix}$. **B.** $\begin{bmatrix}m=1\\m=-2\end{bmatrix}$. **C.** $\begin{bmatrix}m=-1\\m=2\end{bmatrix}$. **D.** $m=\dfrac{1\pm\sqrt{21}}{2}$.

Câu 94. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2-3x}{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$ bằng

A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 95. Để giá trị lớn nhất của hàm số $y=\left|\sqrt{2x-x^2}-3m+4\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì m thỏa

A. $m=\dfrac{3}{2}$. **B.** $m=\dfrac{5}{3}$. **C.** $m=\dfrac{4}{3}$. **D.** $m=\dfrac{1}{2}$.

Câu 96. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=-x^3+3x^2+12$ trên đoạn $[-3;1]$.

A. 66. **B.** 72. **C.** 10. **D.** 12.

Câu 97. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m (biết $m\geq -2019$) để hệ phương trình sau có nghiệm thực?

$$\begin{cases}x^2+x-\sqrt[3]{y}=1-2m\\2x^3-x^2\cdot\sqrt[3]{y}-2x^2+x\sqrt[3]{y}=m.\end{cases}$$

A. 2021. **B.** 2019. **C.** 2020. **D.** 2018.

Câu 98. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2x^3+3x^2-1$ trên đoạn $[-1;1]$.

A. $\min\limits_{[-1;1]}y=-2$. **B.** $\min\limits_{[-1;1]}y=4$. **C.** $\min\limits_{[-1;1]}y=-1$. **D.** $\min\limits_{[-1;1]}y=0$.

Câu 99. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x^4-2x^2+13$ trên khoảng $(0;+\infty)$.

A. $m=13$. **B.** $m=12$. **C.** $m=1$. **D.** $m=0$.

Câu 100. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=4x^2+\dfrac{1}{x}-4$ trên khoảng $(0;+\infty)$.

A. $\min\limits_{x\in(0;+\infty)}f(x)=-1$. **B.** $\min\limits_{x\in(0;+\infty)}f(x)=-4$. **C.** $\min\limits_{x\in(0;+\infty)}f(x)=7$. **D.** $\min\limits_{x\in(0;+\infty)}f(x)=-3$.

Câu 101. Biết giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}+2x^2+3x-4$ trên $[-4;0]$ lần lượt là M và m. Giá trị của $M+m$ bằng

A. $\dfrac{4}{3}$. **B.** $-\dfrac{28}{3}$. **C.** -4. **D.** $-\dfrac{4}{3}$.

Câu 102. Lúc 10 giờ sáng trên sa mạc, một nhà địa chất đang ở tại ví trí A, anh ta muốn đến vị trí B (bằng ô tô) trước 12 giờ trưa, với $AB=70$ km. Nhưng trong sa mạc thì xe chỉ có thể di chuyển với vận tốc là 30 km/h. Cách vị trí A 10 km có một con đường nhựa chạy song song với đường thẳng nối từ A đến B. Trên đường nhựa thì xe có thể di chuyển với vận tốc 50 km/h. Tìm thời gian ít nhất để nhà địa chất đến vị trí B.

A. 1 giờ 52 phút. **B.** 1 giờ 54 phút. **C.** 1 giờ 56 phút. **D.** 1 giờ 58 phút.

Câu 103. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-2x^2+3x-1$ trên $[0;2]$. Tính giá trị biểu thức $M+m$.

A. $M+m=-\dfrac{4}{3}$. **B.** $M+m=-\dfrac{2}{3}$. **C.** $M+m=\dfrac{4}{3}$. **D.** $M+m=0$.

Câu 104. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-3		-2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	0	↗	5	↘	$-\infty$

Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất bằng 5.

B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và nghịch biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị nhỏ nhất bằng $-\infty$.

D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x = -2$.

Câu 105. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{2mx - 1}{x + m}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng $\dfrac{7}{4}$.

A. $m = -2$. **B**. $m = \dfrac{25}{17}$. **C**. $m = 2$. **D**. $m = 1$.

Câu 106. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất (nếu có) của hàm số $f(x)$ trên nửa khoảng $[-5; 7)$. Biết rằng hàm số $f(x)$ liên lục và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hãy chọn mệnh đề đúng.

x	-5		1		7
y'		$-$	0	$+$	
y	6	↘	2	↗	9

A. $M = 9$, $m = 2$.

B. M và m không tồn tại.

C. $M = 6$, $m = 2$.

D. M không tồn tại, $m = 2$.

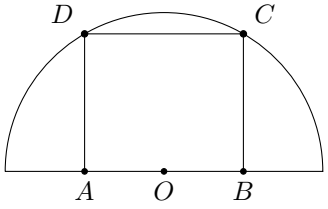
Câu 107. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 1$ trên đoạn $[1; 3]$.

A. $\max\limits_{[1;3]} y = 2$. **B**. $\max\limits_{[1;3]} y = -3$. **C**. $\max\limits_{[1;3]} y = -1$. **D**. $\max\limits_{[1;3]} y = 1$.

Câu 108. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{\sin x + 1}{\sin^2 x + \sin x + 1}$ bằng

A. 2. **B**. $\dfrac{3}{2}$. **C**. -1. **D**. 1.

Câu 109. Tìm diện tích lớn nhất của hình chữ nhật nội tiếp trong nửa đường tròn có bán kính 10 cm biết một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc theo đường kính của hình tròn.



A. 100 cm^2. **B**. 80 cm^2. **C**. 160 cm^2. **D**. 200 cm^2.

Câu 110. Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{2x+1}$. Tính tổng giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số trên đoạn $[0;2]$.

A. $M+m = -\dfrac{1}{5}$. **B**. $M+m = -\dfrac{4}{5}$. **C**. $M+m = -1$. **D**. $M+m = \dfrac{1}{5}$.

Câu 111. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{2x+14} + \sqrt{5-x}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại $x = -7$. **B**. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng $2\sqrt{3}$.
C. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại bằng $2\sqrt{6}$. **D**. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 1$.

Câu 112. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + m - \dfrac{1}{x-1}$ trên $[-1;0]$. $M = 2$ khi và chỉ khi

A. $m = 4$. **B**. $m = -2$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = 2$.

Câu 113. Cho $y \geq 0$, $x^2 + x + y = 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của $P = 4x + y - xy + 2$.

A. $m = 6$ và $M = 10$. **B**. $m = -10$ và $M = 10$.
C. $m = -6$ và $M = 10$. **D**. $m = -10$ và $M = 6$.

Câu 114. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{16 - x^2}$ trên đoạn $[-2;2]$ là

A. $2\sqrt{5}$. **B**. $2\sqrt{3}$. **C**. 0. **D**. 4.

Câu 115. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin^2 x - \cos x + 1$ là

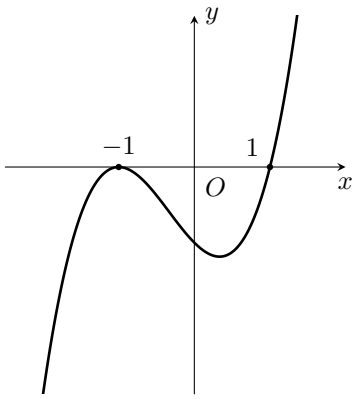
A. $\dfrac{9}{4}$. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 116. Để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x+m^2}{x-1}$ trên đoạn $[2;3]$ bằng 11 thì tất cả giá trị thực của tham số m là

A. $m = \sqrt{19}$. **B**. $m = 3$. **C**. $m = \pm 3$. **D**. $m = \pm\sqrt{19}$.

Câu 117.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2;2]$, có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Biết rằng hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-2;2]$ tại x_0. Giá trị của x_0 là

A. $x_0 = -2$. **B**. $x_0 = 1$. **C**. $x_0 = 2$. **D**. $x_0 = -1$.



Câu 118. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -t^3 + 12t^2$ với t là thời gian tính bằng giây từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (có đơn vị là mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất mà vật đạt được là bao nhiêu?

A. 48 (m/s). **B**. 24 (m/s). **C**. 60 (m/s). **D**. 72 (m/s).

Câu 119. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10$ trên đoạn $[-3;3]$ là

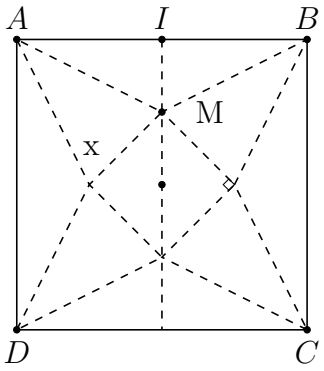
A. -35. **B**. 1. **C**. 17. **D**. -10.

Câu 120. Cho hàm số $y = x\sqrt{1-x^2} + m$ (với m là tham số thực) thỏa mãn $\min\limits_{[-1;1]} y = -1$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

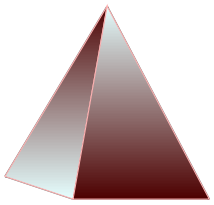
A. $m < -1$. **B**. $-1 \leq m < -\dfrac{1}{2}$. **C**. $-\dfrac{1}{2} \leq m < 0$. **D**. $m \geq 0$.

Câu 121. Để làm một hộp quà có hình dạng Kim Tự Tháp Ai Cập, từ một tờ giấy bìa hình vuông, kích thước cạnh bằng 20 cm, người ta cắt bỏ bốn tam giác cân bằng nhau có kích thước cạnh đáy

chính là cạnh của hình vuông (hình vẽ 1) rồi gấp lên, ghép lại thành một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng x cm (hình vẽ 2). Để hộp quà có thể tích lớn nhất thì cạnh đáy của hộp quà là



Hình 1



Hình 2

A. $x = 8\sqrt{2}$. **B**. $x = 10$. **C**. $x = 5\sqrt{2}$. **D**. $x = 9\sqrt{2}$.

Câu 122. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 1$ trên đoạn $[1; 2]$.
A. $M = -10$. **B**. $M = -9$. **C**. $M = -4$. **D**. $M = 1$.

Câu 123. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 - 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $f(x)$ có giá trị nhỏ nhất trên $(0; 1 + |m|]$ nhưng không có giá trị lớn nhất trên $(0; 1 + |m|]$.
A. $1 - \sqrt{2} < m < \sqrt{2} - 1$. **B**. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$.
C. $-1 < m < 1$. **D**. $\sqrt{2} - 1 < m < \sqrt{2} + 1$.

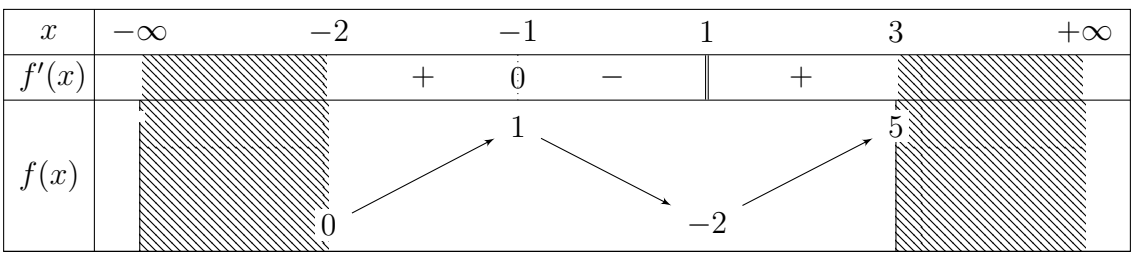
Câu 124. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$ trên đoạn $[1; 3]$ là
A. $\max\limits_{[1;3]} f(x) = \dfrac{13}{27}$. **B**. $\max\limits_{[1;3]} f(x) = 5$. **C**. $\max\limits_{[1;3]} f(x) = 0$. **D**. $\max\limits_{[1;3]} f(x) = -6$.

Câu 125. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \dfrac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là
A. $\min\limits_{x\in(1;+\infty)} f(x) = 5$. **B**. $\min\limits_{x\in(1;+\infty)} f(x) = -4$. **C**. $\min\limits_{x\in(1;+\infty)} f(x) = 3$. **D**. $\min\limits_{x\in(1;+\infty)} f(x) = -1$.

Câu 126. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = 2\sin x - \dfrac{4}{3}\sin^3 x$ trên $[0; \pi]$ là
A. $\max\limits_{x\in[0;\pi]} y = \dfrac{2}{3}$. **B**. $\max\limits_{x\in[0;\pi]} y = 0$. **C**. $\max\limits_{x\in[0;\pi]} y = \dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\max\limits_{x\in[0;\pi]} y = 2$.

Câu 127. Tìm m để hàm số $y = f(x) = \dfrac{mx + 5}{x - m}$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng -7.
A. $m = 0$. **B**. $m = 5$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = 2$.

Câu 128. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên đoạn $[-2; 3]$ như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây là đúng về hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 3]$?



A. Giá trị lớn nhất của hàm số là 1. **B**. Giá trị lớn nhất của hàm số là 5.
C. Giá trị lớn nhất của hàm số là 3. **D**. Hàm số không có giá trị lớn nhất.

Câu 129.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây về hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$ là đúng?

x	-2		-1		2
$f'(x)$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	-5	↗	4	↘	-3

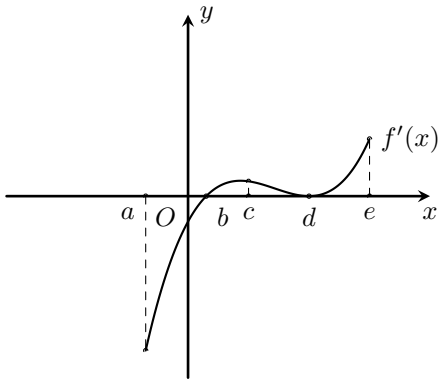
A. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = -2$.
B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 2$.
C. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = -5$.
D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = -3$.

Câu 130. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + m$, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ bằng 2 khi

A. $m = 4$. **B**. $m = \frac{27}{8}$. **C**. $m = 0$. **D**. $m = 2$.

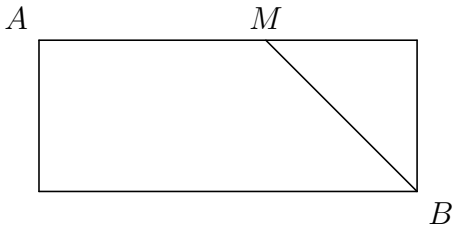
Câu 131.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $[a; e]$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Biết rằng $f(a) + f(c) = f(b) + f(d)$. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a; e]$.

A. $f(c)$; $f(a)$.
B. $f(a)$; $f(b)$.
C. $f(e)$; $f(b)$.
D. $f(d)$; $f(b)$.



Câu 132. Một bể bơi hình chữ nhật rộng 50 m, dài 200 m. Một vận động viên tập luyện chạy phối hợp với bơi như sau: xuất phát từ vị trí A và chạy theo chiều dài của bổ bơi đến vị trí M và bơi từ vị trí M đến đích là điểm B như hình vẽ. Hỏi vận động viên đó về đích nhanh nhất là bao nhiêu giây? Biết rằng tốc độ bơi là 1,5 m/s và tốc độ chạy là 4,5 m/s.

A. 80 s. **B**. 76 s. **C**. 72 s. **D**. 75 s.



Câu 133. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Kết luận nào sau đây là đúng?
A. Phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm trong khoảng $(a; b)$.
B. Hàm số đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất tại các đầu mút của đoạn $[a; b]$.
C. Hàm số đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a; b]$.
D. Hàm số có cực trị trên $[a; b]$.

Câu 134. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2x + 1$ trên $[0; 3]$ là

A. $\frac{11}{6}$ và 1. **B**. $\frac{5}{2}$ và 1. **C**. $\frac{5}{3}$ và 1. **D**. $\frac{5}{2}$ và $\frac{11}{6}$.

Câu 135. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x\sqrt{4 - x^2}$. Tính $M - m$.

A. $2\sqrt{2}$. **B**. $\sqrt{2}$. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 136. Cho hàm số $y = \dfrac{mx+1}{x-m}$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[1;2]$ bằng -2. Tìm giá trị của m.

A. $m = 3$. **B**. $m = 2$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = 4$.

Câu 137. Cá hồi Thái Bình Dương đến mùa sinh sản thường bơi ngược dòng từ biển đến thượng nguồn con sông để đẻ trứng trên sỏi đá rồi chết. Một con cá hồi bơi ngược dòng để vượt một khoảng cách là 200 km. Vận tốc dòng nước là 8 km/h. Nếu vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là v km/h thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ được cho bởi công thức $E(v) = cv^3t$ (trong đó c là một hằng số, E được tính bằng jun). Tìm vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng tiêu hao là ít nhất.

A. 15 km/h. **B**. 9 km/h. **C**. 6 km/h. **D**. 12 km/h.

Câu 138. Cho hàm số $f(x) = x^2 + \dfrac{2}{x}$. Gọi a, b lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[3;5]$. Số các giá trị nguyên thuộc đoạn $[a;b]$ là

A. 20. **B**. 17. **C**. 16. **D**. 15.

Câu 139. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + m \quad (1)$, với m là tham số thực. Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số (1) trên $[0;1]$ bằng 4.

A. $m = 0$. **B**. $m = 8$. **C**. $m = 4$. **D**. $m = -1$.

Câu 140. Cho hàm số $y = \dfrac{2-x}{1-x}$. Gọi M, m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số trên $[2;4]$. Khi đó

A. $M = 0, m = -\dfrac{1}{2}$. **B**. $M = \dfrac{2}{3}, m = \dfrac{1}{2}$. **C**. $M = \dfrac{2}{3}, m = 0$. **D**. $M = 0, m = -1$.

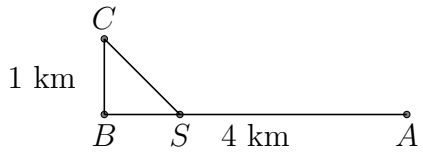
Câu 141. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện: $\begin{cases} x^2 - xy + 3 = 0 \\ 2x + 3y - 14 \le 0 \end{cases}$.
Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 3x^2y - xy^2 - 2x^3 + 2x$.

A. 0. **B**. 12. **C**. 4. **D**. 8.

Câu 142. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{2x+2}{x-1}$ trên đoạn $[2;3]$ là

A. 6. **B**. 0. **C**. -2. **D**. 4.

Câu 143. Một đường dây diện được nối từ nhà máy điện trên đất liền ở vị trí A đến vị trí C trên một hòn đảo. Khoảng cách ngắn nhất từ C đến đất liền là $BC = 1$ km, khoảng cách từ A đến B là 4 km. Người ta chọn một vị trí tại điểm S nằm giữa A và B để mắc đường dây diện từ A đến S, rồi từ S đến C như hình vẽ.

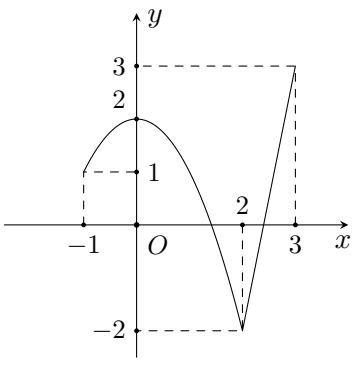


Chi phí mỗi km dây điện trên đất liền là 30 triệu đồng, mỗi km dây điện ngầm dưới biển là 50 triệu đồng. Tổng chi phí thấp nhất để hoàn thành công việc là

A. 160 triệu đồng. **B**. 165,14 triệu đồng. **C**. 164,04 triệu đồng. **D**. 155 triệu đồng.

Câu 144.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục tên đoạn $[-1;3]$ có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị của $M - m$ bằng

A. 0. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 5.



Câu 145. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{1-x^2}$ bằng
A. 1. **B**. 0. **C**. -1. **D**. 2.

Câu 146. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 4x + 3$ trên $[0;2]$ bằng bao nhiêu?
A. 3. **B**. 7. **C**. 2. **D**. 10.

Câu 147. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-1}$ trên $[2;3]$ bằng
A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. -1.

Câu 148. Cho hàm số $y = \dfrac{x+5m}{x-3}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min\limits_{[1;2]} y = 4$. Khi đó, giá trị thực của tham số m thuộc tập hợp nào?
A. $[-2;0)$. **B**. $[2;4)$. **C**. $[0;2)$. **D**. $[4;6)$.

Câu 149. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị của biểu thức $P = M^2 - m^2$ là
A. 48. **B**. 64. **C**. 16. **D**. -16.

Câu 150. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{3x+1}{x-2}$ trên $[-1;1]$. Khi đó giá trị của m là
A. $m = \dfrac{2}{3}$. **B**. $m = -\dfrac{2}{3}$. **C**. $m = -4$. **D**. $m = 4$.

Câu 151. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{1-x^2}$.
A. $\sqrt{5}$. **B**. $\sqrt{2}$. **C**. 2. **D**. $\sqrt{3}$.

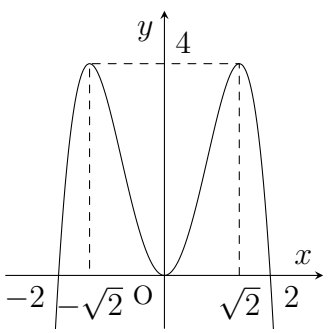
Câu 152. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\dfrac{1}{2}t^3 - 6t$, với t (giây) là khoảng thời gian từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất vật đạt được bằng bao nhiêu?
A. 24 m/s. **B**. 108 m/s. **C**. 64 m/s. **D**. 18 m/s.

Câu 153. Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + 2m - 1|$ trên đoạn $[0;2]$ là nhỏ nhất. Giá trị của m thuộc khoảng?
A. $[-1;0]$. **B**. $(0;1)$. **C**. $\left(\dfrac{2}{3};2\right)$. **D**. $\left(-\dfrac{3}{2};-1\right)$.

Câu 154. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + 3x + 1$ trên đoạn $[1;3]$ là
A. $\min\limits_{[1;3]} f(x) = 3$. **B**. $\min\limits_{[1;3]} f(x) = 6$. **C**. $\min\limits_{[1;3]} f(x) = 37$. **D**. $\min\limits_{[1;3]} f(x) = 5$.

Câu 155. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.
A. Hàm số không có giá trị lớn nhất trên đoạn $[a;b]$.
B. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a;b]$.
C. Hàm số luôn có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a;b]$.
D. Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu trên đoạn $[a;b]$.

Câu 156.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0;2]$ là
A. $\max\limits_{[0;2]} f(x) = \sqrt{2}$. **B**. $\max\limits_{[0;2]} f(x) = 2$.
C. $\max\limits_{[0;2]} f(x) = 0$. **D**. $\max\limits_{[0;2]} f(x) = 4$.



Câu 157. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + x + m|$ trên đoạn $[2; 4]$ và m_0 là giá trị của tham số m để M đạt giá trị nhỏ nhất. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $1 < m_0 < 5$. **B**. $m_0 < -8$. **C**. $-4 < m_0 < 0$. **D**. $-7 < m_0 < -5$.

Câu 158. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x+m}{x^2+x+1}$ có giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$ nhỏ hơn hoặc bằng 1.

A. $m \geq 1$. **B**. $m \geq -1$. **C**. $m \leq -1$. **D**. $m \leq 1$.

Câu 159. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 1$ trên đoạn $[-3; 2]$?

A. $\min\limits_{[-3;2]} y = 3$. **B**. $\min\limits_{[-3;2]} y = -3$. **C**. $\min\limits_{[-3;2]} y = -1$. **D**. $\min\limits_{[-3;2]} y = 8$.

Câu 160. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ trên đoạn $[0; 4]$. Tính tổng $m + 2M$.

A. $m + 2M = 17$. **B**. $m + 2M = -37$. **C**. $m + 2M = 51$. **D**. $m + 2M = -24$.

Câu 161. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $\left[-\sqrt{3}; \sqrt{5}\right]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\sqrt{3}$		-1		1		$\sqrt{5}$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	0	↗	2	↘	-2	↗	$2\sqrt{5}$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\min\limits_{[-\sqrt{3};\sqrt{5}]} y = 0$. **B**. $\max\limits_{[-\sqrt{3};\sqrt{5}]} y = 2$. **C**. $\max\limits_{[-\sqrt{3};\sqrt{5}]} y = 2\sqrt{5}$. **D**. $\min\limits_{[-\sqrt{3};\sqrt{5}]} y = 1$.

Câu 162. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 2x + \sqrt{8 - 2x^2}$ trên tập xác định của nó.

A. $M = 2\sqrt{5}$. **B**. $M = \dfrac{8\sqrt{3}}{3}$. **C**. $M = 2\sqrt{6}$. **D**. $M = 4$.

Câu 163. Tính tổng bình phương giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 3$ trên đoạn $[-1; 1]$?

A. 121. **B**. 64. **C**. 73. **D**. 22.

Câu 164. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2-1}}{x-2}$ trên tập hợp $\mathscr{D} = (-\infty; -1] \cup \left[1; \dfrac{3}{2}\right]$. Khi đó $T = m \cdot M$ bằng

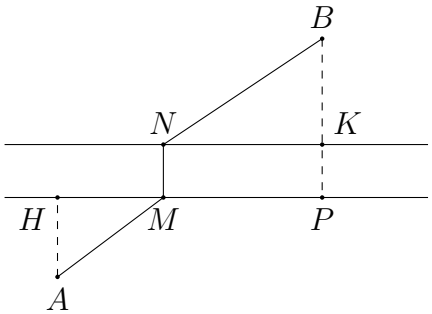
A. $\dfrac{1}{9}$. **B**. 0. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. $-\dfrac{3}{2}$.

Câu 165. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số trên $[0; 3]$. Tính $S = M + m$.

A. $S = 6$. **B**. $S = 8$. **C**. $S = 10$. **D**. $S = 4$.

Câu 166.

Người ta muốn làm một con đường đi từ thành phố A đến thành phố B ở hai bên bờ sông như hình vẽ, thành phố A cách bờ sông $AH = 3$km, thành phố B cách bờ sông $BK = \sqrt{28}$km, $HP = 10$km. Con đường làm theo đường gấp khúc $AMNB$. Biết chi phí xây dựng một km đường bên bờ có điểm B nhiều gấp $\dfrac{16}{15}$ lần chi phí xây dựng một km đường bên bờ A, chi phí



làm cầu ở đoạn nào cũng như nhau. M là vị trí để xây cầu sao cho chi phí ít tốn kém nhất. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. $AM \in \left(\frac{17}{4};5\right)$. **B**. $AM \in \left(\frac{10}{3};4\right)$. **C**. $AM \in \left(\frac{16}{3};7\right)$. **D**. $AM \in \left(4;\frac{16}{3}\right)$.

Câu 167. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[0;2]$ là

A. 0. **B**. 5. **C**. 7. **D**. 3.

Câu 168. Một trang chữ của một quyển sách tham khảo Toán học cần diện tích 384 cm^2. Biết rằng trang giấy được canh lề trái là 2 cm, lề phải là 2 cm, lề trên 3 cm và lề dưới là 3 cm. Trang sách đạt diện tích nhỏ nhất thì có chiều dài và chiều rộng là

A. 40 cm và 25 cm. **B**. 40 cm và 20 cm. **C**. 30 cm và 25 cm. **D**. 30 cm và 20 cm.

Câu 169. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \frac{1}{x}$ trên $(0;3]$ bằng

A. $\frac{28}{9}$. **B**. $\frac{8}{3}$. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 170. Cho hàm số $y = \frac{x}{x^2+1}$ có giá trị lớn nhất là M và giá trị nhỏ nhất là m. Tính giá trị biểu thức $P = M^2 + m^2$.

A. $P = \frac{1}{4}$. **B**. $P = \frac{1}{2}$. **C**. $P = 2$. **D**. $P = 1$.

Câu 171. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng

A. 9. **B**. 3. **C**. 1. **D**. $-\frac{2}{3}$.

Câu 172. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + m$ có giá trị lớn nhất trên $[0;2]$ bằng -4?

A. $m = -8$. **B**. $m = -4$. **C**. $m = 0$. **D**. $m = -\frac{80}{27}$.

Câu 173. Cho tam giác đều ABC có cạnh 8 cm. Dựng hình chữ nhật $MNPQ$ với cạnh MN nằm trên cạnh BC và hai đỉnh P, Q lần lượt nằm trên cạnh AC, AB của tam giác. Tính BM sao cho hình chữ nhật $MNPQ$ có diện tích lớn nhất.

A. $BM = 2$ cm. **B**. $BM = 8\sqrt{3}$ cm. **C**. $BM = 4$ cm. **D**. $BM = 4\sqrt{2}$ cm.

Câu 174. Cho các số thực dương a, b, c, m, n, p thỏa các điều kiện $2\sqrt[2017]{m} + 2\sqrt[2017]{n} + 3\sqrt[2017]{p} \le 7$ và $4a + 4b + 3c \ge 42$. Đặt $S = \frac{2(2a)^{2018}}{m} + \frac{2(2b)^{2018}}{n} + \frac{3c^{2018}}{p}$ thì khẳng định đúng là

A. $42 < S \le 7 \cdot 6^{2018}$. **B**. $S > 6^{2018}$. **C**. $7 \le S \le 7 \cdot 6^{2018}$. **D**. $4 \le S \le 42$.

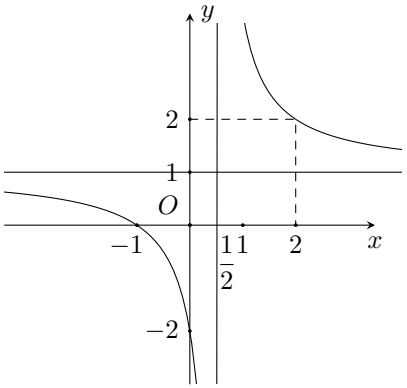
Câu 175. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $\left(-\infty;\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là đường cong như hình bên. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. $\max\limits_{x\in[1;2]} f(x) = 2$.

B. $\max\limits_{x\in[-2;1]} f(x) = 0$.

C. $\max\limits_{x\in[-3;0]} = f(-3)$.

D. $\max\limits_{x\in[3;4]} f(x) = f(4)$.



Câu 176. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^4}{2} - 4x^2 + 1$ trên $[-1;3]$. Tính giá trị của $T = 2M + m$.

A. $T = 4$. **B**. $T = -5$. **C**. $T = 12$. **D**. $T = -6$.

Câu 177. Một xưởng in có 8 máy in, mỗi máy in được 3600 bản in trong một giờ. Chi phí để vận hành một máy trong mỗi lần in là 50 nghìn đồng. Chi phí cho n máy chạy trong một giờ là $10(6n+10)$ nghìn đồng. Hỏi nếu in 50000 tờ quảng cáo thì phải sử dụng bao nhiêu máy in để được lãi nhiều nhất?

A. 4 máy. **B**. 6 máy. **C**. 5 máy. **D**. 7 máy.

Câu 178. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - m$. Trên $[-1;1]$ hàm số có giá trị nhỏ nhất là -1. Tìm m?

A. $m = -6$. **B**. $m = -3$. **C**. $m = -4$. **D**. $m = -5$.

Câu 179. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $\left[-\sqrt{3};\sqrt{5}\right]$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\sqrt{3}$		-1		1		$\sqrt{5}$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	0	↗	2	↘	-2	↗	$2\sqrt{5}$

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\min\limits_{[-\sqrt{3};\sqrt{5})} y = 0$. **B**. $\min\limits_{[-\sqrt{3};\sqrt{5})} y = 2\sqrt{5}$. **C**. $\min\limits_{[-\sqrt{3};\sqrt{5})} y = 2$. **D**. $\min\limits_{[-\sqrt{3};\sqrt{5})} y = -2$.

Câu 180. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số trên $[0;3]$. Tính $M + m$.

A. 8. **B**. 10. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 181. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + 2m - 1|$ trên đoạn $[0;2]$ là nhỏ nhất.

A. $m \in (0;1)$. **B**. $m \in [-1;0]$. **C**. $m \in \left(\dfrac{2}{3};2\right)$. **D**. $m \in \left(-\dfrac{3}{2};-1\right)$.

Câu 182. Cho hàm số $y = \dfrac{3x-1}{x+2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0;2]$. Khi đó $4M - 2m$ bằng

A. 10. **B**. 6. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 183. Cho các số thực không âm x, y thay đổi, M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \dfrac{(x-y)(1-xy)}{(x+1)^2(y+1)^2}$. Giá trị của $8M + 4m$ bằng

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 184. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x-1}{2x+1}$ trên đoạn $[1;2]$ là

A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. 0. **C**. $\dfrac{1}{5}$. **D**. -2.

Câu 185. Cho hàm số f thỏa mãn $f(\cot x) = \sin 2x + \cos 2x,\ \forall x \in (0;\pi)$. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(\sin^2 x) \cdot f(\cos^2 x)$ trên $\mathbb{R}$ là

A. $\dfrac{6}{125}$. **B**. $\dfrac{1}{20}$. **C**. $\dfrac{19}{500}$. **D**. $\dfrac{1}{25}$.

Câu 186. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	$\|0\|$	$+$	$\|0\|$	$-$	$\|0\|$	$+$	
y	$+\infty$	↘	0	↗	3	↘	0	↗	$+\infty$

Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;1]$ bằng

A. 1. **B**. 3. **C**. -1. **D**. 0.

Câu 187. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 + \dfrac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2};2\right]$.

A. $m = 5$. **B**. $m = \dfrac{17}{4}$. **C**. $m = 3$. **D**. $m = 10$.

Câu 188. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \dfrac{mx+1}{x-m}$ có giá trị lớn nhất trên $[1;2]$ bằng -2.

A. $m = 4$. **B**. $m = 3$. **C**. $m = -3$. **D**. $m = 2$.

Câu 189. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x}{x+1}$ trên $[2;3]$ bằng

A. $\dfrac{4}{3}$. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. $\dfrac{3}{4}$. **D**. $\dfrac{3}{2}$.

Câu 190. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng $y = \dfrac{\ln x}{x}$ trên đoạn $[2;3]$ bằng

A. $\dfrac{\ln 2}{2}$. **B**. $\dfrac{\ln 3}{3}$. **C**. $\dfrac{3}{\mathrm{e}^2}$. **D**. $\dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 191. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1;2]$.

A. $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 6$. **B**. $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 10$. **C**. $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 15$. **D**. $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 11$.

Câu 192. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s(t) = -\dfrac{1}{4}t^4 + 3t^2 - 2t - 4$, trong đó $t \geq 0$ tính bằng giây (s) và s tính bằng mét (m). Tại thời điểm nào vận tốc của chuyển động đạt giá trị lớn nhất?

A. $t = 1$. **B**. $t = \sqrt{2}$. **C**. $t = 2$. **D**. $t = \sqrt{3}$.

Câu 193. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sin^4 x + \cos^2 x + 3$ bằng

A. $\dfrac{31}{8}$. **B**. 5. **C**. 4. **D**. $\dfrac{24}{5}$.

Câu 194. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a;b]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm duy nhất thuộc đoạn $[a;b]$.

B. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(a;b)$.

C. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a;b]$.

D. Hàm số đã cho có cực trị trên đoạn $[a;b]$.

Câu 195. Tìm M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4;4]$.

A. $M = 40$, $m = -8$. **B**. $M = 15$, $m = -41$. **C**. $M = 40$, $m = 8$. **D**. $M = 40$, $m = -41$.

Câu 196. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $f(x) = \dfrac{mx+1}{x-m}$ có giá trị lớn nhất trên $[1;2]$ bằng -2.

A. $m = -3$. **B**. $m = 2$. **C**. $m = 4$. **D**. $m = 3$.

Câu 197. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-2;3]$.

A. $m = 13$. **B**. $m = \dfrac{51}{4}$. **C**. $m = \dfrac{49}{4}$. **D**. $m = \dfrac{205}{16}$.

Câu 198. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x + 3 - \dfrac{1}{x+2}$ trên nửa khoảng $[-4;-2)$.

A. $\min\limits_{[-4;2)} y = 4$. **B**. $\min\limits_{[-4;2)} y = 7$. **C**. $\min\limits_{[-4;2)} y = 5$. **D**. $\min\limits_{[-4;2)} y = \dfrac{15}{2}$.

Câu 199. Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$ liên tục và có đạo hàm trên đoạn $[-1;1]$ thỏa mãn $f(x) > 0$, $g(x) > 0$, $\forall x \in [-1;1]$ và $f'(x) \geq g'(x) \geq 0$, $\forall x \in [-1;1]$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $h(x) = 2f(x)g(x) - g^2(x)$ trên đoạn $[-1;1]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m = h(-1)$. **B**. $m = h(1)$.

C. $m = h(0)$. **D**. $m = \dfrac{h(-1) + h(1)}{2}$.

Câu 200. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{2\sin x + 3}{\sin x + 1}$ trên $\left[0; \dfrac{\pi}{2}\right]$ là

A. 5. **B**. 2. **C**. 3. **D**. $\dfrac{5}{2}$.

Câu 201. Có bao nhiêu giá trị nguyên của x để hàm số $y = |x-1| + |x+3|$ đạt giá trị nhỏ nhất?

A. 4. **B**. 5. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 202. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1;2]$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(3;8)$. **B**. $(-7;8)$. **C**. $(2;14)$. **D**. $(12;20)$.

Câu 203. Tìm tất cả các giá trị tham số m để bất phương trình $6x + \sqrt{(2+x)(8-x)} \leq x^2 + m - 1$ nghiệm đúng với mọi $x \in [-2;8]$.

A. $m \geq 16$. **B**. $m \geq 15$. **C**. $m \geq 8$. **D**. $-2 \leq m \leq 16$.

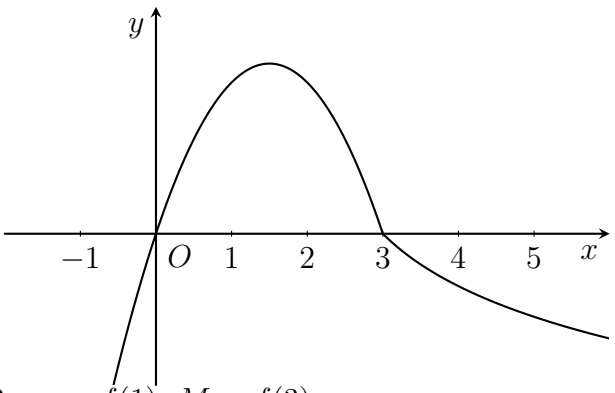
Câu 204. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left|\dfrac{x^2 + mx + m}{x+1}\right|$ trên $[1;2]$ bằng 2. Số phần tử của tập S là

A. 3. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 205. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \dfrac{1}{x}$ trên đoạn $[1;3]$.

A. $\dfrac{8}{3}$. **B**. 0. **C**. $\dfrac{10}{3}$. **D**. $\dfrac{7}{3}$.

Câu 206.
Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Biết rằng $f(0) + f(1) - 2f(3) = f(5) - f(4)$. Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của $f(x)$ trên đoạn $[0;5]$.



A. $m = f(0)$, $M = f(3)$. **B**. $m = f(1)$, $M = f(3)$.

C. $m = f(5)$, $M = f(3)$. **D**. $m = f(5)$, $M = f(1)$.

Câu 207. Khi tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 3x + 4}$, một học sinh làm như sau:

(1). Tập xác định $\mathscr{D} = [-1;4]$ và $y' = \dfrac{-2x + 3}{\sqrt{-x^2 + 3x + 4}}$.

(2). Hàm số không có đạo hàm tại $x = -1$; $x = 4$ và $\forall x \in (-1;4)$: $y' = 0 \Leftrightarrow x = \dfrac{3}{2}$.

(3). Kết luận: Giá trị lớn nhất của hàm số bằng $\dfrac{5}{2}$ khi $x = \dfrac{3}{2}$ và

giá trị nhỏ nhất bằng 0 khi $x = -1$; $x = 4$

Cách giải trên:

A. Cả ba bước (1), (2), (3) đều đúng. **B**. Sai từ bước (2).

C. Sai ở bước (3). **D**. Sai từ bước (1).

Câu 208. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ là
A. 4. **B**. 0. **C**. -2. **D**. 2.

Câu 209. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên tập $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	‖	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	‖ $-\infty$	$+\infty$ ↘	-2	↗	$+\infty$

Dựa vào bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$. Khẳng định nào sau đây là **SAI**?
A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1; 8]$ bằng -2.
B. Phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm thực phân biệt khi $m > -2$.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

Câu 210. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{2x^2 + x - 2}{2 - x}$ trên đoạn $[-2; 1]$ lần lượt bằng
A. 2 và 0 . **B**. 0 và -2. **C**. 1 và -1. **D**. 1 và -2.

Câu 211. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \dfrac{2}{x} - \left(1 + \sqrt{2}\right)^2$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là
A. không tồn tại. **B**. -3. **C**. $-1 + \sqrt{2}$. **D**. 0.

Câu 212. Một cửa hàng bán lẻ bán 2500 cái ti vi mỗi năm. Để bán được số ti vi đó, cửa hàng đặt hàng từ nhà máy sản xuất theo nhiều lần trong một năm, số ti vi đặt cho nhà máy sản xuất là như nhau cho các lần đặt hàng. Mỗi lần lấy hàng từ nhà máy sản xuất về, cửa hàng chỉ để trưng bày một nửa, một nửa số ti vi còn lại phải lưu ở kho. Chi phí gửi trong kho là 10\$ một cái ti vi. Chi phí cố định cho mỗi lần đặt hàng là 20\$ cộng thêm 9\$ mỗi cái ti vi. Cửa hàng đặt hàng bao nhiêu lần trong một năm và mỗi lần bao nhiêu cái ti vi để chi phí mà cửa hàng phải trả là nhỏ nhất?
A. Đặt hàng 25 lần, mỗi lần 100 cái ti vi. **B**. Đặt hàng 20 lần, mỗi lần 100 cái ti vi.
C. Đặt hàng 20 lần, mỗi lần 90 cái ti vi. **D**. Đặt hàng 25 lần, mỗi lần 90 cái ti vi.

Câu 213. Cho hàm số $y = |x^2 + 2x + a - 4|$. Tìm a để giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 1]$ đạt giá trị nhỏ nhất.
A. $a = 1$. **B**. $a = 2$. **C**. $a = 3$. **D**. Một giá trị khác.

Câu 214. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3x^2 + \dfrac{6}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2}; 2\right]$ bằng
A. 9. **B**. $\dfrac{51}{4}$. **C**. 15. **D**. 8.

Câu 215. Gọi A, B lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x + m^2 + m}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 3]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A + B = \dfrac{13}{2}$.
A. $m = 1; m = -2$. **B**. $m = -2$. **C**. $m = \pm 2$. **D**. $m = -1; m = 2$.

Câu 216. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 4\sqrt{x^2 - 4x + 6} + 4x - x^2 + 1$. Tính tích các nghiệm của phương trình $f(x) = M$.
A. 2. **B**. 4. **C**. -2. **D**. -4.

Câu 217. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{2x - 1}{x + 3}$ trên đoạn $[-2; 0]$.
A. -6. **B**. -5. **C**. 2. **D**. $-\dfrac{1}{3}$.

Câu 218. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \dfrac{x^2+3}{x+1}$ trên đoạn $[-4;-2]$.

A. $\min\limits_{x\in[-4;-2]} f(x) = -6$. **B.** $\min\limits_{x\in[-4;-2]} f(x) = -7$.

C. $\min\limits_{x\in[-4;-2]} f(x) = -8$. **D.** $\min\limits_{x\in[-4;-2]} f(x) = -\dfrac{19}{3}$.

Câu 219. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình

$$\sqrt[3]{m+3\sqrt[3]{m+3\cos x}} = \cos x$$

có nghiệm?

A. 5. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 220. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4+3x^2+1$ trên đoạn $[0;2]$

A. $\dfrac{13}{2}$. **B.** $\dfrac{13}{4}$. **C.** -3. **D.** 1.

Câu 221. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x+5}{x-7}$ trên đoạn $[8;12]$ là

A. $\dfrac{17}{5}$. **B.** $\dfrac{13}{2}$. **C.** 13. **D.** 15.

Câu 222. Cho x, y là các số thực thay đổi nhưng luôn thoả mãn $(x+2y)^3+8xy \geq 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 8y^4 + \dfrac{1}{2}(x^4-2xy)$ bằng

A. 0. **B.** -2. **C.** -4. **D.** $-\dfrac{1}{16}$.

Câu 223. Tính tổng tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2-2x+m|$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng 5.

A. -1. **B.** 2. **C.** -2. **D.** 1.

Câu 224. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$. Khi đó giá trị biểu thức của $M+m$ bằng

A. $\dfrac{23}{27}$. **B.** $\dfrac{112}{27}$. **C.** $\dfrac{158}{27}$. **D.** 5.

Câu 225. Tìm m để $mx^4-4x+m \geq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$.

A. $m \leq \sqrt[4]{27}$. **B.** $m < -\sqrt[4]{27}$. **C.** $m \leq -\sqrt[4]{27}$. **D.** $m \geq \sqrt[4]{27}$.

Câu 226. Tìm m để bất phương trình $(x^2+1)^2+m \leq x\sqrt{x^2+2}+4$ nghiệm đúng với $\forall x \in [0;1]$.

A. $m \leq \sqrt{3}$. **B.** $m \geq -\dfrac{1}{4}$. **C.** $m \geq \sqrt{3}$. **D.** $\sqrt{3} \geq m \geq -\dfrac{1}{4}$.

Câu 227. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2-x+1}{x-1}$ trên khoảng $(1;+\infty)$ bằng

A. -1. **B.** 3. **C.** 10. **D.** -3.

Câu 228. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^4+2x^2-1$ trên đoạn $[-2;1]$. Tính $M+m$.

A. 0. **B.** -9. **C.** -10. **D.** -1.

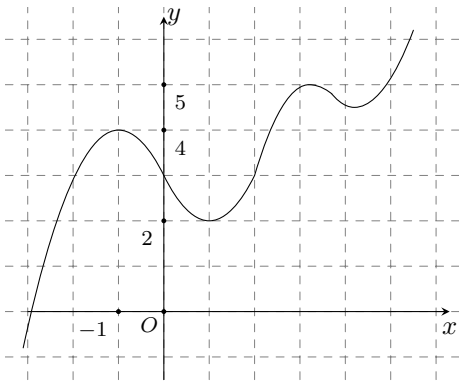
Câu 229. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left|\dfrac{1}{4}x^4-14x^2+48x+m-30\right|$ trên đoạn $[0;2]$ không vượt quá 30. Tính tổng tất cả các phần tử của S.

A. 108. **B.** 120. **C.** 210. **D.** 136.

Câu 230. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \dfrac{4}{x}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng

A. 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** $\dfrac{13}{3}$.

Câu 231.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f\left(x^2 - 2x\right)$ trên đoạn $\left[-\dfrac{3}{2}; \dfrac{7}{2}\right]$. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.



A. $M + m < 7$.
B. $M \cdot m > 10$.
C. $M - m > 3$.
D. $\dfrac{M}{m} > 2$.

Câu 232. Cho a, b, c là các số thực dương khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \dfrac{8a + 3b + 4\left(\sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt[3]{abc}\right)}{1 + (a + b + c)^2}$ gần với giá trị nào nhất trong các đáp án sau.
A. 4,65.
B. 4,66.
C. 4,67.
D. 4,64.

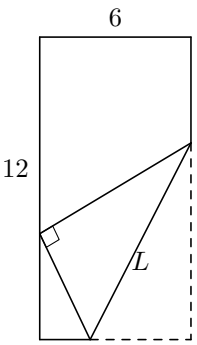
Câu 233. Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \dfrac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng
A. $\dfrac{65}{3}$.
B. 6.
C. 20.
D. $\dfrac{52}{3}$.

Câu 234. Một công ty cần xây một cái kho chứa hàng dạng hình hộp chữ nhật có thể tích 2000 m^3 bằng vật liệu gạch và xi măng, đáy là hình chữ nhật có chiều dài bằng hai lần chiều rộng. Người ta cần tính toán sao cho chi phí xây dựng là thấp nhất, biết giá vật liệu xây dựng là 500.000 đồng/ m^2. Khi đó, chi phí thấp nhất gần với số nào nhất trong các số dưới đây?
A. 495.969.987 đồng.
B. 495.279.087 đồng.
C. 495.288.088 đồng.
D. 495.289.087 đồng.

Câu 235. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2} + m$ có giá trị lớn nhất bằng $3\sqrt{2}$.
A. $m = 2\sqrt{2}$.
B. $m = \sqrt{2}$.
C. $m = -\sqrt{2}$.
D. $m = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 236. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 2$ trên đoạn $[-3; 1]$. Tính $M + m$.
A. -48.
B. -6.
C. 3.
D. -25.

Câu 237.
Một mảnh giấy hình chữ nhật có chiều dài 12 cm và chiều rộng 6 cm. Thực hiện thao tác gấp góc dưới bên phải sao cho đỉnh được gấp nằm trên cạnh chiều dài còn lại. Hỏi chiều dài L tối thiểu của nếp gấp là bao nhiêu?



A. $\min L = 9\sqrt{2}$ cm.
B. $\min L = 6\sqrt{2}$ cm.
C. $\min L = \dfrac{9\sqrt{3}}{2}$ cm.
D. $\min L = \dfrac{7\sqrt{3}}{2}$ cm.

Câu 238. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng
A. 29.
B. $\dfrac{25}{16}$.
C. 1.
D. $\dfrac{13}{4}$.

Câu 239.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ bằng 2.

B. Hàm số có ba điểm cực trị.

C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.

D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ bằng 0.

x	$-\infty$		-1		1		3		$+\infty$
y'		$-$	‖	$+$	0	$-$	‖	$+$	
y	$+\infty$	↘		↗	2	↘		↗	$+\infty$
			0				0		

Câu 240. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - \cos 2x - \cos x$ trên $\mathbb{R}$. Tính giá trị của $M - m$.

A. 2. **B**. $\dfrac{25}{8}$. **C**. $\dfrac{25}{4}$. **D**. 0.

Câu 241. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-5, 5)$ sao cho hàm số $f(x) = mx\sqrt{3} - \sin 2x + 4\sin x$ không có cực trị trên $[-\pi; \pi]$?

A. 4. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 5.

Câu 242. Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = -x^3 + 2x^2 - 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

A. $-\dfrac{43}{27}$. **B**. $-\dfrac{5}{27}$. **C**. -2. **D**. $-\dfrac{50}{27}$.

Câu 243. Cho $x^2; \dfrac{1}{2}; y^2$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{3}xy + y^2$. Tính $S = M + m$.

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2} - \dfrac{1}{2}$.

Câu 244. Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = -t^4 + 8t^2 + 500$ (m/s). Trong khoảng thời gian $t = 0$ (s) đến $t = 5$ (s) chất điểm đạt vận tốc lớn nhất tại thời điểm nào?

A. $t = 1$. **B**. $t = 4$. **C**. $t = 2$. **D**. $t = 0$.

Câu 245. Một cơ sở sản xuất khăn mặt đang bán mỗi chiếc khăn với giá 30.000 đồng một chiếc và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình 3.000 chiếc khăn. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhuận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý thấy rằng nếu từ mức giá 30.000 đồng mà cứ tăng giá thêm 1.000 đồng thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 100 chiếc. Biết vốn sản xuất một chiếc khăn không thay đổi là 18.000. Hỏi cơ sở sản xuất phải bán với giá mới là bao nhiêu để đạt lợi nhuận lớn nhất.

A. 43.000 đồng. **B**. 39.000 đồng. **C**. 42.000 đồng. **D**. 40.000 đồng.

Câu 246. Gọi giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{x-3}{x+1}$ trên đoạn $[0; 1]$ lần lượt là a, b. Khi đó giá trị của $a - b$ bằng

A. 1. **B**. -2. **C**. 2. **D**. -3.

Câu 247. Giá trị của tham số thực m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{mx+1}{x-m}$ trên đoạn $[1; 2]$ bằng -2 là

A. $m = -3$. **B**. $m = 1$. **C**. $m = 3$. **D**. $m \in \varnothing$.

Câu 248. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2-3}{x-2}$ trên khoảng $(-\infty; 2)$.

A. $\max\limits_{(-\infty;2)} y = 4$. **B**. $\max\limits_{(-\infty;2)} y = 3$. **C**. $\max\limits_{(-\infty;2)} y = 2$. **D**. $\max\limits_{(-\infty;2)} y = 1$.

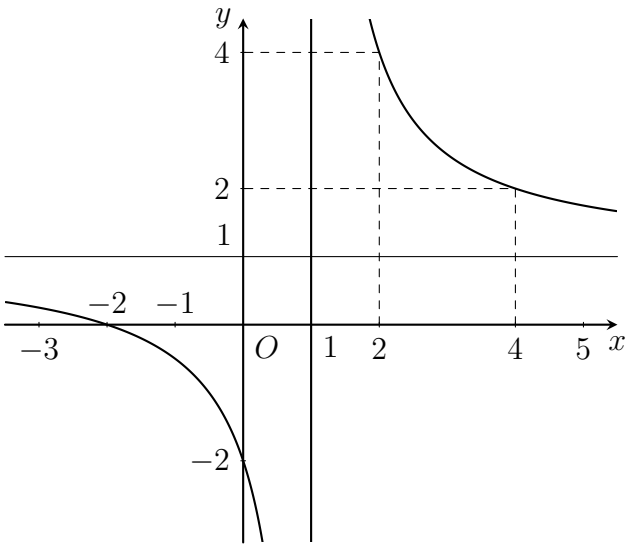
Câu 249. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ trên $[-4; 4]$. Tính tổng $M + m$.

A. -69. **B**. -20. **C**. -85. **D**. -36.

Câu 250.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\min\limits_{[-3;0]} f(x) = f(-2)$.
B. $\min\limits_{[2;5]} f(x) = f(2)$.
C. $\min\limits_{[-3;0]} f(x) = f(-3)$.
D. $\min\limits_{[2;5]} f(x) = f(5)$.



Câu 251. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x + m^2}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng 11.

A. $m = 3$. **B**. $m = \sqrt{19}$. **C**. $m = \pm 3$. **D**. $m = \pm\sqrt{19}$.

Câu 252. Có bao nhiêu số tự nhiên m để hàm số $y = \sqrt{x^4 - mx + 48}$ xác định trên $(0; +\infty)$?

A. 32. **B**. 0. **C**. Vô số. **D**. 33.

Câu 253. Hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		0		1		2		$+\infty$
y'		$+$	‖	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↗	1	↘	-1	↗	0

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.
B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.
C. Hàm số có đúng hai cực trị.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$, $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

Câu 254. Cho x, y là hai số thực bất kỳ thuộc đoạn $[1; 3]$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = \dfrac{x}{y} + \dfrac{y}{x}$. Tính $M + m$.

A. $M + m = \dfrac{10}{3}$. **B**. $M + m = 3$. **C**. $M + m = \dfrac{16}{3}$. **D**. $M + m = 5$.

Câu 255. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x - 1}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$ là

A. $\min\limits_{[0;3]} y = \dfrac{1}{2}$. **B**. $\min\limits_{[0;3]} y = -3$. **C**. $\min\limits_{[0;3]} y = 1$. **D**. $\min\limits_{[0;3]} y = -1$.

Câu 256. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[-1; 4]$ là

A. -1. **B**. 3. **C**. -4. **D**. 1.

Câu 257. Cho hàm số $f(x) = |x^4 - 4x^3 + 4x^2 + a|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 2]$. Có bao nhiêu số nguyên a thuộc đoạn $[-3; 2]$ sao cho $M \le 2m$?

A. 7. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 258. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 9x + 2$ trên đoạn $[0;1]$ là
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 259. Kết luận nào sau đây là đúng về hàm số $y = \sqrt{x - x^2}$?
A. Hàm số có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất.
B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất.
C. Hàm số có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.
D. Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

Câu 260. Tìm m để hàm số $y = \frac{x - m}{mx + 1}$ có giá trị nhỏ nhất trên $[0;1]$ bằng -2.
A. $m = 2$. **B**. $m = -2$. **C**. $m = -\frac{1}{3}$. **D**. $m = \frac{1}{3}$.

Câu 261. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-3;1]$ lần lượt là
A. $1; -1$. **B**. $53; 1$. **C**. $3; -1$. **D**. $53; -1$.

Câu 262. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ trên đoạn $[-1;1]$ là
A. 2. **B**. -2. **C**. -4. **D**. 0.

Câu 263. Trên sa mạc có một khu đất hình chữ nhật $ABCD$ có chiều dài $AB = 70$ km, chiều rộng $AD = 10$ km. Vận tốc trung bình của xe máy trên khu đất này là 20 km/h, riêng đi trên cạnh CD thì vận tốc là 40 km/h. Một người đi xe máy xuất phát từ A muốn đến B thì cần ít nhất bao nhiêu giờ?
A. $\frac{7}{2}$. **B**. $\frac{2\sqrt{3}+7}{4}$. **C**. $\frac{20}{\sqrt{3}}$. **D**. $\frac{10}{\sqrt{3}}$.

Câu 264.
Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có bảng biến thiên như sau.
Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1;3]$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

x	-1		0		2		3
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y		↗	5	↘		↗	4
	0				1		

A. $M = f(-1)$. **B**. $M = f(3)$.
C. $M = f(2)$. **D**. $M = f(0)$.

Câu 265. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 10$ trên đoạn $[-2;2]$.
A. $\max\limits_{[-2;2]} f(x) = 17$. **B**. $\max\limits_{[-2;2]} f(x) = -15$. **C**. $\max\limits_{[-2;2]} f(x) = 15$. **D**. $\max\limits_{[-2;2]} f(x) = 5$.

Câu 266. Cho hàm số $f(x) = |8x^4 + ax^2 + b|$, trong đó a, b là các tham số thực. Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng 1. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?
A. $a < 0$, $b < 0$. **B**. $a > 0$, $b > 0$. **C**. $a < 0$, $b > 0$. **D**. $a > 0$, $b < 0$.

Câu 267. Hàm số $y = (4 - x^2)^2 + 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1;1]$ là
A. 10. **B**. 12. **C**. 14. **D**. 17.

Câu 268. Ông An muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $288\,\text{m}^3$. Dáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là 500000 đồng/m^2. Nếu ông An biết xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi ông An trả chi phí thấp nhất để xây dựng bể đó là bao nhiêu?
A. 108 triệu đồng. **B**. 54 triệu đồng. **C**. 168 triệu đồng. **D**. 90 triệu đồng.

Câu 269. Bạn A có một đoạn dây mềm và dẻo không dàn hồi dài 20 m, bạn chia dây thành hai phần, phần đầu gấp thành một tam giác đều, phần còn lại gấp thành một hình vuông. Hỏi độ dài phần đầu bằng bao nhiêu mét để tổng diện tích hai hình trên là nhỏ nhất?
A. $\frac{120}{9+4\sqrt{3}}$ m. **B**. $\frac{40}{9+4\sqrt{3}}$ m. **C**. $\frac{180}{9+4\sqrt{3}}$ m. **D**. $\frac{60}{9+4\sqrt{3}}$ m.

Câu 270. Một xưởng in có 8 máy in, mỗi máy in được 3600 bản in trong một giờ. Chi phí để vận hành một máy in trong mỗi lần in là 50 nghìn đồng. Chi phí cho n máy in chạy trong một giờ là $60(6n+10)$ nghìn đồng. Hỏi nếu in 50000 tờ quảng cáo thì phải sử dụng bao nhiêu máy in để được lãi nhiều nhất?

A. 4 máy. **B**. 6 máy. **C**. 5 máy. **D**. 7 máy.

Câu 271. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $\left[0; \sqrt{3}\right]$ bằng

A. 6. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 272. Cho hàm số $y = \dfrac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\max\limits_{[2;4]} y = \dfrac{2}{3}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $3 < m \leq 4$. **B**. $m \leq -2$. **C**. $1 \leq m < 3$. **D**. $m > 4$.

Câu 273. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x+3}{x-1}$ trên đoạn $[-1; 0]$.

A. $\min\limits_{[-1;0]} y = -3$. **B**. $\min\limits_{[-1;0]} y = -2$. **C**. $\min\limits_{[-1;0]} y = -4$. **D**. $\min\limits_{[-1;0]} y = 3$.

Câu 274. Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = t^3 - 9t^2 - t - 10$ trong đó t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét. Thời gian để vận tốc của chất điểm đạt giá trị nhỏ nhất là

A. $t = 3$ s. **B**. $t = 6$ s. **C**. $t = 5$ s. **D**. $t = 2$ s.

Câu 275. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{x+2} - x$ là

A. $-\dfrac{5}{4}$. **B**. $\sqrt{3} - 1$. **C**. $\dfrac{9}{4}$. **D**. 2.

Câu 276. Hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 + (m^2 - 3)x + 2018$ có hai điểm cực trị $x_1; x_2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |x_1(x_2 - 2) - 2(x_2 + 1)|$?

A. 5. **B**. 9. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 277. M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos x(1 + 2\cos 2x)$. Tìm $2M - m$.

A. 9. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **C**. $6 + \dfrac{\sqrt{3}}{9}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{9} + 3$.

Câu 278. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0.025x^2(30 - x)$, trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligam). Liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất bằng

A. 100 mg. **B**. 20 mg. **C**. 30 mg. **D**. 0 mg.

Câu 279. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

A. 50. **B**. 5. **C**. 1. **D**. 122.

Câu 280. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{x+2} - x$ là

A. $-\dfrac{5}{4}$. **B**. $\sqrt{3} - 1$. **C**. $\dfrac{9}{4}$. **D**. 2.

Câu 281. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos x(1+2\cos 2x)$. Tìm $2M - m$.

A. 9. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **C**. $6 + \dfrac{\sqrt{3}}{9}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{9} + 3$.

Câu 282. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

A. $\min\limits_{[2;4]} y = 6$. **B**. $\min\limits_{[2;4]} y = -2$. **C**. $\min\limits_{[2;4]} y = -3$. **D**. $\min\limits_{[2;4]} y = \dfrac{19}{3}$.

Câu 283. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

A. $\min\limits_{[2;4]} y = 6$. **B**. $\min\limits_{[2;4]} y = -2$. **C**. $\min\limits_{[2;4]} y = -3$. **D**. $\min\limits_{[2;4]} y = \dfrac{19}{3}$.

Câu 284. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $\left[0; \sqrt{3}\right]$ bằng
A. 6. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 285. Cho hàm số $y = \dfrac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\max\limits_{[2;4]} y = \dfrac{2}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $1 \le m < 3$. **B**. $3 < m \le 4$. **C**. $m \le -2$. **D**. $m > 4$.

Câu 286. Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-3; 1]$ lần lượt là
A. $1; -1$. **B**. $53; 1$. **C**. $3; -1$. **D**. $53; -1$.

Câu 287. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Biết $f'(0) = 3$, $f'(2) = -2018$ và bảng xét dấu của $f''(x)$ như sau:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f''(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y = f(x + 2017) + 2018x$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm x_0 thuộc khoảng nào sau đây?
A. $(2017; +\infty)$. **B**. $(-\infty; -2017)$. **C**. $(0; 2)$. **D**. $(-2017; 0)$.

Câu 288. Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^2 + 2x + m - 4|$ trên đoạn $[-2; 1]$ đạt giá trị nhỏ nhất.
A. $m = 1$. **B**. $m = 3$. **C**. $m = 2$. **D**. $m = 4$.

Câu 289. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 + \dfrac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2}; 2\right]$?
A. $m = 5$. **B**. $m = 3$. **C**. $m = 10$. **D**. $m = \dfrac{17}{4}$.

Câu 290. Cho hàm số $y = \dfrac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min\limits_{[2;4]} y = 3$. Mệnh đề nào sau dưới đây đúng?
A. $m < -1$. **B**. $3 < m \le 4$. **C**. $m > 4$. **D**. $1 \le m \le 3$.

Câu 291. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 3. Số phần tử của S là
A. 0. **B**. 2. **C**. 6. **D**. 1.

Câu 292. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \sqrt{4 - x^2}$. Khi đó $M - m$ bằng
A. 4. **B**. $2(\sqrt{2} - 1)$. **C**. $2 - \sqrt{2}$. **D**. $2(\sqrt{2} + 1)$.

Câu 293. Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-3; 1]$ lần lượt là
A. $1; -1$. **B**. $53; 1$. **C**. $3; -1$. **D**. $53; -1$.

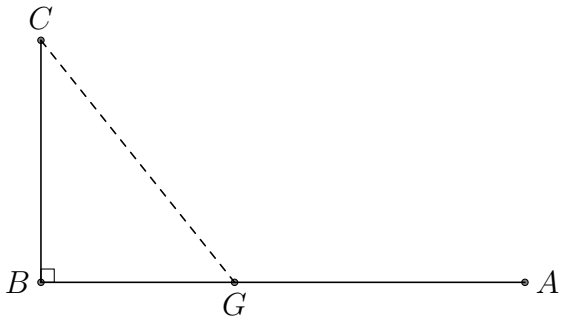
Câu 294. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là
A. $\max\limits_{[0;2]} f(x) = 64$. **B**. $\max\limits_{[0;2]} f(x) = 9$. **C**. $\max\limits_{[0;2]} f(x) = 0$. **D**. $\max\limits_{[0;2]} f(x) = 1$.

Câu 295. Trên nửa khoảng $(0; 3]$, kết luận nào đúng cho hàm số $y = x + \dfrac{1}{x}$.
A. Cả $\max\limits_{(0;3]} y$ và $\min\limits_{(0;3]} y$ đều không tồn tại. **B**. $\max\limits_{(0;3]} y = \dfrac{10}{3}, \min\limits_{(0;3]} y = 2$.
C. $\max\limits_{(0;3]} y$ không tồn tại và $\min\limits_{(0;3]} y = 2$. **D**. $\max\limits_{(0;3]} y = +\infty, \min\limits_{(0;3]} y = 2$.

Câu 296. Tìm m để các bất phương trình $(3\sin x - 4\cos x)^2 - 6\sin x + 8\cos x \le 2m - 1$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.
A. $m \le 0$. **B**. $m \ge 18$. **C**. $m \ge 0$. **D**. $m \ge 8$.

Câu 297. Tất cả các giá trị của tham số a để phương trình $|x^3| - 3x^2 - a = 0$ có 4 nghiệm phân biệt là
A. $-2 < a < 2$. **B**. $-2 < a < 0$. **C**. $-4 < a < 0$. **D**. Không tồn tại a.

Câu 298. Đường dây điện 110 KV kéo từ trạm phát (điểm A) trong đất liền ra Côn Đảo (điểm C). Biết khoảng cách ngắn nhất từ điểm C đến điểm B trên đất liền là 60 km, khoảng cách từ A đến B là 100 km, góc $ABC = 90°$. Mỗi km dây điện dưới nước chi phí là 5000 USD, chi phí cho mỗi km dây điện trên bờ là 3000 USD. Hỏi điểm G cách A bao nhiêu để mắc dây điện từ A đến G rồi từ G đến C chi phí ít nhất.



A. 55 km. **B**. 40 km. **C**. 60 km. **D**. 45 km.

Câu 299. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3\left(m^2 - 1\right)x - m^3$ với m là tham số, gọi (C) là đồ thị của hàm số đã cho. Biết rằng, khi m thay đổi, điểm cực đại của đồ thị C luôn nằm trên một đường thẳng d cố định. Xác định hệ số góc k của đường thẳng d.

A. $k = -3$. **B**. $k = \dfrac{1}{3}$. **C**. $k = 3$. **D**. $k = -\dfrac{1}{3}$.

Câu 300. Tổng giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x) = (x-6)\sqrt{x^2+4}$ trên đoạn $[0;3]$ có dạng $a - b\sqrt{c}$ với a là số nguyên và b, c là các số nguyên dương. Tính $S = a + b + c$.

A. 4. **B**. -2. **C**. -22. **D**. 5.

Câu 301. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{1}{4}x^4 + x^3 - 2x^2$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng

A. $-\dfrac{3}{4}$. **B**. $-\dfrac{99}{4}$. **C**. -32. **D**. $-\dfrac{75}{4}$.

Câu 302. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hệ phương trình sau có nghiệm

$$\begin{cases} x^2 + 4x + y = m \\ \left(2x^2 + xy\right)(x+2) = 9. \end{cases}$$

A. $m \geq 6$. **B**. $-10 \leq m \leq 6$.
C. $m \leq -10$. **D**. $m \leq -10$ hoặc $m \geq 6$.

Câu 303. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 + x - \dfrac{4}{3}$ trên đoạn $[-1;1]$.

A. $M = -1$. **B**. $M = -\dfrac{11}{3}$. **C**. $M = 1$. **D**. $M = -\dfrac{4}{3}$.

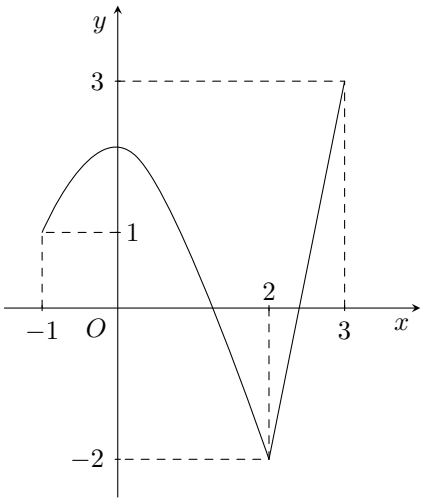
Câu 304. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \cos^2 x$ trên $\left[0; \dfrac{\pi}{4}\right]$. Tính $S = M + m$.

A. $S = \dfrac{\pi}{4} + \dfrac{1}{2}$. **B**. $S = 1$. **C**. $S = 0$. **D**. $S = \dfrac{\pi}{4} + \dfrac{3}{2}$.

Câu 305.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[-1;3]$. Giá trị $M + m$ bằng

A. 1. **B**. -2. **C**. 3. **D**. 5.



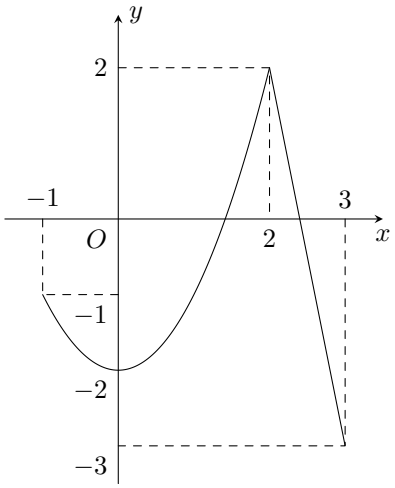
Câu 306. Tìm tất cả các giá trị thực của m để bất phương trình

$$\left(x^2-1\right)(x-1)x^3 + \left(x^2-x\right)^2(2-m) + \left(x^2-1\right)(x-1) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

A. $m \leq 2$. **B**. $m \leq -\dfrac{1}{4}$. **C**. $m \leq 6$. **D**. $m \leq 1$.

Câu 307.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;3]$. Ta có $M - m$ bằng

A. 3. **B**. 4. **C**. 5. **D**. -1.



Câu 308. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$+$	‖	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-1	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực tiểu bằng 1.

B. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.

C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

D. Hàm số $y = f(x)$ có đúng một cực trị.

Câu 309. Mệnh đề nào sau đây là đúng về hàm số $y = \dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+5}}$ trên tập xác định của nó.

A. Hàm số không có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.

B. Hàm số không có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.

Câu 310. Có một giá trị m_0 của tham số m để hàm số $y = x^3 + (m^2+1)x + m + 1$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 5 trên đoạn $[0;1]$. Khi đó mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $2018m_0 - m_0^2 \geq 0$. **B**. $2m_0 - 1 < 0$. **C**. $6m_0 - m_0^2 < 0$. **D**. $2m_0 + 1 < 0$.

Câu 311. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$ trên đoạn $[-2;2]$.

A. $\max\limits_{[-2;2]} f(x) = 14$. **B**. $\max\limits_{[-2;2]} f(x) = 5$. **C**. $\max\limits_{[-2;2]} f(x) = 4$. **D**. $\max\limits_{[-2;2]} f(x) = 13$.

Câu 312. Tìm giá trị của tham số thực m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{2x+m}{x+1}$ trên đoạn $[0;4]$ bằng 3.

A. $m = 3$. **B**. $m = 1$. **C**. $m = 7$. **D**. $m = 5$.

Câu 313. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $2x + y \leq 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \dfrac{1}{xy} + \dfrac{3}{4x^2+y^2}$ thuộc khoảng nào?

A. $\left(10\sqrt{2}; 11\sqrt{3}-3\right)$. **B**. $\left(10; 9\sqrt{2}\right)$. **C**. $\left(7\sqrt{2}; 10\right)$. **D**. $\left(8\sqrt{2}; 10\sqrt{2}\right)$.

Câu 314. Cho x, y là hai số thực dương thỏa mãn $\ln x + \ln y \geq \ln(x^2+y)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 3x + y$.

A. 9. **B**. 2. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. 4.

Câu 315. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \sqrt{4-x^2}$. Tính tổng $M + m$.

A. $M + m = 2 - \sqrt{2}$. **B**. $M + m = 2(1 + \sqrt{2})$.
C. $M + m = 2(1 - \sqrt{2})$. **D**. $M + m = 4$.

Câu 316. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \sqrt{4-x^2}$. Tính tổng $M + m$.

A. $M + m = 2 - \sqrt{2}$. **B**. $M + m = 2(1 + \sqrt{2})$.
C. $M + m = 2(1 - \sqrt{2})$. **D**. $M + m = 4$.

Câu 317. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $\left[0; \dfrac{3}{2}\right]$.

A. 3. **B**. 5. **C**. 7. **D**. $\dfrac{31}{8}$.

Câu 318. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = 3x + \dfrac{m^2+3m}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định?

A. 4. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 319. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + cx + d$ $(a \neq 0)$ có $\min\limits_{x\in(0;+\infty)} f(x) = f(2)$. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-3;1]$.

A. $8a - d$. **B**. $d + 16a$. **C**. $d - 16a$. **D**. $24a + d$.

Câu 320. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình

$$m\left(\sqrt{1+\sin x} + \sqrt{1-\sin x} + 3\right) + 2\cos x - 5 = 0$$

có đúng hai nghiệm thực phân biệt thuộc $\left[-\dfrac{\pi}{2}; \dfrac{\pi}{2}\right]$ là nửa khoảng $(a;b]$. Tính $5a + 7b$.

A. $18 + 5\sqrt{2}$. **B**. $18 - 5\sqrt{2}$. **C**. $6 - 5\sqrt{2}$. **D**. $12 + 5\sqrt{2}$.

Câu 321. Cho hàm số $f(x) = |2x^3 - 9x^2 + 12x + m - 7|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-10;10]$ sao cho với mọi số thực $a, b, c \in [1;3]$ thì $f(a)$, $f(b)$, $f(c)$ là độ dài ba cạnh của một tam giác?

A. 8. **B**. 6. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 322. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của m sao cho tồn tại các số thực không âm x, y thỏa mãn đồng thời $x^3 + y^3 = 1 + xy$ và $x^2 + y^2 + xy = m$. Tìm số phần tử của S.

A. 1. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 323. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$.

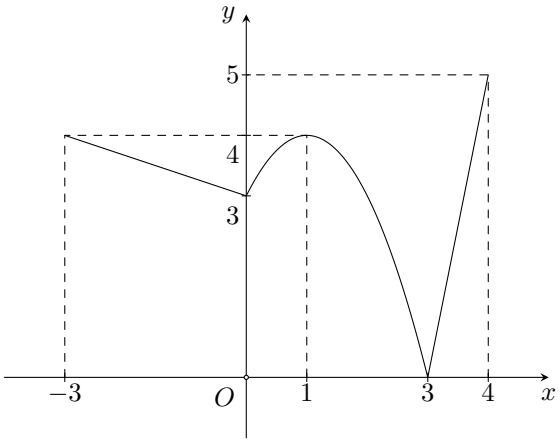
A. $\max\limits_{[1;3]} f(x) = -7$. **B**. $\max\limits_{[1;3]} f(x) = -4$. **C**. $\max\limits_{[1;3]} f(x) = -2$. **D**. $\max\limits_{[1;3]} f(x) = -\dfrac{67}{27}$.

Câu 324. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2 + x + 3}{x - 2}$ trên $[-2; 1]$. Tính $T = M + 2m$.

A. $T = \dfrac{25}{2}$. **B**. $T = -11$. **C**. $T = -7$. **D**. $T = -10$.

Câu 325.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là các giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3; 4]$. Tính $M + m$.

A. 1. **B**. 5. **C**. 8. **D**. 7.



Câu 326. Cho hàm số $y = \dfrac{x + 2}{x - 1}$. Giá trị của $\left(\min\limits_{x\in[2;3]} y\right)^2 + \left(\max\limits_{x\in[2;3]} y\right)^2$ bằng

A. 16. **B**. $\dfrac{45}{4}$. **C**. $\dfrac{25}{4}$. **D**. $\dfrac{89}{4}$.

Câu 327. Biết hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 28$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 4]$ tại x_0. Tính $P = x_0 + 2018$.

A. 2021. **B**. 2018. **C**. 2019. **D**. 3.

Câu 328. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{x - m^2}{x + 8}$ với m là tham số thực. Giả sử m_0 là giá trị dương của tham số m để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 3]$ bằng -3. Giá trị m_0 thuộc khoảng nào trong các khoảng cho dưới đây?

A. $(2; 5)$. **B**. $(1; 4)$. **C**. $(6; 9)$. **D**. $(20; 25)$.

Câu 329. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 2$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

A. $-\dfrac{50}{27}$. **B**. 1. **C**. -2. **D**. 0.

Câu 330. Cho hàm số $y = \dfrac{x + m}{x + 1}$ (m là tham số thực) thoả mãn $\min\limits_{[1;2]} y + \max\limits_{[1;2]} y = \dfrac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m \le 0$. **B**. $m > 4$. **C**. $0 < m \le 2$. **D**. $2 < m \le 4$.

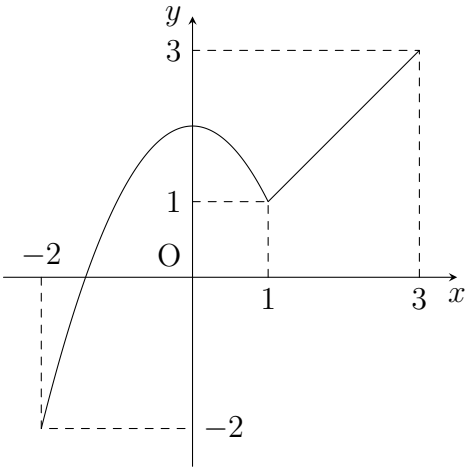
Câu 331. Ông A dự định sử dụng hết 5,5 m^2 kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép nối không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

A. 1,01 m^3. **B**. 1,17 m^3. **C**. 1,51 m^3. **D**. 1,40 m^3.

Câu 332.

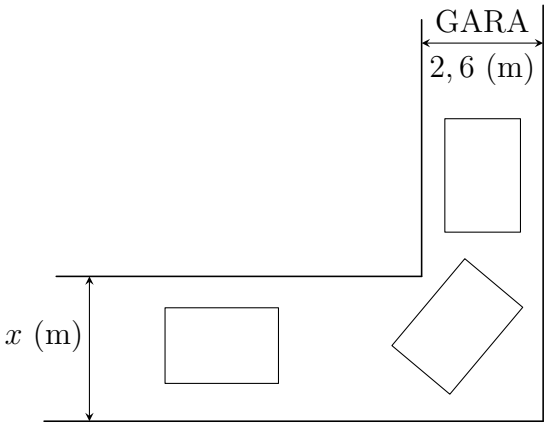
Cho hàm số $y = f(x)$ với $x \in [-2;3]$ có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-2;3]$. Giá trị $M + m$ là

A. 3. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 1.



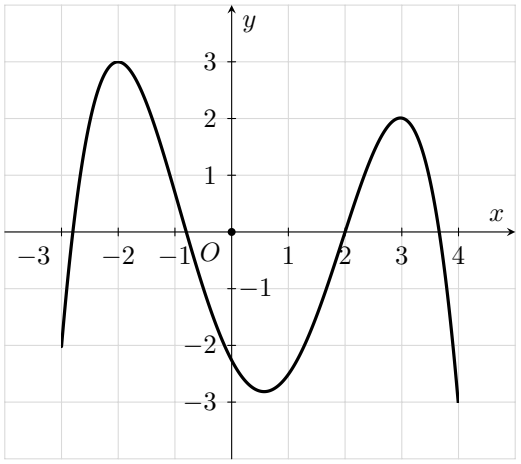
Câu 333. Hình vẽ dưới đây mô tả đoạn đường đi vào gara ô tô của nhà cô Hiền. Đoạn đường đầu tiên có chiều rộng bằng x (m), đoạn đường thẳng vào cổng gara có chiều rộng 2,6 (m). Biết kích thước ô tô là 5 m ×1,9 m (chiều dài × chiều rộng).
Để tính toán và thiết kế đường đi cho ô tô, người ta coi ô tô như một khối hộp chữ nhật có kích thước chiều dài là 5 m, chiều rộng là 1,9 m. Hỏi chiều rộng nhỏ nhất của đoạn đường đầu tiên gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau để ô tô có thể đi vào gara được? (giả thiết ô tô không đi ra ngoài đường, không đi nghiêng và không bị biến dạng).

A. $x = 3{,}7$ m. **B**. $x = 4{,}27$ m.
C. $x = 2{,}6$ m. **D**. $x = 3{,}55$ m.



Câu 334.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3;4]$ và có đồ thị như hình bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3;4]$. Giá trị của biểu thức $3M + 2m$ bằng

A. -3.
B. 3.
C. 0.
D. 9.



Câu 335. Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^4 - 38x^2 + 120x + 4m|$ trên đoạn $[0;2]$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó giá trị của tham số m bằng

A. -12. **B**. -13. **C**. -14. **D**. -11.

Câu 336. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-2}$ trên $[-1;0]$ là

A. $-\dfrac{1}{2}$. **B**. $-\dfrac{2}{3}$. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 337. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên $[-1;2]$.

A. $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 15$. **B**. $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 10$. **C**. $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 11$. **D**. $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 6$.

Câu 338. Một sợi dây có chiều dài 28 m được cắt thành hai đoạn để làm thành một hình vuông và một hình tròn. Tính chiều dài (theo đơn vị mét) của đoạn dây làm thành hình vuông được cắt ra sao cho tổng diện tích của hình vuông và hình tròn là nhỏ nhất?

A. $\dfrac{56}{4+\pi}$. **B**. $\dfrac{112}{4+\pi}$. **C**. $\dfrac{84}{4+\pi}$. **D**. $\dfrac{92}{4+\pi}$.

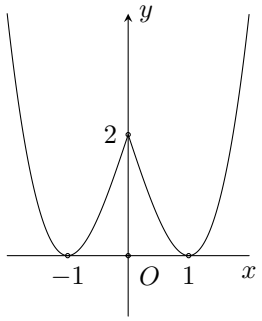
Câu 339. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m thuộc $[0;2019]$ để bất phương trình $x^2 - m + \sqrt{(1-x^2)^3} \le 0$ đúng với mọi $x \in [-1;1]$. Số phần tử của tập S bằng

A. 1. **B**. 2020. **C**. 2019. **D**. 2.

Câu 340. Cho hàm số $y = x^3 + 5x + 7$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-5;0]$ bằng bao nhiêu?

A. -143. **B**. 5. **C**. 7. **D**. 80.

Câu 341.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình dưới đây Xét các mệnh đề sau
(I). Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.
(II). Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;2)$.
(III). Hàm số có ba điểm cực trị.
(IV). Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2.
Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là



A. 3. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 342. Trong tất cả các hình thang cân có cạnh bên bằng 2 và cạnh đáy nhỏ bằng 4, tính chu vi P của hình thang có diện tích lớn nhất.

A. $P = 10 + 2\sqrt{3}$. **B**. $P = 5 + \sqrt{3}$. **C**. $P = 12$. **D**. $P = 8$.

Câu 343. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \dfrac{4}{x}$ trên đoạn $[4;5]$ bằng

A. 5. **B**. 4. **C**. $\dfrac{29}{5}$. **D**. -4.

Câu 344. Gọi m là giá trị nhỏ nhất và M là giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $\left[-2; -\dfrac{1}{2}\right]$. Khi đó giá trị của $M - m$ bằng

A. -5. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 345. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{\sqrt{x^2-1}}{x-2}$ với x thuộc $\mathscr{D} = (-\infty;-1] \cup \left[1; \dfrac{3}{2}\right]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\max\limits_{\mathscr{D}} f(x) = 0$; $\min\limits_{\mathscr{D}} f(x) = -\sqrt{5}$.
B. $\max\limits_{\mathscr{D}} f(x) = 0$; không tồn tại $\min\limits_{\mathscr{D}} f(x)$.
C. $\max\limits_{\mathscr{D}} f(x) = 0$; $\min\limits_{\mathscr{D}} f(x) = -1$.
D. $\min\limits_{\mathscr{D}} f(x) = 0$; không tồn tại $\max\limits_{\mathscr{D}} f(x)$.

Câu 346. Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 + 2x + m - 4|$ trên đoạn $[-2;1]$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị của tham số m bằng

A. 1. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 347. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 10$ trên đoạn $[-2;2]$.

A. 5. **B**. 17. **C**. -15. **D**. 15.

Câu 348. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 6x - 5}$.

A. $M = 1$. **B**. $M = 3$. **C**. $M = 5$. **D**. $M = 2$.

Câu 349. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình

$$(\cos x + 1)(\cos 2x - m\cos x) = m\sin^2 x$$

có đúng hai nghiệm $x \in \left[0; \dfrac{2\pi}{3}\right]$ là $(a;b]$. Giá trị của $a + b$ là

A. -1. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. $-\dfrac{3}{2}$. **D**. 0.

Câu 350. Cho hàm số $y=\dfrac{2\sqrt{x}+m}{\sqrt{x+1}}$. Giá trị nguyên lớn hơn 1 của tham số m sao cho $\max\limits_{x\in[0;4]} y\le 3$ thuộc tập hợp nào trong các tập hợp sau

A. $(4;6]$. **B**. $\varnothing$. **C**. $(1;5)$. **D**. $(8;+\infty)$.

Câu 351. Cho hàm số $f(x)=|8\cos^4 x+a\cos^2 x+b|$, trong đó a,b là tham số thực. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số. Tính tổng $a+b$ khi M nhận giá trị nhỏ nhất.

A. $a+b=-7$. **B**. $a+b=-9$. **C**. $a+b=0$. **D**. $a+b=-8$.

Câu 352. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y=\left|\sqrt{2x-x^2}-3m+4\right|$. Tìm tham số m để M đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $m=\dfrac{4}{3}$. **B**. $m=\dfrac{1}{2}$. **C**. $m=\dfrac{3}{2}$. **D**. $m=\dfrac{5}{3}$.

Câu 353. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^4-3x^2+2$ trên đoạn $[0;3]$ bằng

A. 54. **B**. 56. **C**. 55. **D**. 57.

Câu 354. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=2x-4\sqrt{6-x}$ trên $[-3;6]$. Tổng $M+m$ có giá trị là

A. 18. **B**. -6. **C**. -4. **D**. -12.

Câu 355. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên trên $[-5;7)$ như sau

x	$-\infty$		-5		1		7		$+\infty$
y'	∥	∥		$-$	0	$+$	∥	∥	
y	∥	∥	5	↘	2	↗	9	∥	∥

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\max\limits_{[-5;7)} f(x)=6$ và $\min\limits_{[-5;7)} f(x)=2$.

B. $\max\limits_{[-5;7)} f(x)=9$ và $\min\limits_{[-5;7)} f(x)=6$.

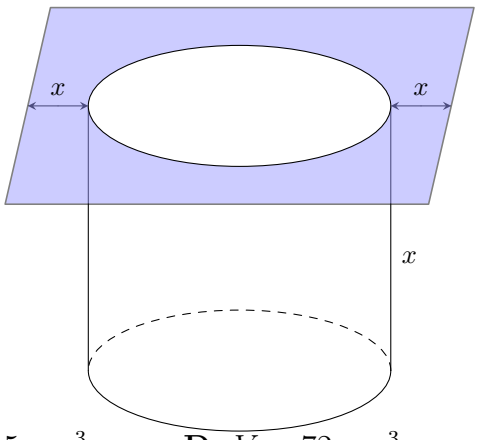
C. $\min\limits_{[-5;7)} f(x)=2$ và hàm số không đạt giá trị lớn nhất trên $[-5;7)$.

D. $\max\limits_{[-5;7)} f(x)=9$ và $\min\limits_{[-5;7)} f(x)=2$.

Câu 356. Số giá trị nguyên của tham số $m\in[-10;10]$ để bất phương trình
$$\sqrt{3+x}+\sqrt{6-x}-\sqrt{18+3x-x^2}\le m^2-m+1$$
nghiệm đúng với $\forall x\in[-3;6]$ là

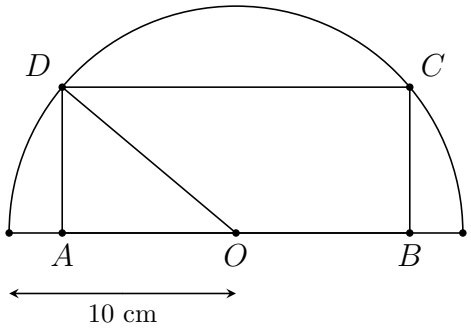
A. 19. **B**. 20. **C**. 4. **D**. 28.

Câu 357.
Trên một mảnh đất hình vuông có diện tích 81 m^2 người ta đào một cái ao nuôi cá hình trụ (như hình vẽ) sao cho tâm của hình tròn đáy trùng với tâm của mảnh đất. Ở giữa mép ao và mép mảnh đất người ta để lại một khoảng đất trống để đi lại, biết khoảng cách nhỏ nhất giữa mép ao và mép mảnh đất là x m. Giả sử chiều sâu của ao cũng là x m. Tính thể tích lớn nhất V của ao.



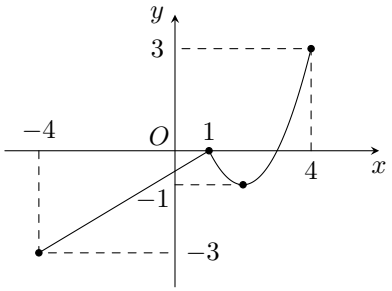
A. $V=36\pi$ m^3. **B**. $V=27\pi$ m^3. **C**. $V=13{,}5\pi$ m^3. **D**. $V=72\pi$ m^3.

Câu 358. Tính diện tích lớn nhất của hình chữ nhật $ABCD$ nội tiếp trong nửa đường tròn có bán kính 10 cm (hình vẽ)



A. 160 cm^2. **B**. 100 cm^2. **C**. 80 cm^2. **D**. 200 cm^2.

Câu 359.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-4; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-4; 4]$. Giá trị của $M - m$ bằng



A. 4. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 1.

Câu 360. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m^2(x^4 - x^3) - m(x^3 - x^2) - x + \mathrm{e}^{x-1} \geqslant 0$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số tập con của S là

A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 361. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+1}$ trên $[0; 3]$ là

A. $\min\limits_{x\in[0;3]} y = \dfrac{1}{2}$. **B**. $\min\limits_{x\in[0;3]} y = -3$. **C**. $\min\limits_{x\in[0;3]} y = -1$. **D**. $\min\limits_{x\in[0;3]} y = 1$.

Câu 362. Cho phương trình $\sin^3 x - 3\sin^2 x + 2 - m = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình có nghiệm?

A. 3. **B**. 1. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 363. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	4	↘	-2	↗	$+\infty$

Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $f\left(\sqrt{x-1}+1\right) \leq m$ có nghiệm?

A. $m \geq 1$. **B**. $m \geq -2$. **C**. $m \geq 4$. **D**. $m \geq 0$.

Câu 364. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{x}{x+3}$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

A. -2. **B**. $\dfrac{1}{2}$. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 365. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	$\|\|$	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 3.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 3$.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.

Câu 366. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 0.

A. $m = 6$. **B**. $m = 4$. **C**. $m = 0$. **D**. $m = 2$.

Câu 367. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên. Biết $f'(0) = 3$, $f'(2) = -2018$ và bảng xét dấu của $f''(x)$ như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f''(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y = f(x + 2017) + 2018x$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm x_0 thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(0; 2)$. **B**. $(-\infty; -2017)$. **C**. $(-2017; 0)$. **D**. $(2017; +\infty)$.

Câu 368. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-2019; 2019)$ để hàm số $y = \sin^3 x - 3\cos^2 x - m \sin x - 1$ đồng biến trên đoạn $\left[0; \dfrac{\pi}{2}\right]$.

A. 2020. **B**. 2019. **C**. 2028. **D**. 2018.

Câu 369. Kí hiệu a, A lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2 + x + 4}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 2]$. Giá trị của $a + A$ bằng

A. $\dfrac{19}{3}$. **B**. 12. **C**. $\dfrac{22}{3}$. **D**. 7.

Câu 370. Gọi S là tập hợp giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 3. Số phần tử của S là

A. 0. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 371. Xét x, y thuộc đoạn $[1; 3]$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = \dfrac{x}{y} + \dfrac{4y}{x}$. Với $M + m = \dfrac{a}{b}$ (a, b nguyên, phân số tối giản). Tính $a + b^3$.

A. $a + b^3 = 93$. **B**. $a + b^3 = 76$. **C**. $a + b^3 = 77$. **D**. $a + b^3 = 66$.

Câu 372. Tìm giá trị lớn nhất của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x - m^2}{x + 8}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 3]$ bằng -2.

A. $m = 5$. **B**. $m = 4$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = -4$.

Câu 373. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-3		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	‖	$-$	$+$		
y	$+\infty$	↘	-4	↗	0	↘	-4	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -3 hoặc 2.

B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và có giá trị nhỏ nhất bằng -4.

C. Đồ thị của hàm số có đúng 2 điểm cực trị.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

Câu 374. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm dưới đây

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	‖	$-$	0	$+$	0	$-$	

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\max\limits_{(-1;1]} f(x) = f(0)$.

B. $\max\limits_{(0;+\infty)} f(x) = f(1)$.

C. $\min\limits_{(-\infty;-1)} f(x) = f(-1)$.

D. $\min\limits_{(-1;+\infty)} f(x) = f(0)$.

Câu 375. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^5 - 5x^4 + 5x^3 + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

A. -7.

B. 2.

C. -10.

D. 65.

Câu 376. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	-1		0		2		3
$f(x)$	$\frac{3}{2}$	↗	2	↗	3	↘	1

Gọi S là tập hợp các số nguyên dương m để bất phương trình $f(x) \geq m\left(x^3 - 3x^2 + 5\right)$ có nghiệm thuộc đoạn $[-1; 3]$. Số phần tử của S là

A. 3.

B. vô số.

C. 2.

D. 0.

Câu 377. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{3\cos x - 1}{3 + \cos x}$. Tổng $M + m$ là

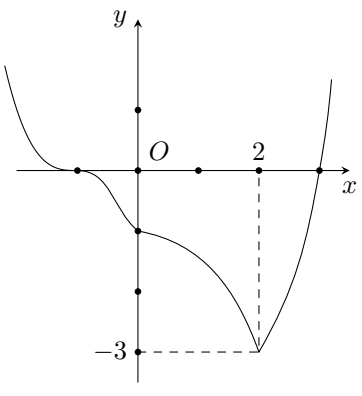
A. $-\dfrac{7}{3}$.

B. $\dfrac{1}{6}$.

C. $-\dfrac{5}{2}$.

D. $-\dfrac{3}{2}$.

Câu 378. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.



Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $2f(x)+x^2>4x+m$ nghiệm đúng với mọi $x\in(-1;3)$.

A. $m<-3$. **B**. $m<-10$. **C**. $m<-2$. **D**. $m<5$.

Câu 379. Số giá trị nguyên của tham số m nằm trong khoảng $(0;2020)$ để phương trình

$$||x-1|-|2019-x||=2020-m$$

có nghiệm là

A. 2020. **B**. 2021. **C**. 2019. **D**. 2018.

Câu 380. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3+3x^2-5$ trên đoạn $[-1;3]$ bằng

A. -7. **B**. -3. **C**. 49. **D**. -5.

Câu 381. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3+(m^2-m+1)x+m^3-4m^2+m+2025$ trên đoạn $[0;2]$ bằng 2019?

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 382. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^3-2x^2+x-5$ trên đoạn $[1;3]$ là

A. 3. **B**. 16. **C**. -5. **D**. 7.

Câu 383. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sqrt{2-x}+\sqrt{1+x}=\sqrt{m+x-x^2}$ có bốn nghiệm phân biệt là khoảng $(a;b)$. Tính $S=a+b$.

A. $S=\dfrac{3}{4}$. **B**. S=11. **C**. $S=\dfrac{43}{4}$. **D**. $S=\dfrac{47}{4}$.

Câu 384. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\sqrt{x-2}+\sqrt{4-x}$ lần lượt là M và m. Chọn câu trả lời đúng.

A. $M=4,m=2$. **B**. $M=2,m=0$. **C**. $M=3,m=2$. **D**. $M=2,m=\sqrt{2}$.

Câu 385. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x^4-x^2+13$ trên $[-2;3]$.

A. $m=13$. **B**. $m=\dfrac{51}{2}$. **C**. $m=\dfrac{49}{4}$. **D**. $m=\dfrac{51}{4}$.

Câu 386. Hiệu của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=2x^2-\ln x$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{\mathrm{e}};\mathrm{e}\right]$ là

A. $2\mathrm{e}^2-\dfrac{2}{\mathrm{e}^2}-2$. **B**. $2\mathrm{e}^2+\ln 2-\dfrac{3}{2}$. **C**. $2\mathrm{e}^2-\ln 2-\dfrac{3}{2}$. **D**. $2\mathrm{e}^2-\dfrac{2}{\mathrm{e}^2}$.

Câu 387. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

x	$-\infty$		-1		0		3		$+\infty$
y	$-\infty$	$\nearrow$	2	$\nearrow$	3	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị của $M+m$ bằng

A. 6. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 388. Tập giá trị của hàm số $y=\sqrt{x-1}+\sqrt{5-x}$ là

A. $T=[1;5]$. **B**. $T=[2;2\sqrt{2}]$. **C**. $T=(1;5)$. **D**. $T=[0;2]$.

Câu 389. Nếu hàm số $y=x+m+\sqrt{1-x^2}$ có giá trị lớn nhất bằng $2\sqrt{2}$ thì giá trị của m là

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **B**. $-\sqrt{2}$. **C**. $\sqrt{2}$. **D**. $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 390.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Đặt $S = 3t - \dfrac{6}{\sqrt{t+1}+1}$ với $t = f'(x) - f(x+a-c)$.

x	$-\infty$		a		b		c		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	0	↘		↗		↘	$-\infty$

Khẳng định đúng với mọi $x \in [b;c]$ là

A. $S \le -9$. **B**. $-9 \le S \le -4$.

C. $S \ge -3$. **D**. $-4 \le S \le -3$.

Câu 391. Cho $x, y \in \left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$ thỏa mãn $3\tan^2 x + 2\cot^2 y = 5\left(\dfrac{60}{4\cos x + 9\sin y} - 7\right)$. Giá trị của biểu thức $P = \sin^4 y + \cos^4 x$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{35}{216}$. **C**. $\dfrac{97}{1296}$. **D**. $\dfrac{2}{9}$.

Câu 392. Cho $M = \dfrac{9}{x^2+3z-x+1} + \dfrac{9}{y^2+3x-y+1} + \dfrac{9}{z^2+3y-z+1} - \dfrac{1}{2\min\{x;y;z\}-3}$. Khẳng định đúng với mọi $x, y, z \ge \dfrac{7}{4}$ là

A. $M \le 3$. **B**. $\dfrac{1}{3} \le M \le \dfrac{190}{121}$. **C**. $-4 \le M \le \dfrac{1}{3}$. **D**. $3 \le M \le \dfrac{10+\sqrt{2}}{3}$.

Câu 393. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \dfrac{9}{x}$ trên đoạn $[1;4]$. Giá trị $m + M$ bằng

A. $\dfrac{49}{4}$. **B**. $\dfrac{65}{4}$. **C**. 10. **D**. 16.

Câu 394. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f\left(\sqrt[3]{f(x)+m}\right) = x^3 - m$ có nghiệm $x \in [1;2]$ biết $f(x) = x^5 + 3x^3 - 4m$.

A. 16. **B**. 15. **C**. 24. **D**. 64.

Câu 395. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left|\dfrac{x^2 - mx + 2m}{x-2}\right|$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng 3. Tính tổng tất cả các phần tử của S.

A. $-\dfrac{8}{3}$. **B**. 5. **C**. $\dfrac{5}{3}$. **D**. -1.

Câu 396. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-2;3]$ bằng

A. $\dfrac{51}{2}$. **B**. 13. **C**. $\dfrac{49}{4}$. **D**. $\dfrac{51}{4}$.

Câu 397. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \dfrac{x^2+2x+2}{x+1}$ trên đoạn $\left[-\dfrac{1}{2}; 2\right]$.

A. $M = \dfrac{5}{2}$. **B**. $M = 2$. **C**. $M = \dfrac{10}{3}$. **D**. $M = 3$.

Câu 398. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x^3 + x^2 - m}{x+1}$ trên $[0;2]$ bằng 5. Tham số m nhận giá trị là

A. -5. **B**. 1. **C**. -3. **D**. -8.

Câu 399. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1;3]$ như hình vẽ sau. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

x	-1		0		2		3
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	0	↗	5	↘	1	↗	4

A. $\max\limits_{[-1;3]} f(x) = f(-1)$. **B**. $\max\limits_{[-1;3]} f(x) = f(3)$.

C. $\max\limits_{[-1;3]} f(x) = f(2)$. **D**. $\max\limits_{[-1;3]} f(x) = f(0)$.

Câu 400. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \max\limits_{t\in[1;2]} \left|\dfrac{x^2-x-t}{t+1}\right|$, $x \in \mathbb{R}$.

A. $\dfrac{1}{4}$. **B**. $\dfrac{1}{5}$. **C**. $\dfrac{1}{6}$. **D**. $\dfrac{1}{7}$.

Câu 401. Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \dfrac{4}{x}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng

A. 6. **B**. $\dfrac{65}{3}$. **C**. $\dfrac{52}{3}$. **D**. 20.

Câu 402. Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \ln x$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2}; \mathrm{e}\right]$ lần lượt là

A. 1 và e. **B**. 1 và $\dfrac{1}{2} + \ln 2$. **C**. 1 và $\mathrm{e} - 1$. **D**. $\dfrac{1}{2} + \ln 2$ và $\mathrm{e} - 1$.

Câu 403. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số $y = x - \sqrt{4-x^2}$. Tính tổng $M + m$.

A. $M + m = 2 - \sqrt{2}$. **B**. $M + m = 2\left(1 - \sqrt{2}\right)$.

C. $M + m = 2\left(1 + \sqrt{2}\right)$. **D**. $M + m = 4$.

Câu 404. Hàm số $f(x) = \sqrt{3+x} + \sqrt{5-x} - 3x^2 + 6x$ đạt giá trị lớn nhất khi x bằng

A. -1. **B**. Một giá trị khác. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 405. Trên nửa khoảng $(0;3]$, kết luận nào đúng cho hàm số $y = x + \dfrac{1}{x}$?

A. Cả $\max\limits_{(0;3]} y$ và $\min\limits_{(0;3]} y$ đều không tồn tại. **B**. $\max\limits_{(0;3]} y$ không tồn tại và $\min\limits_{(0;3]} y = 2$.

C. $\max\limits_{(0;3]} y = +\infty$, $\min\limits_{(0;3]} y = 2$. **D**. $\max\limits_{(0;3]} y = \dfrac{10}{3}$ và $\min\limits_{(0;3]} y = 2$.

Câu 406. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên $[-5;7)$ như sau

x	-5		1		7
y'		$-$	0	$+$	
y	6	↘	2	↗	9

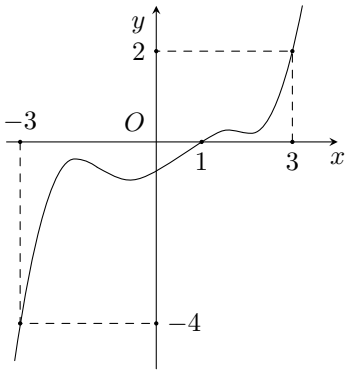
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\min\limits_{[-5;7)} f(x) = 2$. **B**. $\max\limits_{[-5;7)} f(x) = 6$. **C**. $\min\limits_{[-5;7)} f(x) = 6$. **D**. $\max\limits_{[-5;7)} f(x) = 9$.

Câu 407.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x-1)^2$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = g(x)$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng

A. $g(0)$. **B**. $g(1)$. **C**. $g(3)$. **D**. $g(-3)$.



Câu 408. Tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x-3} + \sqrt{7-x}$ là

A. $\left[0; 2\sqrt{2}\right]$. **B**. $[3;7]$. **C**. $[2; 2\sqrt{2}]$. **D**. $(3;7)$.

Câu 409. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x+m}{x+1}$ trên đoạn $[1;2]$ bằng 8 (m là tham số thực). Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $8 < m < 10$. **B**. $4 < m < 8$. **C**. $0 < m < 4$. **D**. $m > 10$.

Câu 410. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 1$. Đặt $P = \dfrac{x^2 + 6xy}{1 + 2xy + 2y^2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Giá trị nhỏ nhất của P là -3.
B. P không có giá trị lớn nhất.
C. P không có giá trị nhỏ nhất.
D. Giá trị lớn nhất của P là 1.

Câu 411. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên đoạn $[-2;3]$ như hình bên dưới. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị của biểu thức $M - m$ là

x	-2		-1		1		3
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$+$	
$f(x)$		↗	1	↘	-2	↗	5
	0						

A. 5. **B**. 7. **C**. 3. **D**. -1.

Câu 412. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình

$$\sqrt[3]{4\sin x + m} + \sin x = \sqrt[3]{\sin^3 x + 4\sin x + m - 8} + 2$$

có nghiệm thực?

A. 18. **B**. 20. **C**. 21. **D**. 22.

Câu 413. Gọi M và n lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ trên đoạn $[0;4]$. Tính tổng $m + 2M$.

A. $m + 2M = 51$. **B**. $m + 2M = -37$. **C**. $m + 2M = 17$. **D**. $m + 2M = -24$.

Câu 414. Cho hàm số $f(x) = (1 - m^3)x^3 + 3x^2 + (4 - m)x + 2$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-2018; 2018]$ sao cho $f(x) \geq 0$ với mọi giá trị $x \in [2;4]$.

A. 2021. **B**. 2019. **C**. 2020. **D**. 4037.

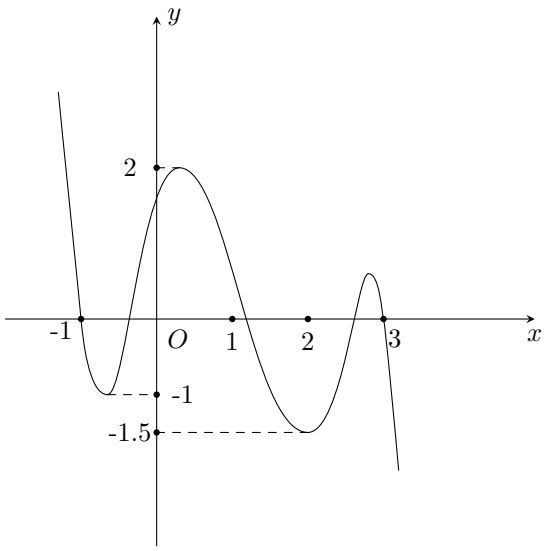
Câu 415. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{2x+3}{x+1}$ trên đoạn $[0;4]$ là

A. $\dfrac{7}{5}$. **B**. 2. **C**. $\dfrac{11}{5}$. **D**. 3.

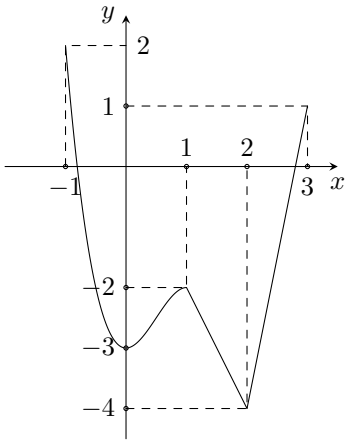
Câu 416.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(1 - 2\cos x)$ trên đoạn $\left[0; \dfrac{3\pi}{2}\right]$.

Giá trị của $M + m$ bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{3}{2}$.



Câu 417.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị của $M + m$ là



A. 2. **B**. -6. **C**. -5. **D**. -2.

Câu 418. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình
$$x^4 + 1 - x^2 + x\sqrt{2mx^4 + 2m} \geq 0$$
đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Biết rằng $S = [a;b]$. Giá trị của $a\sqrt{8} + 12b$ bằng

A. 3. **B**. 2. **C**. 6. **D**. 5.

Câu 419. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x\sqrt{1-x^2}$.

A. $\max\limits_{\mathbb{R}} f(x) = f\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right) = \dfrac{1}{2}$. **B**. $\max\limits_{[-1;1]} f(x) = f\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right) = \dfrac{1}{2}$.

C. $\max\limits_{[-1;1]} f(x) = f\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right) = 0$. **D**. $\max\limits_{[-1;1]} f(x) = f\left(-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right) = \dfrac{1}{2}$.

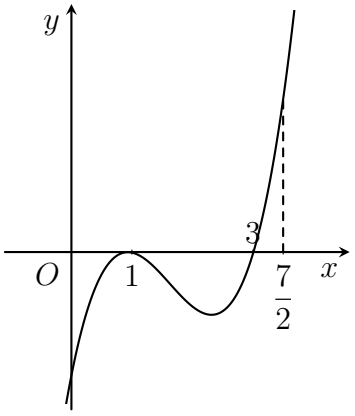
Câu 420. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{x^2+4}{x}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng

A. 2. **B**. -2. **C**. 5. **D**. 9.

Câu 421. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để $\max\limits_{[0;3]} |x^2 - 2x + m| = 4$. Tổng giá trị các phần tử của S bằng

A. -2. **B**. 2. **C**. -4. **D**. 4.

Câu 422.
Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $\left[0;\dfrac{7}{2}\right]$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[0;\dfrac{7}{2}\right]$ tại điểm x_0 nào dưới đây?



A. $x_0 = 0$. **B**. $x_0 = \dfrac{7}{2}$. **C**. $x_0 = 1$. **D**. $x_0 = 3$.

Câu 423. Gọi S là tổng các giá trị của tham số $m < 0$ thỏa mãn giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[1;2]$ của hàm số $y = f(x) = x^3 - 2mx^2 - 4m^2x + 100$ bằng 12. Tìm phát biểu đúng trong các phát biểu sau.

A. $-15 < S < -10$. **B**. $-5 < S < 0$. **C**. $-20 < S < -15$. **D**. $-10 < S < -5$.

Câu 424. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0;2]$ bằng 3. Tập hợp S có bao nhiêu phần tử?

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 6.

Câu 425. Hàm số $y = (4 - x^2)^2 + 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1;1]$ là

A. 10. **B**. 17. **C**. 14. **D**. 13.

Câu 426. Tính tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^2 + \dfrac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2}; 2\right]$.

A. 8. **B**. 5. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 427. Gọi M, m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{4}{x} + x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$. Tính $M - m$.

A. 4. **B**. 9. **C**. 1. **D**. 5.

Câu 428. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $\max\limits_{[1;3]} |x^3 - 3x^2 + m| \leq 4$?

A. 5. **B**. 4. **C**. 6. **D**. Vô số.

Câu 429. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-2; 3]$.

A. $m = \dfrac{51}{4}$. **B**. $m = 13$. **C**. $m = \dfrac{49}{4}$. **D**. $m = \dfrac{51}{2}$.

Câu 430. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 4x^2 + 12x - 13$ trên đoạn $[0; 9]$ bằng

A. $\dfrac{44}{3}$. **B**. $-\dfrac{23}{3}$. **C**. 14. **D**. $-\dfrac{7}{3}$.

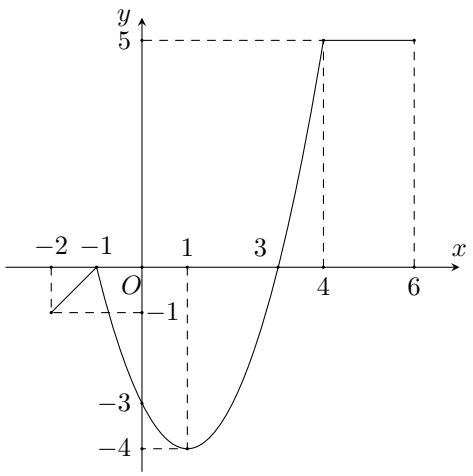
Câu 431. Công ty X định làm một téc nước hình trụ bằng inox (gồm cả nắp) có dung tích 1 m^3. Để tiết kiệm chi phí công ty X chọn loại téc nước có diện tích toàn phần nhỏ nhất. Hỏi diện tích toàn phần của téc nước nhỏ nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)?

A. 5,59 m^2. **B**. 5,54 m^2. **C**. 5,57 m^2. **D**. 5,52 m^2.

Câu 432.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 6]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 6]$. Giá trị của $M - m$ bằng

A. 9. **B**. -8. **C**. -9. **D**. 8.



Câu 433. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + x^2 + mx - 2019$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là

A. $m \leq -1$. **B**. $m < -1$. **C**. $m > -1$. **D**. $m \leq 1$.

Câu 434. Gọi M, m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-2; 5]$. Tính $|M| + |m|$.

A. 32. **B**. 70. **C**. 19. **D**. 51.

Câu 435. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x + 7$ trên đoạn $[-5; 0]$ bằng

A. 7. **B**. 8. **C**. $\dfrac{22}{3}$. **D**. $\dfrac{23}{3}$.

Câu 436. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1; 3]$ (hình dưới).

x	-1		0		2		3
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	0	↗	5	↘	1	↗	4

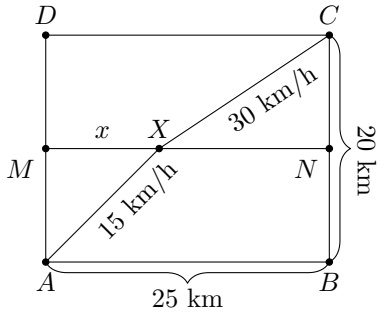
Gọi M, m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;3]$. Tìm $M-2m$.

A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 5.

Câu 437. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+m}{x+1}$ với m là tham số, $m\neq 2$. Biết $\min\limits_{x\in[0;1]} f(x)+\max\limits_{x\in[0;1]} f(x)=2020$. Giá trị của tham số m bằng

A. 1614. **B**. 2019. **C**. 9. **D**. 1346.

Câu 438.
Một khu đất phẳng hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=25$ km, $BC=20$ km và rào chắn MN (với M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC). Một người đi xe đạp xuất phát từ A đi đến C bằng cách đi thẳng từ A đến cửa X thuộc đoạn MN với vận tốc 15 km/giờ rồi đi thẳng từ X đến C với vận tốc 30 km/giờ (hình vẽ). Thời gian ít nhất để người ấy đi từ A đến C là mấy giờ?



A. $\dfrac{4+\sqrt{29}}{6}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{41}}{4}$. **C**. $\dfrac{2\sqrt{5}}{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 439. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=2x-\dfrac{1}{x^2}$ trên khoảng $(-\infty;0)$ là

A. -1. **B**. 0. **C**. -2. **D**. -3.

Câu 440. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=4x^2+\dfrac{1}{x}-2$ trên $[1;2]$ là

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. $\dfrac{29}{2}$.

Câu 441.
Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-3;2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên $[-3;2]$. Tính $M-m$.

x	-3		0		1		2
$f(x)$	-4	↗	2	↘	0	↗	1

A. 4. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 7.

Câu 442. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3+3x^2-9x-7$ trên đoạn $[-4;3]$. Tính giá trị của $M-m$.

A. 33. **B**. 25. **C**. 32. **D**. 8.

Câu 443. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)^3(x^2-4x+m)$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2019;2019]$ để hàm số $g(x)=f(1-x)$ nghịch biến trên $(-\infty;0)$?

A. 2020. **B**. 2014. **C**. 2019. **D**. 2016.

Câu 444. Xét hàm số $y=\dfrac{x-1}{2x+1}$ trên $[0;1]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\max\limits_{[0;1]} y=1$. **B**. $\max\limits_{[0;1]} y=0$. **C**. $\max\limits_{[0;1]} y=-\dfrac{1}{2}$. **D**. $\max\limits_{[0;1]} y=\dfrac{1}{2}$.

Câu 445. Gọi T là tập các giá trị nguyên của m để phương trình $\sqrt{16x+m-4}=4x^2-18x+4-m$ có đúng một nghiệm. Tính tổng các phần tử của T.

A. 0. **B**. 20. **C**. -20. **D**. 10.

Câu 446. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	0		1		3
$f'(x)$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	8	↗	9	↘	5

Gọi S là tập hợp các số nguyên dương m để bất phương trình $f(x) \geq mx^2\left(x^2-2\right)+2m$ có nghiệm thuộc đoạn $[0;3]$. Số phần tử của tập S là

A. Vô số. **B**. 10. **C**. 9. **D**. 0.

Câu 447. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a;b]$ và có $f'(x) > 0$, $\forall x \in [a;b]$, khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\min\limits_{[a;b]} f(x) = f(a)$. **B**. $f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$.

C. $\max\limits_{[a;b]} f(x) = f(b)$. **D**. $f(a) = f(b)$.

Câu 448. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

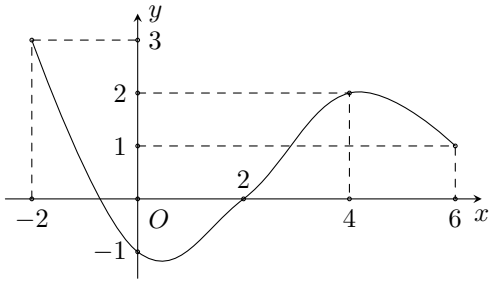
x	$-\infty$		-2		1		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	-2	↗	4	↘	-1	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\min\limits_{[1;3]} f(x) = -1$. **B**. $\max\limits_{\mathbb{R}} f(x) = 4$. **C**. $\min\limits_{\mathbb{R}} f(x) = -2$. **D**. $\max\limits_{[-2;3]} f(x) = 4$.

Câu 449.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2;6]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2;6]$. Giá trị của $2M - m$ bằng

A. 4. **B**. 6. **C**. 5. **D**. 7.



Câu 450. Cho bất phương trình $m\sqrt{1-x}+12\sqrt{1-x^2} \geq 16x+3m\sqrt{1+x}+2m+15$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-9;9]$ để bất phương trình nghiệm đúng với mọi $x \in [-1;1]$?

A. 4. **B**. 5. **C**. 8. **D**. 10.

Câu 451. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)(x-2)^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1;2]$ là

A. $f(-1)$. **B**. $f(0)$. **C**. $f(3)$. **D**. $f(2)$.

Câu 452. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	$-\infty$		-2		-1		0		1		2		$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	0	$\nearrow$		$\searrow$	0	$\searrow$		$\nearrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(2x) - \sin^2 x$ trên đoạn $[-1;1]$ là
A. $f(-1)$. **B**. $f(0)$. **C**. $f(2)$. **D**. $f(1)$.

Câu 453. Cho hàm số $f(x) = (x-1)^2 + (x-2)^2 + \cdots + (x-2019)^2$ $(x \in \mathbb{R})$ đạt giá trị nhỏ nhất khi x bằng
A. 2020. **B**. 1010. **C**. 2019. **D**. 0.

Câu 454. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ sao cho $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 3$. Xét hàm số $g(x) = f(3x-1) + m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $\max\limits_{[0;1]} g(x) = -10$.
A. -7. **B**. -1. **C**. 13. **D**. -13.

Câu 455. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		2		$+\infty$
f'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	4	$\searrow$	2	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

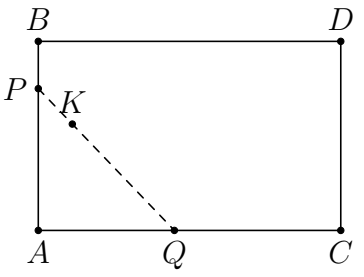
Bất phương trình $(x^2+1)\,f(x) \geq m$ có nghiệm trên khoảng $(-1;2)$ khi và chỉ khi
A. $m < 10$. **B**. $m \leq 15$. **C**. $m < 27$. **D**. $m < 15$.

Câu 456. Cho bất phương trình $\sqrt[3]{x^4+x^2+m} - \sqrt[3]{2x^2+1} + x^2(x^2-1) > 1-m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình trên nghiệm đúng với mọi $x > 1$.
A. $m > 1$. **B**. $m \geq 1$. **C**. $m \geq \dfrac{1}{2}$. **D**. $m > \dfrac{1}{2}$.

Câu 457. Một loại thuốc được dùng cho một bệnh nhân và nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân được giám sát bởi các bác sĩ. Biết rằng nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân sau khi tiêm vào cơ thể trong t giờ được tính theo công thức $c(t) = \dfrac{t}{t^2+1}$ mg/L. Sau khi tiêm bao lâu thì nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân cao nhất?
A. 4 giờ. **B**. 1 giờ. **C**. 3 giờ. **D**. 2 giờ.

Câu 458. Gọi m M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{2}x - \sqrt{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$. Tính tổng $S = 2m + 3M$.
A. $S = -\dfrac{7}{2}$. **B**. $S = -\dfrac{3}{2}$. **C**. $S = -3$. **D**. $S = 4$.

Câu 459.
Một cái hồ rộng có hình chữ nhật. Tại một góc nhỏ của hồ người ta đóng một cái cọc ở vị trí K cách bờ AB là 1 m và cách bờ AC là 8 m, rồi dùng một cây sào ngăn một góc nhỏ của hồ để thả bèo (như hình vẽ).Tính chiều dài ngắn nhất của cây sào để cây sào chạm vào 2 bờ AB, AC và cây cọc K (bỏ qua đường kính của sào).



A. $\dfrac{5\sqrt{65}}{4}$. **B**. $5\sqrt{5}$. **C**. $9\sqrt{2}$. **D**. $\dfrac{4\sqrt{71}}{4}$.

Câu 460. Cho x, y là những số thực thỏa mãn $x^2-xy+y^2=1$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P=\dfrac{x^4+y^4+1}{x^2+y^2+1}$. Giá trị của $A=M+15m$ là

A. $A=17-2\sqrt{6}$. **B**. $A=17+\sqrt{6}$. **C**. $A=17+2\sqrt{6}$. **D**. $A=17-\sqrt{6}$.

Câu 461. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Bảng biến thiên của hàm số $y=f'(x)$ như sau

x	-1		1		3
$f''(x)$		$+$	0	$-$	
$f'(x)$		$\nearrow$	3	$\searrow$	
	1				2

Tìm m để bất phương trình $m+x^2\le f(x)+\dfrac{1}{3}x^3$nghiệm đúng với mọi $x\in(0;3)$.

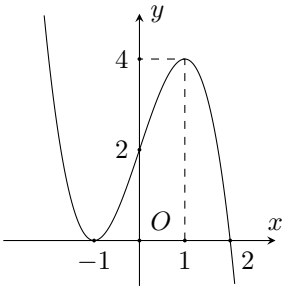
A. $m\le f(3)$. **B**. $m<f(1)-\dfrac{2}{3}$. **C**. $m\le f(0)$. **D**. $m<f(0)$.

Câu 462. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y=x^3-3x^2$ trên đoạn $[-1;1]$.

A. $M=0$. **B**. $M=-2$. **C**. $M=2$. **D**. $M=4$.

Câu 463.

Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Biết $f(-1)=\dfrac{13}{4}$; $f(2)=6$ và M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $g(x)=f^3(x)-3f(x)$ trên $[-1;2]$. Khi đó giá trị của $S=M+m$ là



A. $S=\dfrac{14245}{64}$. **B**. $S=198$. **C**. $S=\dfrac{1573}{64}$. **D**. $S=\dfrac{37}{4}$.

Câu 464. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{-x^2-4}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{3}{2};4\right]$ là

A. -4. **B**. -2. **C**. $-\dfrac{25}{6}$. **D**. -5.

Câu 465. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	2019	$\searrow$	-2018	$\nearrow$	$+\infty$

Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $g(x)=f(x^3-3x)-\dfrac{1}{5}x^5-\dfrac{2}{3}x^3+3x-\dfrac{2}{15}$ trên đoạn $[-1;2]$.

A. 2022. **B**. 2019. **C**. 2020. **D**. 2021.

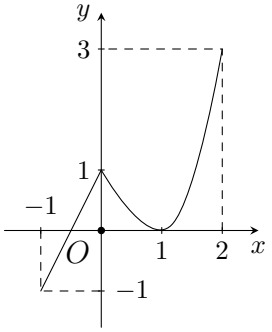
Câu 466. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x^2-9x+5$ trên đoạn $[-2;2]$ là

A. -22. **B**. -17. **C**. 3. **D**. -1.

Câu 467. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{2x+m}{x-m}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[4;5]$ là -3.

A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 468.
Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;2]$. Giá trị của $M \cdot m$ bằng



A. 3. **B**. 1. **C**. -2. **D**. -3.

Câu 469. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 4$ trên đoạn $[-2;2]$ bằng

A. 10. **B**. 6. **C**. 24. **D**. 4.

Câu 470. Gọi M và m là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \dfrac{x^2-3x+6}{x-2}$ trên đoạn $[0;1]$. Giá trị của $M + 2m$ bằng

A. -10. **B**. 11. **C**. 10. **D**. -11.

Câu 471. Tính tổng các giá trị nguyên của tham số $m \in [-50;50]$ sao cho bất phương trình $mx^4 - 4x + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

A. 1272. **B**. 1. **C**. 1275. **D**. 0.

Câu 472. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện: $\begin{cases} x^2 - xy + 3 = 0 \\ 2x + 3y - 14 \leq 0 \end{cases}$. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 3x^2y - xy^2 - 2x^3 + 2x$.

A. 8. **B**. 0. **C**. 4. **D**. 12.

Câu 473. Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \ln x$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2}; \mathrm{e}\right]$ lần lượt là

A. 1 và e. **B**. 1 và $\dfrac{1}{2} + \ln 2$. **C**. 1 và $\mathrm{e} - 1$. **D**. $\dfrac{1}{2} + \ln 2$ và $\mathrm{e} - 1$.

Câu 474. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số $y = x - \sqrt{4 - x^2}$. Tính tổng $M + m$.

A. $M + m = 2 - \sqrt{2}$. **B**. $M + m = 2\left(1 - \sqrt{2}\right)$.

C. $M + m = 2\left(1 + \sqrt{2}\right)$. **D**. $M + m = 4$.

Câu 475. Hàm số $f(x) = \sqrt{3+x} + \sqrt{5-x} - 3x^2 + 6x$ đạt giá trị lớn nhất khi x bằng

A. -1. **B**. Một giá trị khác. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 476. Trên nửa khoảng $(0;3]$, kết luận nào đúng cho hàm số $y = x + \dfrac{1}{x}$?

A. Cả $\max\limits_{(0;3]} y$ và $\min\limits_{(0;3]} y$ đều không tồn tại. **B**. $\max\limits_{(0;3]} y$ không tồn tại và $\min\limits_{(0;3]} y = 2$.

C. $\max\limits_{(0;3]} y = +\infty$, $\min\limits_{(0;3]} y = 2$. **D**. $\max\limits_{(0;3]} y = \dfrac{10}{3}$ và $\min\limits_{(0;3]} y = 2$.

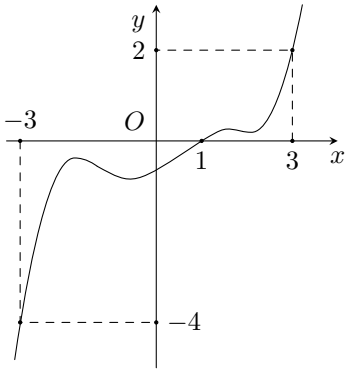
Câu 477. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên $[-5;7)$ như sau

x	-5		1		7
y'		$-$	0	$+$	
y	6	↘	2	↗	9

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\min\limits_{[-5;7)} f(x) = 2$. **B**. $\max\limits_{[-5;7)} f(x) = 6$. **C**. $\min\limits_{[-5;7)} f(x) = 6$. **D**. $\max\limits_{[-5;7)} f(x) = 9$.

Câu 478.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x-1)^2$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = g(x)$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng



A. $g(0)$. **B**. $g(1)$. **C**. $g(3)$. **D**. $g(-3)$.

Câu 479. Tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x-3} + \sqrt{7-x}$ là

A. $\left[0; 2\sqrt{2}\right]$. **B**. $[3;7]$. **C**. $[2; 2\sqrt{2}]$. **D**. $(3;7)$.

Câu 480. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x+m}{x+1}$ trên đoạn $[1;2]$ bằng 8 (m là tham số thực). Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $8 < m < 10$. **B**. $4 < m < 8$. **C**. $0 < m < 4$. **D**. $m > 10$.

Câu 481. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 1$. Đặt $P = \dfrac{x^2 + 6xy}{1 + 2xy + 2y^2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Giá trị nhỏ nhất của P là -3.
B. P không có giá trị lớn nhất.
C. P không có giá trị nhỏ nhất.
D. Giá trị lớn nhất của P là 1.

Câu 482. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên đoạn $[-2;3]$ như hình bên dưới. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị của biểu thức $M - m$ là

x	-2		-1		1		3
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$+$	
$f(x)$		↗	1	↘		↗	5
	0				-2		

A. 5. **B**. 7. **C**. 3. **D**. -1.

Câu 483. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình

$$\sqrt[3]{4\sin x + m} + \sin x = \sqrt[3]{\sin^3 x + 4\sin x + m - 8} + 2$$

có nghiệm thực?

A. 18. **B**. 20. **C**. 21. **D**. 22.

Câu 484. Gọi M và n lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ trên đoạn $[0;4]$. Tính tổng $m + 2M$.

A. $m + 2M = 51$. **B**. $m + 2M = -37$. **C**. $m + 2M = 17$. **D**. $m + 2M = -24$.

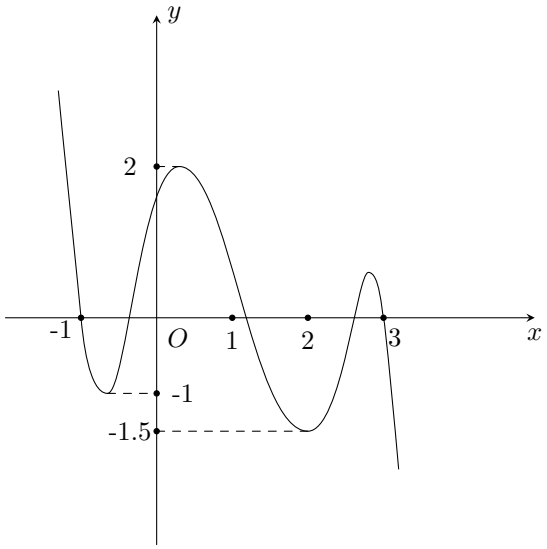
Câu 485. Cho hàm số $f(x) = (1 - m^3)\,x^3 + 3x^2 + (4 - m)x + 2$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-2018; 2018]$ sao cho $f(x) \geq 0$ với mọi giá trị $x \in [2;4]$.

A. 2021. **B**. 2019. **C**. 2020. **D**. 4037.

Câu 486. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{2x+3}{x+1}$ trên đoạn $[0;4]$ là

A. $\dfrac{7}{5}$. **B**. 2. **C**. $\dfrac{11}{5}$. **D**. 3.

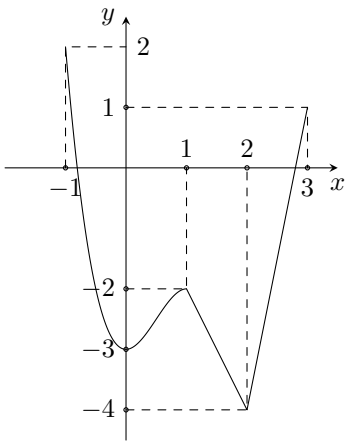
Câu 487.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(1-2\cos x)$ trên đoạn $\left[0; \dfrac{3\pi}{2}\right]$.



Giá trị của $M + m$ bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{3}{2}$.

Câu 488.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M + m$ là



A. 2. **B**. -6. **C**. -5. **D**. -2.

Câu 489. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình
$$x^4 + 1 - x^2 + x\sqrt{2mx^4 + 2m} \geq 0$$
đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Biết rằng $S = [a; b]$. Giá trị của $a\sqrt{8} + 12b$ bằng

A. 3. **B**. 2. **C**. 6. **D**. 5.

Câu 490. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x\sqrt{1 - x^2}$.

A. $\max\limits_{\mathbb{R}} f(x) = f\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right) = \dfrac{1}{2}$. **B**. $\max\limits_{[-1;1]} f(x) = f\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right) = \dfrac{1}{2}$.

C. $\max\limits_{[-1;1]} f(x) = f\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right) = 0$. **D**. $\max\limits_{[-1;1]} f(x) = f\left(-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right) = \dfrac{1}{2}$.

Câu 491. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{x^2 + 4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

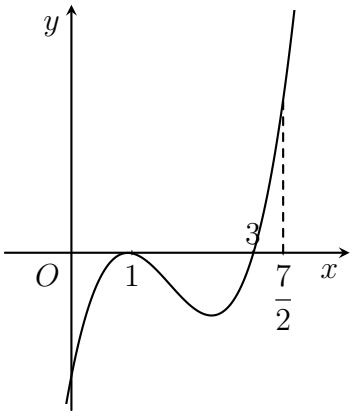
A. 2. **B**. -2. **C**. 5. **D**. 9.

Câu 492. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để $\max\limits_{[0;3]} |x^2 - 2x + m| = 4$. Tổng giá trị các phần tử của S bằng

A. -2. **B**. 2. **C**. -4. **D**. 4.

Câu 493.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $\left[0;\dfrac{7}{2}\right]$ có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y=f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[0;\dfrac{7}{2}\right]$ tại điểm x_0 nào dưới đây?



A. $x_0=0$. **B**. $x_0=\dfrac{7}{2}$. **C**. $x_0=1$. **D**. $x_0=3$.

Câu 494. Gọi S là tổng các giá trị của tham số $m<0$ thỏa mãn giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[1;2]$ của hàm số $y=f(x)=x^3-2mx^2-4m^2x+100$ bằng 12. Tìm phát biểu đúng trong các phát biểu sau.

A. $-15<S<-10$. **B**. $-5<S<0$. **C**. $-20<S<-15$. **D**. $-10<S<-5$.

Câu 495. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y=|x^3-3x+m|$ trên đoạn $[0;2]$ bằng 3. Tập hợp S có bao nhiêu phần tử?

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 6.

Câu 496. Hàm số $y=\left(4-x^2\right)^2+1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1;1]$ là

A. 10. **B**. 17. **C**. 14. **D**. 13.

Câu 497. Tính tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^2+\dfrac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2};2\right]$.

A. 8. **B**. 5. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 498. Gọi M, m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{4}{x}+x+1$ trên đoạn $[1;3]$. Tính $M-m$.

A. 4. **B**. 9. **C**. 1. **D**. 5.

Câu 499. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $\max\limits_{[1;3]}|x^3-3x^2+m|\le 4$?

A. 5. **B**. 4. **C**. 6. **D**. Vô số.

Câu 500. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x^4-x^2+13$ trên đoạn $[-2;3]$.

A. $m=\dfrac{51}{4}$. **B**. $m=13$. **C**. $m=\dfrac{49}{4}$. **D**. $m=\dfrac{51}{2}$.

Câu 501. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-4x^2+12x-13$ trên đoạn $[0;9]$ bằng

A. $\dfrac{44}{3}$. **B**. $-\dfrac{23}{3}$. **C**. 14. **D**. $-\dfrac{7}{3}$.

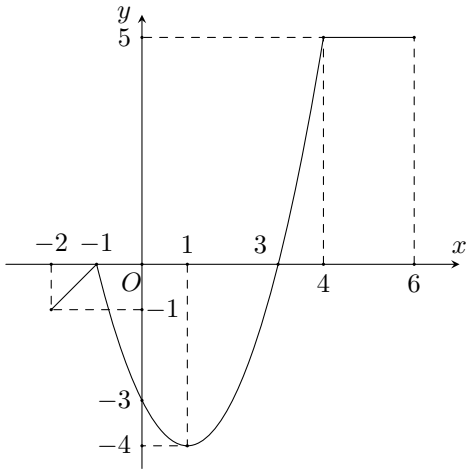
Câu 502. Công ty X định làm một téc nước hình trụ bằng inox (gồm cả nắp) có dung tích 1 m^3. Để tiết kiệm chi phí công ty X chọn loại téc nước có diện tích toàn phần nhỏ nhất. Hỏi diện tích toàn phần của téc nước nhỏ nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)?

A. 5,59 m^2. **B**. 5,54 m^2. **C**. 5,57 m^2. **D**. 5,52 m^2.

Câu 503.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2;6]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2;6]$. Giá trị của $M - m$ bằng

A. 9. **B**. -8. **C**. -9. **D**. 8.



Câu 504. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + x^2 + mx - 2019$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$ là

A. $m \le -1$. **B**. $m < -1$. **C**. $m > -1$. **D**. $m \le 1$.

Câu 505. Gọi M, m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-2;5]$. Tính $|M| + |m|$.

A. 32. **B**. 70. **C**. 19. **D**. 51.

Câu 506. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x + 7$ trên đoạn $[-5;0]$ bằng

A. 7. **B**. 8. **C**. $\dfrac{22}{3}$. **D**. $\dfrac{23}{3}$.

Câu 507. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x(x-2)^2(x-3)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0;4]$ bằng

A. $f(0)$. **B**. $f(2)$. **C**. $f(3)$. **D**. $f(4)$.

Câu 508. Tích giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \dfrac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2};2\right]$ bằng

A. 15. **B**. 8. **C**. $\dfrac{51}{4}$. **D**. $\dfrac{85}{4}$.

Câu 509. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ trên đoạn $[0;2]$.

A. $\min\limits_{[0;2]} y = 2$. **B**. $\min\limits_{[0;2]} y = 0$. **C**. $\min\limits_{[0;2]} y = 1$. **D**. $\min\limits_{[0;2]} y = 4$.

Câu 510. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 5x}$ là

A. 0. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. $\sqrt{5}$. **D**. 2.

Câu 511. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 2$ trên đoạn $[0;2]$.

A. $\max\limits_{[0;2]} y = -2$. **B**. $\max\limits_{[0;2]} y = 1$. **C**. $\max\limits_{[0;2]} y = 0$. **D**. $\max\limits_{[0;2]} y = -\dfrac{50}{27}$.

Câu 512. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Biết $f'(0) = 3$, $f'(2) = -2019$ và bảng xét dấu của $f''(x)$ như sau

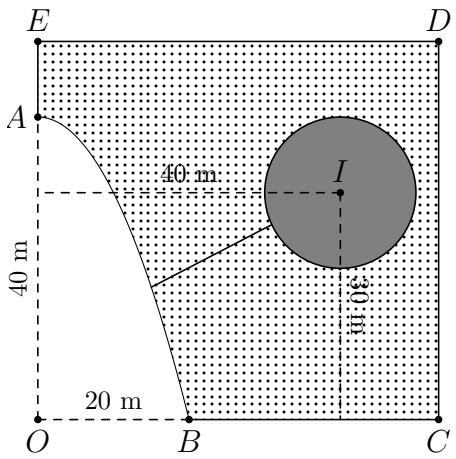
x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f''(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y = f(x+2018) + 2019x$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm x_0 thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(0;2)$. **B**. $(-\infty;-2018)$. **C**. $(-2018;0)$. **D**. $(2018;+\infty)$.

Câu 513. Một cái ao hình $ABCDE$ (như hình vẽ), ở giữa ao có một mảnh vườn hình tròn có bán kính 10 m. Người ta muốn bắc một câu cầu từ bờ AB của ao đến vườn. Tính gần đúng độ dài tối thiểu l của cây cầu biết:

- Hai bờ AE và BC nằm trên hai đường thẳng vuông góc với nhau, hai đường thẳng này cắt nhau tại điểm O;
- Bờ AB là một phần của một parabol có đỉnh là điểm A và có trục đối xứng là đường thẳng OA;
- Độ dài đoạn OA và OB lần lượt là 40 m và 20 m;
- Tâm I của mảnh vườn lần lượt cách đường thẳng AE và BC lần lượt 40 m và 30 m.



A. $l \approx 17{,}7$ m. **B**. $l \approx 15{,}7$ m. **C**. $l \approx 25{,}7$ m. **D**. $l \approx 27{,}7$ m.

Câu 514. Cho hàm số $y = f(x) = \dfrac{2x+m}{x-1}$.

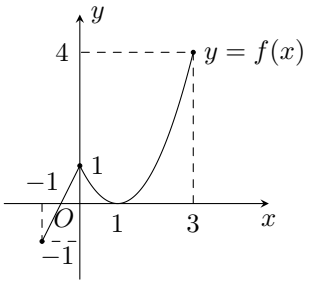
Tính tổng các giá trị của tham số m để $\left|\max\limits_{[2;3]} f(x) - \min\limits_{[2;3]} f(x)\right| = 2$.

A. -4. **B**. -2. **C**. -1. **D**. -3.

Câu 515. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ sao cho $\max\limits_{[0;10]} f(x) = f(2) = 4$. Xét hàm số $g(x) = f(x^3+x) - x^2 + 2x + m$. Giá trị của tham số m để $\max\limits_{[0;2]} g(x) = 8$ là

A. 5. **B**. 4. **C**. -1. **D**. 3.

Câu 516.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[1;3]$. Tính $M - m$.



A. 3. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 1.

Câu 517. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-5;5]$ để $\min\limits_{[1;3]} |x^3 - 3x^2 + m| \geq 2$.

A. 6. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 518. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{3-x}$, thì $M + \sqrt{2}m$ bằng

A. $2\sqrt{2}+1$. **B**. 4. **C**. $2+\sqrt{2}$. **D**. 3.

Câu 519. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		0		1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-3	↗	4	↘	-2	↗	$+\infty$

Giá trị lớn nhất của hàm số $f(\sin x - 1)$ bằng

A. 4. **B**. 3. **C**. -3. **D**. -2.

Câu 520. Cho hai số thực dương x, y thoả mãn $\log_{\frac{1}{2}} x + \log_{\frac{1}{2}} y \leq \log_{\frac{1}{2}}(x^2+y)$. Giá trị nhỏ nhất của $3x+y$ bằng

A. 9. **B**. $4+2\sqrt{3}$. **C**. 15. **D**. $5+2\sqrt{3}$.

Câu 521. Cho hàm số $f(x)=2x^3+6x^2+1$ và các số thực m, n thỏa mãn $m^2-4mn+5n^2=2\sqrt{2}n-1$. Giá trị nhỏ nhất của $f\left(\dfrac{m-2\sqrt{2}}{n}\right)$ bằng

A. 4. **B**. -99. **C**. 5. **D**. -100.

Câu 522. Gọi S là tổng tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3+(m^2+1)x-m+1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0;1]$ bằng 9. Giá trị của S bằng

A. $S=5$. **B**. $S=1$. **C**. $S=-5$. **D**. $S=-1$.

Câu 523. Gọi T là tập hợp tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx+1}{x+m^2}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[2;3]$ bằng $\dfrac{5}{6}$. Tính tổng của các phần tử trong T.

A. $\dfrac{17}{5}$. **B**. $\dfrac{16}{5}$. **C**. 2. **D**. 6.

Câu 524. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^4+x^2-2$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

A. 18. **B**. 0. **C**. -2. **D**. 20.

Câu 525. Cho nửa đường tròn đường kính $AB=2$ và hai điểm C, D thay đổi trên nửa đường tròn đó sao cho $ABCD$ là hình thang. Diện tích lớn nhất của hình thang $ABCD$ bằng

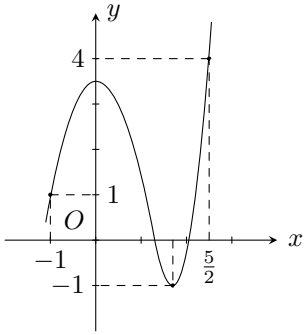
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{3\sqrt{3}}{4}$. **C**. 1. **D**. $\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 526. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-1;7)$ để phương trình $(m-1)x+(m+2)\sqrt{x(x^2+1)}=x^2+1$ có nghiệm?

A. 6. **B**. 7. **C**. 1. **D**. 5.

Câu 527.
Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên $\left[-1;\dfrac{5}{2}\right]$. Giá trị của $M+m$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. 5. **C**. 4. **D**. 3.



Câu 528. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-3		1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	‖	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-4	↗	5	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất là -4.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-3)$ và $(1;+\infty)$.

C. Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.

D. Giá trị cực đại của hàm số là 5.

Câu 529. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $S = -t^3 + 9t^2 + 21t + 9$ trong đó t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Tính thời điểm t(s) mà tại đó vận tốc của chuyển động đạt giá trị lớn nhất.

A. $t = 7$(s). **B**. $t = 4$(s). **C**. $t = 3$(s). **D**. $t = 5$(s).

Câu 530. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{5-x}$ trên đoạn $[1;5]$.

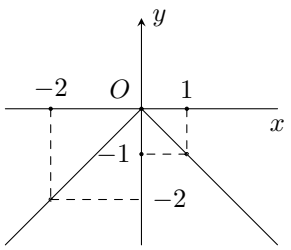
A. $\max\limits_{[1;5]} f(x) = 2$. **B**. $\max\limits_{[1;5]} f(x) = \sqrt{2}$. **C**. $\max\limits_{[1;5]} f(x) = 2\sqrt{2}$. **D**. $\max\limits_{[1;5]} f(x) = 3\sqrt{2}$.

Câu 531. Một công ty bất động sản có 40 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 3000000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ tăng thêm giá cho thuê mỗi căn hộ 100000 đồng một tháng (theo quy định trong hợp đồng) thì sẽ có 1 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất thì công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng.

A. 3900000 đồng. **B**. 3700000 đồng. **C**. 3500000 đồng. **D**. 4000000 đồng.

Câu 532.

Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2;1]$ lần lượt là $f(0)$ và $f(-2)$.

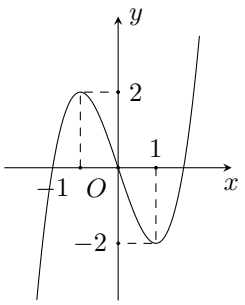
B. Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2;1]$ lần lượt là $f(-2)$, $f(1)$.

C. Hàm số không có cực trị.

D. Hàm số nhận giá trị âm với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 533.

Cho x, y thỏa mãn $5x^2 + 6xy + 5y^2 = 16$ và hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $P = f\left(\dfrac{x^2+y^2-2}{x^2-y^2-2xy+4}\right)$. Tính $M^2 + m^2$.



A. $M^2 + m^2 = 4$. **B**. $M^2 + m^2 = 1$.

C. $M^2 + m^2 = 25$. **D**. $M^2 + m^2 = 2$.

Câu 534. Một người thả một lượng bèo chiếm 2% diện tích mặt hồ. Giả sử tỉ lệ tăng trưởng của bèo hàng ngày là 20%. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày thì bèo phủ kín mặt hồ?

A. 23. **B**. 22. **C**. 21. **D**. 20.

Câu 535. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{x - m^2}{x + 8}$ với m là tham số thực. Giả sử m_0 là giá trị dương của tham số để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;3]$ bằng -3. Giá trị m_0 thuộc khoảng nào trong các khoảng cho dưới đây?

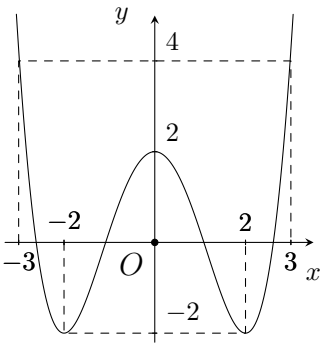
A. $(5;6)$. **B**. $(6;9)$. **C**. $(20;25)$. **D**. $(2;5)$.

Câu 536. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \dfrac{9}{x}$ trên đoạn $[2;4]$.

A. $\max\limits_{[2;4]} y = 6$. **B**. $\max\limits_{[2;4]} y = \dfrac{25}{4}$. **C**. $\max\limits_{[2;4]} y = \dfrac{13}{2}$. **D**. $\max\limits_{[2;4]} y = 10$.

Câu 537.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2;3]$ bằng



A. 3. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 2.

Câu 538. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{2\cos x + 1}{\cos x - 2}$. Khi đó ta có

A. $9M + m = 0$. **B**. $9M - m = 0$. **C**. $M + 9m = 0$. **D**. $M + m = 0$.

Câu 539. Ông An có một khu đất hình elip với với độ dài trục lớn 10 m và độ dài trục bé 8 m. Ông An muốn chia khu đất thành hai phần, phần thứ nhất là một hình chữ nhật nội tiếp elip dùng để xây bể cá cảnh và phần còn lại dùng để trồng hoa. Biết chi phí để xây bể cá là 1000000 đồng trên 1 m^2 và chi phí trồng hoa là 1200000 đồng trên 1 m^2. Hỏi ông An có thể thiết kế xây dựng như trên với tổng chi phí thấp nhất gần nhất với số nào sau đây?

A. 67398224 đồng. **B**. 67593346 đồng. **C**. 63389223 đồng. **D**. 67398228 đồng.

Câu 540. Cho các số thực x, y thay đổi thỏa mãn $x^2 + y^2 - xy = 1$ và hàm số $f(t) = 2t^3 - 3t^2 + 1$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $Q = f\left(\dfrac{5x - y + 2}{x + y + 4}\right)$. Tổng $M + m$ bằng

A. $-4 - 3\sqrt{2}$. **B**. $-4 - 5\sqrt{2}$. **C**. $-4 - 4\sqrt{2}$. **D**. $-4 - 2\sqrt{2}$.

Câu 541. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ trên đoạn $[-1; 1]$ là

A. $\dfrac{31}{27}$. **B**. 0. **C**. 1. **D**. $\dfrac{10}{9}$.

Câu 542. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \dfrac{4}{x}$ trên $[1; 3]$. Giá trị của $M \cdot m$ bằng

A. $\dfrac{65}{3}$. **B**. 20. **C**. $\dfrac{52}{3}$. **D**. 6.

Câu 543. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ là 0. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $f(x) \geq 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$, $\exists x_0$, $f(x_0) = 0$. **B**. $f(x) < 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

C. $f(x) \leq 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$, $\exists x_0$, $f(x_0) = 0$. **D**. $f(x) > 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 544. Cho hàm số $y = (x^3 - 3x + m)^2$, tổng tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 1 là

A. 1. **B**. -4. **C**. 0. **D**. 4.

Câu 545. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{4 - x} + \sqrt{3}$ trên tập xác định của nó là

A. $2 + \sqrt{3}$. **B**. $2\sqrt{3}$. **C**. 0. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 546. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \left|x^2 - x\sqrt{2}\right|$ trên $[-1; 2]$. Tổng $M + m\sqrt{2}$ bằng

A. $4 - 4\sqrt{2}$. **B**. $2 + 2\sqrt{2}$. **C**. $1 + \sqrt{2}$. **D**. $3\sqrt{2} - 2$.

Câu 547. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 3$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

A. 14. **B**. -2. **C**. 30. **D**. 1.

Câu 548. Gọi A, a lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$. Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \cdot a = 12$, tổng các phần tử của S bằng

A. 0. **B**. 2. **C**. -2. **D**. 1.

Câu 549. Số giá trị nguyên m thuộc đoạn $[-5; 5]$ để phương trình $\cos^6 x + 6\cos^4 x - m^3 \cos^3 x + (15 - 3m^2)\cos^2 x - 6m\cos x + 10 = 0$ có nghiệm thực là

A. 4. **B**. 8. **C**. 11. **D**. 5.

Câu 550. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-2; 1]$ lần lượt là M, m. Tính $M + m$.

A. $T = -20$. **B**. $T = -4$. **C**. $T = -22$. **D**. $T = 2$.

Câu 551. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $2\left(a^2+b^2\right)+ab=(a+b)(ab+2)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=4\left(\dfrac{a^3}{b^3}+\dfrac{b^3}{a^3}\right)-9\left(\dfrac{a^2}{b^2}+\dfrac{b^2}{a^2}\right)$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(-6;-5)$. **B**. $(-10;-9)$. **C**. $(-11;-9)$. **D**. $(-5;-4)$.

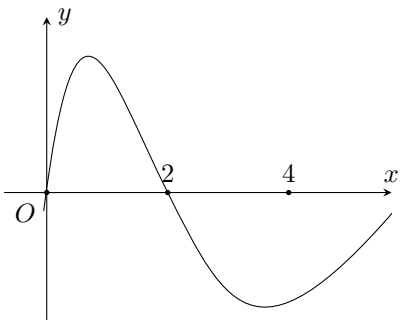
Câu 552. Hàm số $y=-x^3+3x-2$ trên đoạn $[-3;0]$ có giá trị lớn nhất bằng M, giá tri nhỏ nhất m. Tính giá trị của $M+m$.

A. 16. **B**. 12 . **C**. 14 . **D**. $x=-6$.

Câu 553.

Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên tập số thực và có đạo hàm $f'(x)$. Đồ thị hàm số $y=f'(x)$ được cho bởi hình bên. Biết rằng $f(0)+f(1)-2f(2)=f(4)-f(3)$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[0;4]$ là

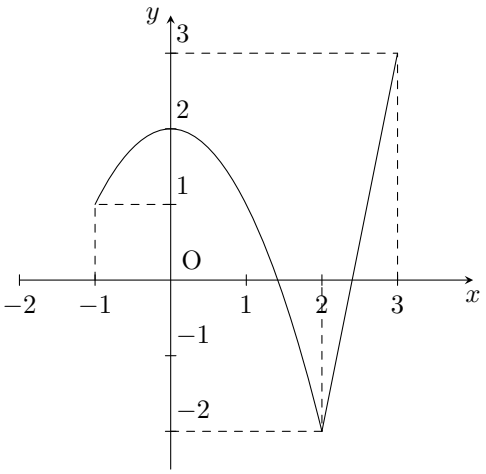
A. $f(1)$. **B**. $f(0)$. **C**. $f(2)$. **D**. $f(4)$.



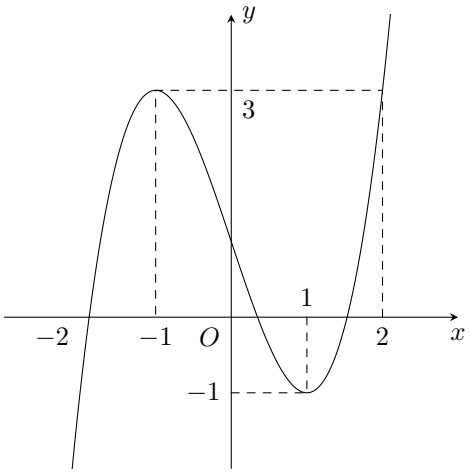
Câu 554.

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Bất phương trình $f(x)+\sqrt{x+1}+\sqrt{7-x}\geq m$ có nghiệm thuộc đoạn $[-1;3]$ khi và chỉ khi

A. $m\leq 7$. **B**. $m\geq 7$.
C. $m\leq 2\sqrt{2}-2$. **D**. $m\geq 2\sqrt{2}-2$.



Câu 555. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f\left(\sqrt{4-x^2}\right)=m$ có nghiệm thuộc $\left[-\sqrt{2};\sqrt{3}\right)$ là

A. $(-1;3]$. **B**. $\left(-1;f\left(\sqrt{2}\right)\right]$. **C**. $[1;3]$. **D**. $\left[-1;f\left(\sqrt{2}\right)\right]$.

Câu 556. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=-x^2-1$. Với các số thực dương a, b thỏa mãn $a<b$, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a;b]$ bằng

A. $f\left(\sqrt{ab}\right)$. **B**. $f\left(\dfrac{a+b}{2}\right)$. **C**. $f(a)$. **D**. $f(b)$.

Câu 557. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[0; 2]$. Khi đó tổng $M + m$ bằng

A. 4. **B**. 16. **C**. 2. **D**. 6.

Câu 558. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-2; 1]$ là

A. 4 và -5. **B**. 7 và -10. **C**. 1 và -2. **D**. 0 và -1.

Câu 559. Cho tam giác đều ABC cạnh a. Người ta dựng một hình chữ nhật $MNPQ$ có cạnh MN nằm trên cạnh BC, hai đỉnh P và Q theo thứ tự nằm trên hai cạnh AC và AB của tam giác. Xác định giá trị lớn nhất của hình chữ nhật đó.

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}a^2$. **B**. 0. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{4}a^2$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{8}a^2$.

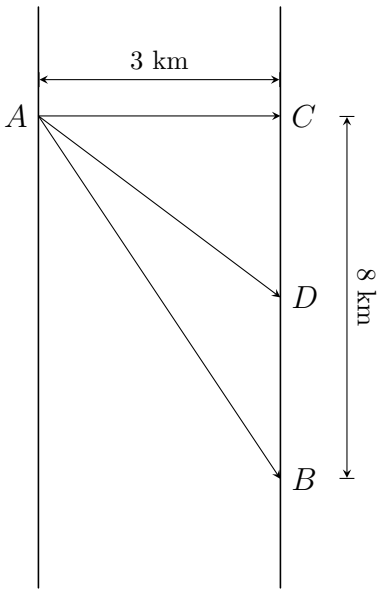
Câu 560. Cho $0 \le x,\ y \le 1$ thỏa mãn $2017^{1-x-y} = \dfrac{x^2 + 2018}{y^2 - 2y + 2019}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = (4x^2 + 3y)(4y^2 + 3x) + 25xy$. Khi đó $M + m$ bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{383}{16}$. **B**. $\dfrac{136}{3}$. **C**. $\dfrac{25}{2}$. **D**. $\dfrac{391}{16}$.

Câu 561. Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \dfrac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

A. $\dfrac{52}{3}$. **B**. 20. **C**. 6. **D**. $\dfrac{65}{3}$.

Câu 562.
Bạn Vân chèo thuyền từ điểm A trên một bờ sông thẳng rộng $3km$ và muốn đến điểm B cách 8 km xuôi dòng trên bờ đối diện, càng nhanh càng tốt (như hình vẽ). Bạn Vân có thể chèo thuyền của mình trực tiếp qua sông để đến C và sau đó chạy đến B, hay có thể chèo trực tiếp đến B, hoặc bạn ấy có thể chèo thuyền đến một điểm D giữa C và B và sau đó chạy đến B. Biết bạn ấy có thể chèo thuyền 6 km/h, chạy 8 km/h. Biết tốc độ của dòng nước là không đáng kể so với tốc độ chèo thuyền. Điểm D cách A bao xa để bạn Vân đến B nhanh nhất?



A. $\sqrt{73}$. **B**. $\dfrac{9\left(1+\sqrt{7}\right)}{\sqrt{7}}$.

C. 3. **D**. $\dfrac{12}{\sqrt{7}}$.

Câu 563. Cho hàm số $f(x) = |2x^3 - 9x^2 + 12x + k + 2|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $k \in [-20; 20]$ sao cho với mọi số thực a, b, $c \in [1; 3]$ thì $f(a)$, $f(b)$, $f(c)$ là độ dài ba cạnh của một tam giác.

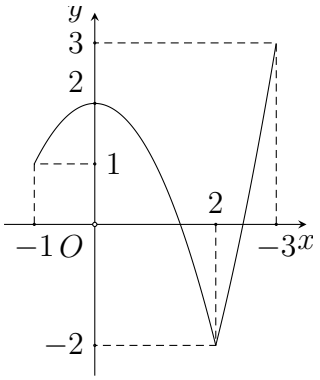
A. 20. **B**. 27. **C**. 25. **D**. 4.

Câu 564. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây là **sai?**

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	4	$\nearrow$	5	$\searrow$	4	$\nearrow$	$+\infty$

A. Hàm số có 3 điểm cực trị.
B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 4.
C. Hàm số đồng biến trong các khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.
D. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 5.

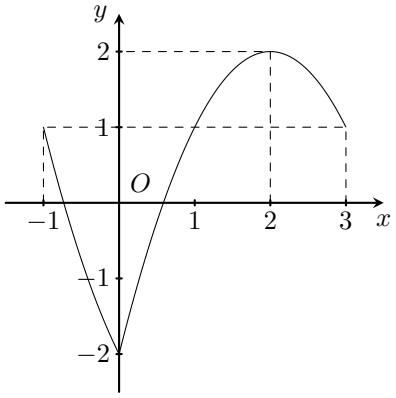
Câu 565.
Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;2]$. Giá trị của $2M+m$ bằng



A. 2. **B**. 3.
C. 4. **D**. 5.

Câu 566. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2+3}{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$. Tổng $m+M$ bằng
A. 6. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 7.

Câu 567.
Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị của $M-m$ bằng



A. 4. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 568.
Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-3;2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên $[-3;2]$. Tính $M-m$.

x	-3		0		1		2
$f(x)$	-4	↗	2	↘		↗	1

A. 4. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 7.

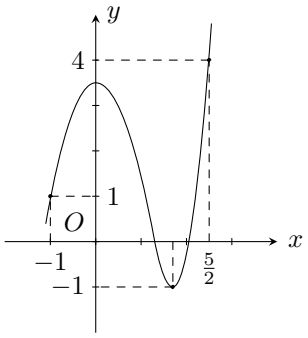
Câu 569. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^4+x^2-2$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng
A. 18. **B**. 0. **C**. -2. **D**. 20.

Câu 570. Cho nửa đường tròn đường kính $AB=2$ và hai điểm C, D thay đổi trên nửa đường tròn đó sao cho $ABCD$ là hình thang. Diện tích lớn nhất của hình thang $ABCD$ bằng
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{3\sqrt{3}}{4}$. **C**. 1. **D**. $\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 571. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-1;7)$ để phương trình $(m-1)x+(m+2)\sqrt{x(x^2+1)}=x^2+1$ có nghiệm?
A. 6. **B**. 7. **C**. 1. **D**. 5.

Câu 572.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên $\left[-1; \dfrac{5}{2}\right]$. Giá trị của $M + m$ bằng



A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. 5. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 573. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-3		1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	‖	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-4	↗	5	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất là -4.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -3)$ và $(1; +\infty)$.

C. Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.

D. Giá trị cực đại của hàm số là 5.

Câu 574. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $S = -t^3 + 9t^2 + 21t + 9$ trong đó t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Tính thời điểm t(s) mà tại đó vận tốc của chuyển động đạt giá trị lớn nhất.

A. $t = 7$(s). **B**. $t = 4$(s). **C**. $t = 3$(s). **D**. $t = 5$(s).

Câu 575. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{5-x}$ trên đoạn $[1; 5]$.

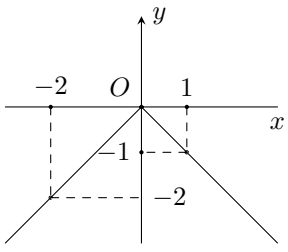
A. $\max\limits_{[1;5]} f(x) = 2$. **B**. $\max\limits_{[1;5]} f(x) = \sqrt{2}$. **C**. $\max\limits_{[1;5]} f(x) = 2\sqrt{2}$. **D**. $\max\limits_{[1;5]} f(x) = 3\sqrt{2}$.

Câu 576. Một công ty bất động sản có 40 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 3000000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ tăng thêm giá cho thuê mỗi căn hộ 100000 đồng một tháng (theo quy định trong hợp đồng) thì sẽ có 1 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất thì công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng.

A. 3900000 đồng. **B**. 3700000 đồng. **C**. 3500000 đồng. **D**. 4000000 đồng.

Câu 577.

Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 1]$ lần lượt là $f(0)$ và $f(-2)$.

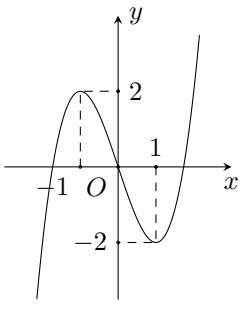
B. Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2; 1]$ lần lượt là $f(-2)$, $f(1)$.

C. Hàm số không có cực trị.

D. Hàm số nhận giá trị âm với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 578.

Cho x, y thỏa mãn $5x^2 + 6xy + 5y^2 = 16$ và hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $P = f\left(\dfrac{x^2 + y^2 - 2}{x^2 - y^2 - 2xy + 4}\right)$. Tính $M^2 + m^2$.



A. $M^2 + m^2 = 4$. **B**. $M^2 + m^2 = 1$.

C. $M^2 + m^2 = 25$. **D**. $M^2 + m^2 = 2$.

Câu 579. Một người thả một lượng bèo chiếm 2% diện tích mặt hồ. Giả sử tỉ lệ tăng trưởng của bèo hàng ngày là 20%. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày thì bèo phủ kín mặt hồ?

A. 23. **B**. 22. **C**. 21. **D**. 20.

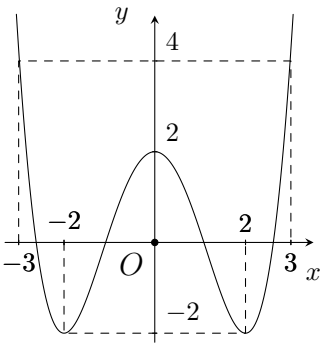
Câu 580. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{x-m^2}{x+8}$ với m là tham số thực. Giả sử m_0 là giá trị dương của tham số để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;3]$ bằng -3. Giá trị m_0 thuộc khoảng nào trong các khoảng cho dưới đây?

A. $(5;6)$. **B**. $(6;9)$. **C**. $(20;25)$. **D**. $(2;5)$.

Câu 581. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=x+\dfrac{9}{x}$ trên đoạn $[2;4]$.

A. $\max\limits_{[2;4]} y=6$. **B**. $\max\limits_{[2;4]} y=\dfrac{25}{4}$. **C**. $\max\limits_{[2;4]} y=\dfrac{13}{2}$. **D**. $\max\limits_{[2;4]} y=10$.

Câu 582.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2;3]$ bằng



A. 3. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 2.

Câu 583. Gọi M,m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{2\cos x+1}{\cos x-2}$. Khi đó ta có

A. $9M+m=0$. **B**. $9M-m=0$. **C**. $M+9m=0$. **D**. $M+m=0$.

Câu 584. Ông An có một khu đất hình elip với với độ dài trục lớn 10 m và độ dài trục bé 8 m. Ông An muốn chia khu đất thành hai phần, phần thứ nhất là một hình chữ nhật nội tiếp elip dùng để xây bể cá cảnh và phần còn lại dùng để trồng hoa. Biết chi phí để xây bể cá là 1000000 đồng trên 1 m^2 và chi phí trồng hoa là 1200000 đồng trên 1 m^2. Hỏi ông An có thể thiết kế xây dựng như trên với tổng chi phí thấp nhất gần nhất với số nào sau đây?

A. 67398224 đồng. **B**. 67593346 đồng. **C**. 63389223 đồng. **D**. 67398228 đồng.

Câu 585. Cho các số thực x,y thay đổi thỏa mãn $x^2+y^2-xy=1$ và hàm số $f(t)=2t^3-3t^2+1$. Gọi M,m tương ứng là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $Q=f\left(\dfrac{5x-y+2}{x+y+4}\right)$. Tổng $M+m$ bằng

A. $-4-3\sqrt{2}$. **B**. $-4-5\sqrt{2}$. **C**. $-4-4\sqrt{2}$. **D**. $-4-2\sqrt{2}$.

Câu 586. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^3-2x^2+x+1$ trên đoạn $[-1;1]$ là

A. $\dfrac{31}{27}$. **B**. 0. **C**. 1. **D**. $\dfrac{10}{9}$.

Câu 587. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y=x+\dfrac{4}{x}$ trên $[1;3]$. Giá trị của $M\cdot m$ bằng

A. $\dfrac{65}{3}$. **B**. 20. **C**. $\dfrac{52}{3}$. **D**. 6.

Câu 588. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ là 0. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $f(x)\geq 0,\ \forall x\in\mathbb{R},\ \exists x_0,\ f(x_0)=0$. **B**. $f(x)<0,\ \forall x\in\mathbb{R}$.
C. $f(x)\leq 0,\ \forall x\in\mathbb{R},\ \exists x_0,\ f(x_0)=0$. **D**. $f(x)>0,\ \forall x\in\mathbb{R}$.

Câu 589. Cho hàm số $y=\left(x^3-3x+m\right)^2$, tổng tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;1]$ bằng 1 là

A. 1. **B**. -4. **C**. 0. **D**. 4.

Câu 590. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{3}$ trên tập xác định của nó là
A. $2+\sqrt{3}$. **B**. $2\sqrt{3}$. **C**. 0. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 591. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \left|x^2 - x\sqrt{2}\right|$ trên $[-1;2]$. Tổng $M + m\sqrt{2}$ bằng
A. $4-4\sqrt{2}$. **B**. $2+2\sqrt{2}$. **C**. $1+\sqrt{2}$. **D**. $3\sqrt{2}-2$.

Câu 592. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 3$ trên đoạn $[-1;3]$ bằng
A. 14. **B**. -2. **C**. 30. **D**. 1.

Câu 593. Gọi A, a lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0;2]$. Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \cdot a = 12$, tổng các phần tử của S bằng
A. 0. **B**. 2. **C**. -2. **D**. 1.

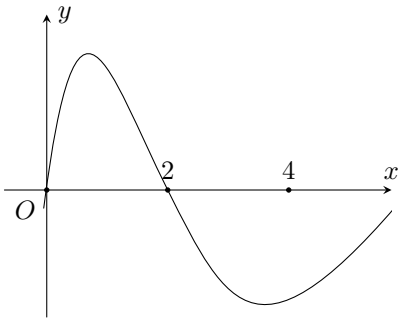
Câu 594. Số giá trị nguyên m thuộc đoạn $[-5;5]$ để phương trình $\cos^6 x + 6\cos^4 x - m^3\cos^3 x + (15-3m^2)\cos^2 x - 6m\cos x + 10 = 0$ có nghiệm thực là
A. 4. **B**. 8. **C**. 11. **D**. 5.

Câu 595. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-2;1]$ lần lượt là M, m. Tính $M + m$.
A. $T = -20$. **B**. $T = -4$. **C**. $T = -22$. **D**. $T = 2$.

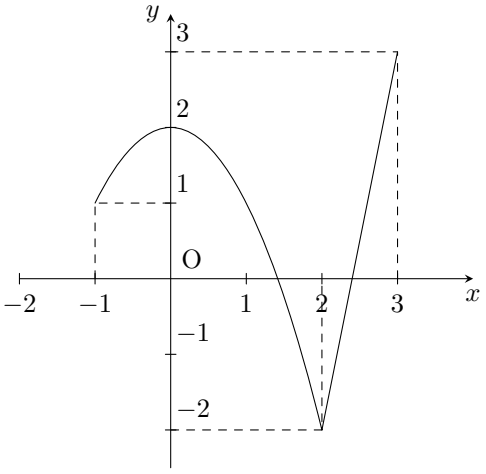
Câu 596. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $2(a^2+b^2) + ab = (a+b)(ab+2)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4\left(\dfrac{a^3}{b^3} + \dfrac{b^3}{a^3}\right) - 9\left(\dfrac{a^2}{b^2} + \dfrac{b^2}{a^2}\right)$ thuộc khoảng nào sau đây?
A. $(-6;-5)$. **B**. $(-10;-9)$. **C**. $(-11;-9)$. **D**. $(-5;-4)$.

Câu 597. Hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ trên đoạn $[-3;0]$ có giá trị lớn nhất bằng M, giá tri nhỏ nhất m. Tính giá trị của $M + m$.
A. 16. **B**. 12 . **C**. 14 . **D**. $x = -6$.

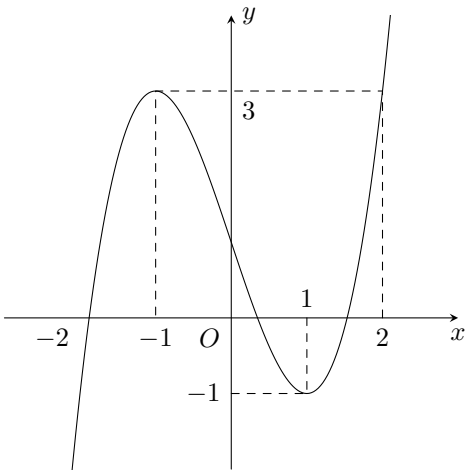
Câu 598.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập số thực và có đạo hàm $f'(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho bởi hình bên. Biết rằng $f(0) + f(1) - 2f(2) = f(4) - f(3)$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0;4]$ là
A. $f(1)$. **B**. $f(0)$. **C**. $f(2)$. **D**. $f(4)$.



Câu 599.
Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Bất phương trình $f(x) + \sqrt{x+1} + \sqrt{7-x} \geq m$ có nghiệm thuộc đoạn $[-1;3]$ khi và chỉ khi
A. $m \leq 7$. **B**. $m \geq 7$.
C. $m \leq 2\sqrt{2} - 2$. **D**. $m \geq 2\sqrt{2} - 2$.



Câu 600. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f\left(\sqrt{4-x^2}\right)=m$ có nghiệm thuộc $\left[-\sqrt{2};\sqrt{3}\right)$ là

A. $(-1;3]$. **B**. $\left(-1;f\left(\sqrt{2}\right)\right]$. **C**. $[1;3]$. **D**. $\left[-1;f\left(\sqrt{2}\right)\right]$.

Câu 601. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=-x^2-1$. Với các số thực dương a,b thỏa mãn $a<b$, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a;b]$ bằng

A. $f\left(\sqrt{ab}\right)$. **B**. $f\left(\dfrac{a+b}{2}\right)$. **C**. $f(a)$. **D**. $f(b)$.

Câu 602. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x+2$ trên đoạn $[0;2]$. Khi đó tổng $M+m$ bằng

A. 4. **B**. 16. **C**. 2. **D**. 6.

Câu 603. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y=2x^3+3x^2-1$ trên đoạn $[-2;1]$ là

A. 4 và -5. **B**. 7 và -10. **C**. 1 và -2. **D**. 0 và -1.

Câu 604. Cho tam giác đều ABC cạnh a. Người ta dựng một hình chữ nhật $MNPQ$ có cạnh MN nằm trên cạnh BC, hai đỉnh P và Q theo thứ tự nằm trên hai cạnh AC và AB của tam giác. Xác định giá trị lớn nhất của hình chữ nhật đó.

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}a^2$. **B**. 0. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{4}a^2$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{8}a^2$.

Câu 605. Cho $0\le x,\ y\le 1$ thỏa mãn $2017^{1-x-y}=\dfrac{x^2+2018}{y^2-2y+2019}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S=(4x^2+3y)(4y^2+3x)+25xy$. Khi đó $M+m$ bằng bao nhiêu?

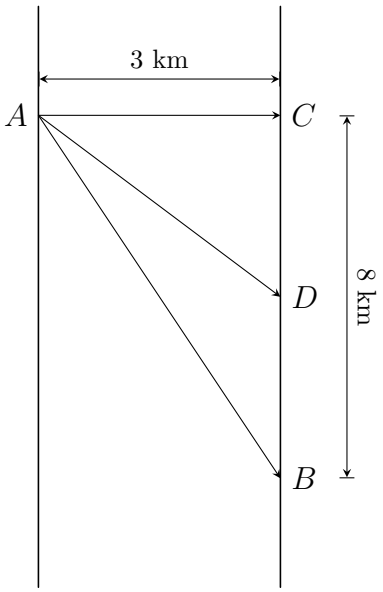
A. $\dfrac{383}{16}$. **B**. $\dfrac{136}{3}$. **C**. $\dfrac{25}{2}$. **D**. $\dfrac{391}{16}$.

Câu 606. Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x+\dfrac{4}{x}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng

A. $\dfrac{52}{3}$. **B**. 20. **C**. 6. **D**. $\dfrac{65}{3}$.

Câu 607.

Bạn Vân chèo thuyền từ điểm A trên một bờ sông thẳng rộng $3km$ và muốn đến điểm B cách 8 km xuôi dòng trên bờ đối diện, càng nhanh càng tốt (như hình vẽ). Bạn Vân có thể chèo thuyền của mình trực tiếp qua sông để đến C và sau đó chạy đến B, hay có thể chèo trực tiếp đến B, hoặc bạn ấy có thể chèo thuyền đến một điểm D giữa C và B và sau đó chạy đến B. Biết bạn ấy có thể chèo thuyền 6 km/h, chạy 8 km/h. Biết tốc độ của dòng nước là không đáng kể so với tốc độ chèo thuyền. Điểm D cách A bao xa để bạn Vân đến B nhanh nhất?



A. $\sqrt{73}$.
B. $\dfrac{9\left(1+\sqrt{7}\right)}{\sqrt{7}}$.
C. 3.
D. $\dfrac{12}{\sqrt{7}}$.

Câu 608. Cho hàm số $f(x) = |2x^3 - 9x^2 + 12x + k + 2|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $k \in [-20; 20]$ sao cho với mọi số thực a, b, $c \in [1; 3]$ thì $f(a)$, $f(b)$, $f(c)$ là độ dài ba cạnh của một tam giác.

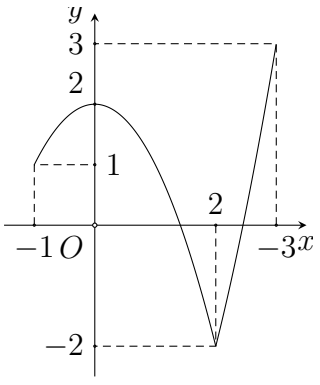
A. 20. **B**. 27. **C**. 25. **D**. 4.

Câu 609. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây là **sai?**

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	4	$\nearrow$	5	$\searrow$	4	$\nearrow$	$+\infty$

A. Hàm số có 3 điểm cực trị.
B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 4.
C. Hàm số đồng biến trong các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
D. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 5.

Câu 610.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$. Giá trị của $2M + m$ bằng



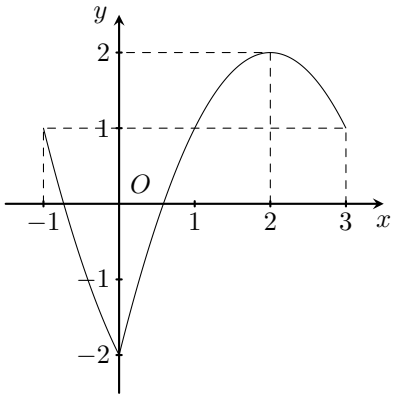
A. 2. .
B. 3.
C. 4.
D. 5.

Câu 611. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2+3}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tổng $m + M$ bằng

A. 6. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 7.

Câu 612.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M - m$ bằng



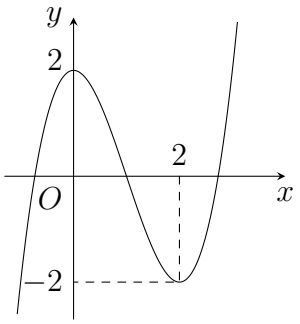
A. 4. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 613.
Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên $[-3; 2]$. Tính $M - m$.

x	-3		0		1		2
$f(x)$	-4	↗	2	↘	0	↗	1

A. 4. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 7.

Câu 614.
Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (a, b, c, $d \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 4 = 0$ là



A. 3. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 615. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 9$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

A. 201. **B**. 2. **C**. 9. **D**. 54.

Câu 616. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{4}x^4 - \dfrac{7}{2}x^2$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 6(x_1 - x_2)$?

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 617. Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+2}$ có đồ thị (C). Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C). Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C), đoạn thẳng AB có độ dài bằng

A. $\sqrt{6}$. **B**. $2\sqrt{3}$. **C**. 2. **D**. $2\sqrt{2}$.

Câu 618. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 7x$ trên đoạn $[0; 4]$ bằng

A. -259. **B**. 68. **C**. 0. **D**. -4.

Câu 619. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2$ trên đoạn $[-4; -1]$ bằng

A. -4. **B**. -16. **C**. 0. **D**. 4.

Câu 620. Ông A dự định sử dụng hết 5 m^2 kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

A. 1,01 m^3. **B**. 0,96 m^3. **C**. 1,33 m^3. **D**. 1,51 m^3.

Câu 621. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

A. 25. **B**. $\dfrac{51}{4}$. **C**. 13. **D**. 85.

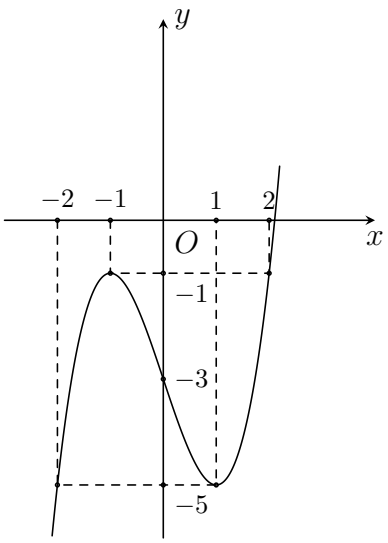
Câu 622. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$ trên đoạn $\left[-2; \dfrac{1}{2}\right]$ là

A. $-\dfrac{13}{3}$. **B**. 1. **C**. -3. **D**. $-\dfrac{7}{2}$.

Câu 623. Tìm giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |4x^2 + 2x + m|$ trên đoạn $[-1; 1]$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $m = -\dfrac{7}{8}$. **B**. $m = -\dfrac{23}{8}$. **C**. $m = -\dfrac{25}{8}$. **D**. $m = -\dfrac{9}{8}$.

Câu 624. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ dưới.



Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$.

A. $m = -1, M = 0$. **B**. $m = -2, M = 2$. **C**. $m = -5, M = -1$. **D**. $m = -5, M = 0$.

Câu 625. Tập hợp nào sau đây chứa tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 - 2x + m|$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng 5.

A. $(-5; -2) \cup (0; 3)$. **B**. $(-4; 3)$. **C**. $(-6; -3) \cup (0; 2)$. **D**. $(0; +\infty)$.

Câu 626. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 5 + \dfrac{1}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2}; 5\right]$.

A. $-\dfrac{5}{2}$. **B**. -5. **C**. -3. **D**. $\dfrac{1}{5}$.

Câu 627. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

A. 1. **B**. 5. **C**. 50. **D**. 122.

Câu 628. Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - \dfrac{1}{2}mx^2 - 4x - 10$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $S = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 9)$ là

A. 1. **B**. 49. **C**. 0. **D**. 4.

Câu 629. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\sin x \cos x - \sin x - \cos x + m = 0$ có nghiệm?

A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 630. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 7$ trên đoạn $[1; 5]$. Khi đó tổng $M + m$ bằng

A. -23. **B**. -18. **C**. -16. **D**. -11.

Câu 631. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên $[0; 2]$ lần lượt là M và m. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $M = 5, m = 2$. **B**. $M = 3, m = 2$. **C**. $M = 11, m = 2$. **D**. $M = 11, m = 3$.

Câu 632. Một chất điểm chuyển động có phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 9t + 2$, trong đó $t > 0$ với t tính bằng giây (s) và $s(t)$ tính bằng mét (m). Hỏi tại thời điểm nào thì vận tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất?

A. $t = 1$ s. **B**. $t = 3$ s. **C**. $t = 2$ s. **D**. $t = 6$ s.

Câu 633. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	1	↘	0	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận. **B**. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. **D**. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 634. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$

A. $y_{\max} = \dfrac{3}{4}$, $y_{\min} = 0$. **B**. $y_{\max} = \sqrt{\dfrac{3}{2}}$, $y_{\min} = 0$.

C. $y_{\max} = \dfrac{1}{2}$, $y_{\min} = 0$. **D**. $y_{\max} = 1$, $y_{\min} = 0$.

Câu 635. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \dfrac{16}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{3}; 1\right]$.

A. $\dfrac{433}{9}$. **B**. 15. **C**. 17. **D**. 12.

Câu 636. Gọi S là tập tất cả các giá trị tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m - 2$ có đúng một tiếp tuyến song song với trục hoành. Tính tổng tất cả các phần tử của S.

A. -5. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 5.

Câu 637. Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0; 2]$ là

A. $M = 11$; $m = 2$. **B**. $M = 5$; $m = 2$. **C**. $M = 3$; $m = 2$. **D**. $M = 11$; $m = 3$.

Câu 638. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x - 1}{2x + 3}$ trên đoạn $[-1; 3]$. Tính giá trị biểu thức $P = M - m$.

A. $P = -\dfrac{20}{9}$. **B**. $P = -\dfrac{16}{9}$. **C**. $P = \dfrac{16}{9}$. **D**. $P = \dfrac{20}{9}$.

Câu 639. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng

A. $\dfrac{7}{3}$. **B**. $\dfrac{5}{3}$. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 640. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 - 5x^2 + 10x - 3$ trên đoạn $[1; 3]$ là

A. -3. **B**. 3. **C**. 12. **D**. 21.

Câu 641. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 3. Số phần tử của S là

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 6.

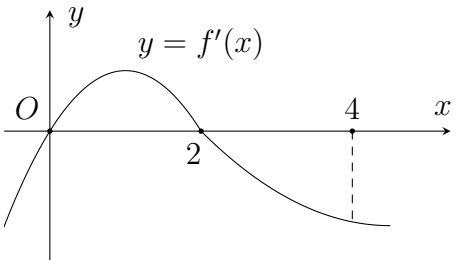
Câu 642. Gọi A, B lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của biểu thức $P = \dfrac{x^2 - x + 4}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$. Biểu thức $A + B$ có giá trị bằng

A. $\dfrac{34}{3}$. **B**. 12. **C**. 11. **D**. $\dfrac{31}{3}$.

Câu 643. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \left|\sin^2 x - 2\sin x - 2\right|$ lần lượt là a, b thì giá trị $a + b$ là

A. 4. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 644.
Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ cho như hình vẽ. Biết rằng $f(2) + f(4) = f(3) + f(0)$. Giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0;4]$ lần lượt là



A. $f(2), f(0)$. **B**. $f(4), f(2)$.
C. $f(0), f(2)$. **D**. $f(2), f(4)$.

Câu 645. Cho x, y, z là các số thực thỏa mãn $-1-2\sqrt{2} < x < -1+2\sqrt{2}, y > 0, z > 0$ và $x+y+z = -1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \dfrac{1}{(x+y)^2} + \dfrac{1}{(x+z)^2} + \dfrac{1}{8-(y+z)^2}$.

A. $P_{\min} = \dfrac{3}{4}$. **B**. $P_{\min} = \dfrac{4}{3}$. **C**. $P_{\min} = \dfrac{9}{8}$. **D**. $P_{\min} = \dfrac{8}{9}$.

Câu 646. Cho hàm số $y = x^3 + x^2 + (m^2+1)x + 27$. Gọi N và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-3;-1]$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $T = N \cdot M$.

A. 432. **B**. -352. **C**. -432. **D**. -144.

Câu 647. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 10$ trên đoạn $[-2;2]$.

A. $\max\limits_{[-2;2]} f(x) = 5$. **B**. $\max\limits_{[-2;2]} f(x) = 17$. **C**. $\max\limits_{[-2;2]} f(x) = -15$. **D**. $\max\limits_{[-2;2]} f(x) = 15$.

Câu 648. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ trên đoạn $[2;3]$ bằng

A. 1. **B**. 3. **C**. $\dfrac{7}{3}$. **D**. $\dfrac{5}{3}$.

Câu 649. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $\left[0;\sqrt{3}\right]$ bằng

A. 6. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 650. Biết rằng hàm số $y = (a-1)\sin x + (2b-1)\cos x + 2x$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = a + 2b$ là

A. $P = 2\sqrt{5}$. **B**. $P = 2 + 2\sqrt{5}$. **C**. 6. **D**. $2 + 2\sqrt{2}$.

Câu 651. Cho hàm số $y = \dfrac{m\cos x - 2}{\cos x + 3}$ có giá trị lớn nhất là B, giá trị nhỏ nhất là b. Tìm m để $B + b = \dfrac{-5}{4}$.

A. $m = -11$. **B**. $m = -1$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = 11$.

Câu 652. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{x^2+x+4}{x+1}$ trên đoạn $[0;2]$ bằng

A. 4. **B**. -5. **C**. 3. **D**. $\dfrac{10}{3}$.

Câu 653. Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \dfrac{4}{x}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng

A. 6. **B**. $\dfrac{65}{3}$. **C**. 20. **D**. $\dfrac{52}{3}$.

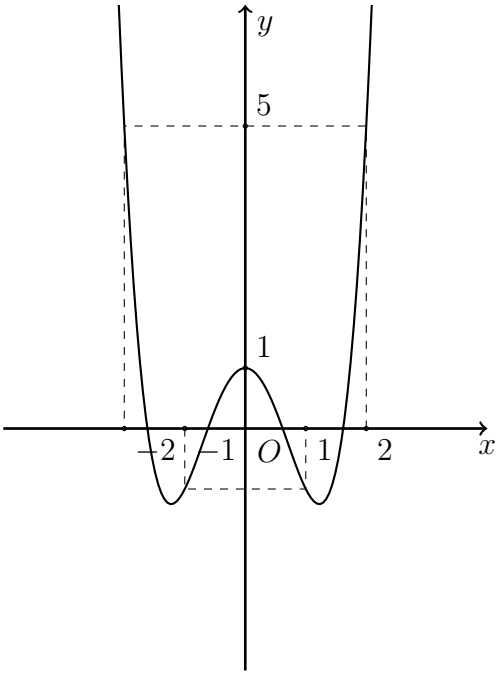
Câu 654. Số giá trị m nguyên nhỏ hơn 5 để trên đoạn $[-4;4]$ hàm số $y = \dfrac{(m+1)x}{x^2+4}$ đạt giá trị lớn nhất tại $x = 2$ là

A. 5 . **B**. 6 . **C**. 7 . **D**. 15 .

Câu 655.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$.

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 5.



Câu 656. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 10$ trên đoạn $[-2; 2]$.

A. 5. **B**. 17. **C**. -15. **D**. 15.

Câu 657. Gọi S là tập hợp các giá trị tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 - 2x + m|$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng 5. Tính tổng bình phương các phần tử của S.

A. 20. **B**. 40. **C**. 2. **D**. 6.

Câu 658. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2 - 3x}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 2]$.

A. -1. **B**. 0. **C**. -9. **D**. $-\dfrac{2}{3}$.

Câu 659. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$ lần lượt là

A. 40 và 8. **B**. 40 và -8. **C**. 15 và -41. **D**. 40 và -41.

Câu 660. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \dfrac{3x^2 - 8x + 6}{x^2 - 2x + 1}$ là

A. 2. **B**. 1. **C**. -1. **D**. -2.

Câu 661. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2018$ trên đoạn $[0; 1]$ là

A. $\max\limits_{[0;1]} y = 1$. **B**. $\max\limits_{[0;1]} y = 2017$. **C**. $\max\limits_{[0;1]} y = 0$. **D**. $\max\limits_{[0;1]} y = 2018$.

Câu 662. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \dfrac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$. Tính $M + m$.

A. 4. **B**. $\dfrac{28}{3}$. **C**. 9. **D**. $\dfrac{25}{3}$.

Câu 663. Cho hàm số $y = \dfrac{x + m}{x - 2}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min\limits_{[3;5]} y = 3$. Khẳng định nào đúng

A. $-2 < m \le -1$. **B**. $-1 < m \le 2$. **C**. $m \le -2$. **D**. $m > 2$.

Câu 664. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ trên đoạn $[1; 3]$ là

A. 2. **B**. 1. **C**. -1. **D**. -3.

Câu 665. Số các giá trị nguyên của m để phương trình $\cos^2 x + \sqrt{\cos x + m} = m$ có nghiệm là

A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 666. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = 8^{\cot x} + (m - 3)2^{\cot x} + 3m - 2$ đồng biến trên $\left[\dfrac{\pi}{4}; \pi\right)$.

A. $-9 \leqslant m < 3$. **B**. $m < -9$. **C**. $m \leqslant 3$. **D**. $m \leqslant -9$.

Câu 667. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 \dfrac{x+4y}{x+y} = 2x - 4y + 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \dfrac{2x^4 - 2x^2y^2 + 6x^2}{(x+y)^3}$ bằng

A. $\dfrac{16}{9}$. **B**. $\dfrac{9}{4}$. **C**. 4. **D**. $\dfrac{25}{9}$.

Câu 668. Người ta muốn xây một chiếc bể nước có hình dạng là một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\dfrac{500}{3}$ m^3. Biết đáy bể là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng và giá thuê thợ xây là 700.000 đồng/m^2. Tìm kích thước của bể để chi phí thuê nhân công ít nhất. Khi đó chi phí thuê nhân công là

A. 120 triệu đồng. **B**. 105 triệu đồng. **C**. 115 triệu đồng. **D**. 110 triệu đồng.

Câu 669. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$.

A. $\min\limits_{x\in[-4;4]} f(x) = 0$. **B**. $\min\limits_{x\in[-4;4]} f(x) = -50$. **C**. $\min\limits_{x\in[-4;4]} f(x) = -41$. **D**. $\min\limits_{x\in[-4;4]} f(x) = 15$.

Câu 670. Cho phương trình $\cos^6 \dfrac{x}{2} = \left(\sin^2 \dfrac{x}{2} + m\right)\sqrt{\sin^2 \dfrac{x}{2} + m} + \sqrt{\sin^2 \dfrac{x}{2} + m} - \cos^2 \dfrac{x}{2}$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm?

A. 1. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 671. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x}{x+2}$ trên nửa đoạn $(-2; 4]$ là

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. 0. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. Không tồn tại.

Câu 672. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{2\sqrt{x} + m}{\sqrt{x+1}}$ với m là tham số thực. Biết tập hợp tất cả các giá trị của $m\,(m > 1)$ để hàm số có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 4]$ nhỏ hơn 3 là khoảng $(a; b)$. Tính $T = a \cdot b$.

A. $T = 0$. **B**. $T = \sqrt{5}$. **C**. $T = 5$. **D**. $T = -5$.

Câu 673. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	4	$\nearrow$	5	$\searrow$	$-\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $y_{\text{CD}} = 5$. **B**. $\min\limits_{\mathbb{R}} y = 4$. **C**. $\max\limits_{\mathbb{R}} y = 5$. **D**. $y_{\text{CT}} = 0$.

Câu 674. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 16$ trên $[1; 3]$ là

A. 25. **B**. 18. **C**. 15. **D**. 22.

Câu 675. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $x + 1 = m\sqrt{2x^2 + 1}$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $m < \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{2}}{2} < m < \dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **C**. $-\dfrac{\sqrt{2}}{2} < m < \dfrac{\sqrt{6}}{6}$. **D**. $m > \dfrac{\sqrt{6}}{6}$.

Câu 676. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 3. Số phần tử của S là

A. 1. **B**. 2. **C**. 6. **D**. 0.

Câu 677. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào không có giá trị nhỏ nhất?

A. $y = x^2 + 2x + 3$. **B**. $y = x^4 + 2x$. **C**. $y = \sqrt{2x - 1}$. **D**. $y = \dfrac{x-2}{x+1}$.

Câu 678. Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất. Muốn thể tích khối trụ đó luôn bằng 1 dm^3 thì bán kính đáy của hình trụ phải bằng bao nhiêu để cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon sữa bò đó là thấp nhất?

A. $\dfrac{1}{\sqrt[3]{\pi}}$ dm. **B**. $\dfrac{1}{\sqrt{2\pi}}$ dm. **C**. $\dfrac{1}{\sqrt[3]{2\pi}}$ dm. **D**. $\dfrac{1}{\sqrt{\pi}}$ dm.

Câu 679. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2 - 4x}{2x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$.

A. $\min\limits_{[0;3]} y = -4$. **B**. $\min\limits_{[0;3]} y = 0$. **C**. $\min\limits_{[0;3]} y = -1$. **D**. $\min\limits_{[0;3]} y = -\dfrac{3}{7}$.

Câu 680. Tính tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \dfrac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2}; 2\right]$.

A. $\dfrac{29}{4}$. **B**. 8. **C**. $\dfrac{37}{4}$. **D**. 6.

Câu 681.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào đúng?

A. Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 3.
B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng -1.
C. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng 0.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y		$\nearrow$	3	$\searrow$	0	$\nearrow$	1
	-1						

Câu 682. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[2; 3]$. Tính giá trị của biểu thức $M \cdot m$.

A. 576. **B**. 9. **C**. 0. **D**. 64.

Câu 683. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2\sin x + m\cos x = 1 - m$ có nghiệm $x \in \left[-\dfrac{\pi}{2}; \dfrac{\pi}{2}\right]$?

A. 5. **B**. 9. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 684. Cho hàm số $y = \left|2x - x^2 - \sqrt{(x+1)(3-x)} + b\right|$. Để giá trị lớn nhất của hàm số đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của b thuộc khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(1; 2)$. **B**. $(3; 4)$. **C**. $(0; 1)$. **D**. $(2; 3)$.

Câu 685. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{1}{\sqrt{x^2 - x + 1}}$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng

A. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **B**. 1. **C**. $2\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 686. Một người thợ gò làm một cái thùng đựng nước dạng hình hộp chữ nhật có nắp bằng tôn. Biết rằng đường chéo hình hộp bằng 6 dm và chỉ được sử dụng vừa đủ 36 dm^2 tôn. Với yêu cầu như trên, người thợ làm được cái thùng có thể tích lớn nhất là V dm^3. Giá trị của V gần giá trị nào nhất trong các giá trị sau?

A. $11,3$. **B**. $11,32$. **C**. $11,31$. **D**. $11,33$.

Câu 687. Có bao nhiêu số nguyên m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |\sin^4 x + \cos 2x + m|$ bằng 2 ?

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 688. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

A. $V = \dfrac{4}{3}Bh$. **B**. $V = Bh$. **C**. $V = \dfrac{1}{3}Bh$. **D**. $V = \dfrac{1}{2}Bh$.

Câu 689. Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \dfrac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

A. 6. **B**. $\dfrac{52}{3}$. **C**. 20. **D**. $\dfrac{65}{3}$.

Câu 690. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)(x^2-3x+2)$. Lúc đó giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên $[0;3]$ bằng
A. $f(3)$. **B**. $f(0)$. **C**. $f(1)$. **D**. $f(2)$.

Câu 691. Cho hàm số $y=\dfrac{x+m}{x+1}$ thỏa mãn $\min\limits_{[1;2]} y+\max\limits_{[1;2]} y=\dfrac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $2\le m<4$. **B**. $m\le 0$. **C**. $0<m\le 2$. **D**. $m>4$.

Câu 692. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x+1$ trên đoạn $[-2;0]$ bằng
A. 1. **B**. 3. **C**. -1. **D**. -2.

Câu 693. Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số $y=|\,x^3-3x+2m-1\,|$ trên đoạn $[0;2]$ là nhỏ nhất. Giá trị của m thuộc khoảng nào dưới đây?
A. $[-1;0]$. **B**. $(0;1)$. **C**. $\left(\dfrac{2}{3};2\right)$. **D**. $\left(\dfrac{-3}{2};-1\right)$.

Câu 694. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{3}x^3-\dfrac{3}{2}x^2+2x+1$ trên $[0;3]$ là
A. $\dfrac{5}{3}$ và 1. **B**. $\dfrac{5}{2}$ và $\dfrac{11}{6}$. **C**. $\dfrac{5}{2}$ và 1. **D**. $\dfrac{11}{6}$ và 1.

Câu 695. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\sqrt[5]{m+5\sqrt[5]{m+5\cos x}}=\cos x$ có nghiệm.
A. 9. **B**. 8. **C**. 10. **D**. 11.

Câu 696. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{1}{4}x^4-2x^2+\dfrac{5}{4}$ trên đoạn $[0;3]$.
A. $\dfrac{9}{2}$. **B**. $\dfrac{7}{2}$. **C**. 1. **D**. $-\dfrac{11}{4}$.

Câu 697. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số k để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-(k-1)x^2-(k-3)x+8k^2$ đồng biến trên khoảng $(0;3)$?
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0-không.

Câu 698. Giá trị lớn nhất và giá trị của hàm số $y=x^3+3x^2-9x+1$ trên đoạn $[0;3]$ lần lượt là M và m. Tính M và m.
A. $M=54$ và $m=1$. **B**. $M=25$ và $m=0$.
C. $M=28$ và $m=-4$. **D**. $M=36$ và $m=-5$.

Câu 699. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2x^3+3x^2-12x+2$ trên đoạn $[-1;2]$ đặt tại $x=x_0$. Giá trị x_0 bằng bao nhiêu?
A. -2. **B**. -1. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 700. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\dfrac{4}{x}$ trên khoảng $(0;+\infty)$. Tìm m.
A. $m=1$. **B**. $m=2$. **C**. $m=4$. **D**. $m=3$.

Câu 701. Cho hàm số $y=\tan^3 x-\dfrac{1}{\cos^2 x}+2$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$ là phân số tối giản $\dfrac{a}{b}$, ở đó a,b là số nguyên và $b>0$. Tính hiệu $a-b$.
A. 50. **B**. -4. **C**. 4. **D**. -50.

Câu 702. Trên đoạn $[-2;2]$, hàm số $y=\dfrac{mx}{x^2+1}$ (với $m\neq 0$) đạt giá trị nhỏ nhất tại $x=1$ khi và chỉ khi
A. $m<0$. **B**. $m>0$. **C**. $m=-2$. **D**. $m=2$.

Câu 703. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x$ trên đoạn $[2;3]$.
A. -2. **B**. 18. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 704. Hàm số $f(x)=\dfrac{1}{\sin x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{\pi}{3};\dfrac{5\pi}{6}\right]$ có giá trị lớn nhất, nhỏ nhất là M và m. Khi đó $M-m$ bằng

A. 1. **B**. -1. **C**. $\dfrac{2}{\sqrt{3}}-1$. **D**. $2-\dfrac{2}{\sqrt{3}}$.

Câu 705. Sau khi phát hiện dịch sốt xuất huyết, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đế ngày thứ t là $f(t)=45t^2-t^3,\ t=0,1,2,\ldots,25$. Nếu coi $f(t)$ là hàm số xác định trên đoạn $[0;25]$ thì đạo hàm $f'(t)$ được xem là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t. Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh là lớn nhất.

A. Ngày thứ 5. **B**. Ngày thứ 19. **C**. Ngày thứ 16. **D**. Ngày thứ 15.

Câu 706. Cho hàm số $y=x^3-3x^2-9x+11$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2;2]$ bằng

A. 25. **B**. 0. **C**. -5. **D**. 5.

Câu 707. Cho hàm số $y=\dfrac{2\sqrt{x}+m}{\sqrt{x+1}}$. Giá trị nguyên lớn hơn 1 của tham số m sao cho $\max\limits_{x\in[0;4]} y\le 3$ thuộc tập hợp nào trong các tập hợp sau

A. $(4;6]$. **B**. $\varnothing$. **C**. $(1;5)$. **D**. $(8;+\infty)$.

Câu 708. Cho hàm số $f(x)=(1-m^3)\,x^3+3x^2+(4-m)\,x+2$ với m là tham số. Có bao nhiêu số nguyên $m\in[-2018;2018]$ sao cho $f(x)\ge 0$ với mọi giá trị $x\in[2;4]$?

A. 4037. **B**. 2021. **C**. 2019. **D**. 2020.

Câu 709. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\sqrt{x+2}-x$ là

A. $-\dfrac{5}{4}$. **B**. 2. **C**. $\dfrac{9}{4}$. **D**. $\sqrt{3}-1$.

Câu 710. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\cos x(1+2\cos 2x)$. Tìm $M+m$.

A. 3. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 711. Ngày 20/5/2018, ngày con trai đầu lòng chào đời, chú Tuấn quyết định mở một tài khoản tiết kiệm ở ngân hàng cho con với lãi suất 0,5%/tháng. Kể từ đó, cứ vào ngày 21 hàng tháng, chú sẽ gửi vào tài khoản 1 triện đồng. Sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi vào ngày 22/5/2036, số tiền trong tài khoản tiết kiệm đó là bao nhiêu? (làm tròn đến triệu đồng).

A. 387 (triệu đồng). **B**. 391 (triệu đồng). **C**. 388 (triệu đồng). **D**. 389 (triệu đồng).

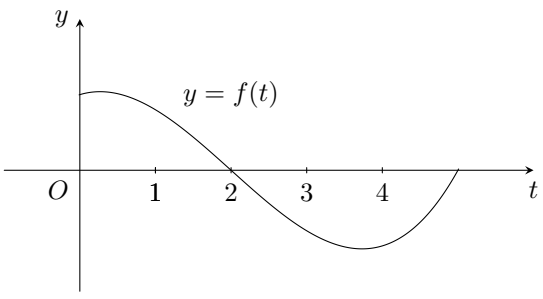
Câu 712. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{\cos x}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{\pi}{6};\dfrac{\pi}{3}\right]$ là một số có dạng $\dfrac{a\sqrt{b}}{\pi}$ với $a,b\in\mathbb{N}^*$. Tính $a-b$.

A. 2. **B**. 6. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 713.

Xét hàm số $F(x)=\displaystyle\int_2^x f(t)\,\mathrm{d}t$ trong đó hàm số $y=f(t)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Trong các giá trị dưới đây, giá trị nào là lớn nhất?

A. $F(1)$. **B**. $F(2)$. **C**. $F(3)$. **D**. $F(0)$.



Câu 714. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{1-x}{2x-3}$ trên $[0;1]$.

A. $\min\limits_{[0;1]} y=-\dfrac{1}{3}$. **B**. $\min\limits_{[0;1]} y=0$. **C**. $\min\limits_{[0;1]} y=-1$. **D**. $\min\limits_{[0;1]} y=-2$.

Câu 715. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x}{2} + \dfrac{2}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

A. 2. **B**. 4. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. không tồn tại.

Câu 716. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ trên đoạn $[0; 2]$.

A. $\min\limits_{[0;2]} y = 1$. **B**. $\min\limits_{[0;2]} y = 2$. **C**. $\min\limits_{[0;2]} y = 0$. **D**. $\min\limits_{[0;2]} y = 4$.

Câu 717. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$ bằng

A. 41. **B**. 40. **C**. 8. **D**. 15.

Câu 718. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$ là

A. 1. **B**. -1. **C**. $-\sqrt{2}$. **D**. $\sqrt{2}$.

Câu 719. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{2x - 3}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 2]$ là

A. $\max\limits_{[0;2]} y = -\dfrac{2}{3}$. **B**. $\max\limits_{[0;2]} y = \dfrac{1}{3}$. **C**. $\max\limits_{[0;2]} y = \dfrac{2}{3}$. **D**. $\max\limits_{[0;2]} y = -3$.

Câu 720. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \dfrac{1}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2}; 3\right]$ là

A. 2. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. 1. **D**. $\dfrac{8}{3}$.

Câu 721. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

A. $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = -2$. **B**. $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 0$. **C**. $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 4$. **D**. $\max\limits_{[-1;2]} f(x) = 2$.

Câu 722. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{-x^2 - 2x + 3}$ là

A. 2. **B**. $\sqrt{2}$. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 723. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 9$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

A. 201. **B**. 2. **C**. 9. **D**. 54.

Câu 724. Cho hàm số $y = \tan^3 x - \dfrac{1}{\cos^2 x} + 2$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$ là phân số tối giản $\dfrac{a}{b}$, ở đó a, b là số nguyên và $b > 0$. Tính hiệu $a - b$.

A. 50. **B**. -4. **C**. 4. **D**. -50.

Câu 725. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos x(1 + 2\cos 2x)$. Tìm $M + m$.

A. 3. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 726. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \dfrac{4}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Tìm m.

A. $m = 1$. **B**. $m = 2$. **C**. $m = 4$. **D**. $m = 3$.

Câu 727. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		-1		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	‖	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	-3	↗	0	↘	-3	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1 hoặc 2.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

D. Hàm số có đúng 2 cực trị.

Câu 728. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$+$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-1	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

C. Hàm số có đúng một cực trị.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

Câu 729. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	1	↘	0	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

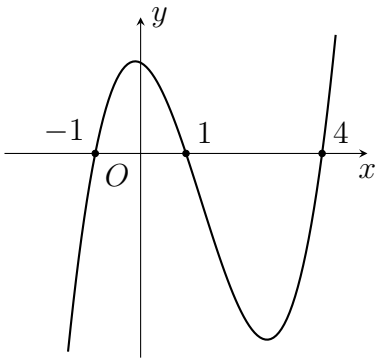
A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.

B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 730.
Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.



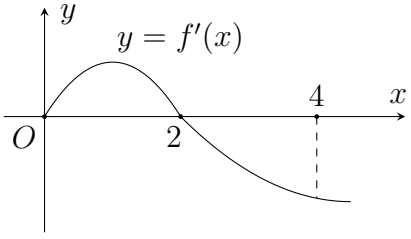
A. Hàm số $f(x)$ có hai cực trị.

B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.

C. $f(-1) < f(4) < f(1)$.

D. Trên đoạn $[-1; 4]$ giá trị nhỏ nhất của hàm số là $f(4)$.

Câu 731.
Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Biết $f(0) + f(1) - 2f(2) = f(4) - f(3)$. Giá trị nhỏ nhất m, giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 4]$ là



A. $m = f(4)$, $M = f(1)$.

B. $m = f(4)$, $M = f(2)$.

C. $m = f(1)$, $M = f(2)$.

D. $m = f(0)$, $M = f(2)$.

Câu 732. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	4	$\searrow$	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên $(-2;0)$.

B. Hàm số đạt giá trị lớn nhất là 4.

C. Đường thẳng $y=2$ cắt đồ thị hàm số $y=f(x)$ tại 3 điểm phân biệt.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-2$.

Câu 733. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên đoạn $\left[-\sqrt{3};\sqrt{5}\right]$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\sqrt{3}$		-1		1		$\sqrt{5}$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	0	$\nearrow$	2	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$2\sqrt{5}$

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\min\limits_{[-\sqrt{3};\sqrt{5})} y=0$. **B**. $\min\limits_{[-\sqrt{3};\sqrt{5})} y=2\sqrt{5}$. **C**. $\min\limits_{[-\sqrt{3};\sqrt{5})} y=2$. **D**. $\min\limits_{[-\sqrt{3};\sqrt{5})} y=-2$.

Câu 734. Cho hàm số $y=\dfrac{mx-1}{x-m}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $\max\limits_{x\in[-1;0]} y\cdot \min\limits_{x\in[-1;0]} y=2$.

A. $m\in[0;1]$. **B**. $m=\dfrac{1}{2}$. **C**. $m\in[-1;1]$. **D**. $m\in\mathbb{R}$.

Câu 735. Tìm m thỏa giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+m^2}$ trên đoạn $[2;5]$ bằng $\dfrac{1}{6}$.

A. $m=\pm1$. **B**. $m=4$. **C**. $m=\pm2$. **D**. $m=\pm3$.

Câu 736. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx-1}{x+m}$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[1;3]$ bằng 2.

A. $m=-3$. **B**. $m=7$. **C**. $m=3$. **D**. $m=2$.

Câu 737. Cho hàm số $y=\dfrac{2\sqrt{x}+m}{\sqrt{x+1}}$. Giá trị nguyên lớn hơn 1 của tham số m sao cho $\max\limits_{x\in[0;4]} y\le 3$ thỏa mãn

A. $m>8$. **B**. $4<m\le 6$. **C**. Không có m. **D**. $1<m<5$.

Câu 738. Để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\dfrac{1}{x}-m$ trên khoảng $(0;+\infty)$ bằng -3 thì giá trị của tham số m là

A. $m=7$. **B**. $m=\dfrac{19}{3}$. **C**. $m=\dfrac{11}{2}$. **D**. $m=5$.

Câu 739. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y=|x^3-3x+m|$ trên đoạn $[0;2]$ bằng 3. Số phần tử của S là

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 6.

Câu 740. Số giá trị m nguyên nhỏ hơn 5 để trên đoạn $[-4;4]$ hàm số $y=\dfrac{(m+1)x}{x^2+4}$ đạt giá trị lớn nhất tại $x=2$ là

A. 5 . **B**. 6 . **C**. 7 . **D**. 15 .

Câu 741. Cho hàm số $y=\dfrac{x+m}{x-2}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min\limits_{[3;5]} y=3$. Khẳng định nào đúng

A. $-2<m\le -1$. **B**. $-1<m\le 2$. **C**. $m\le -2$. **D**. $m>2$.

Câu 742. Có bao nhiêu số nguyên m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=|\sin^4 x+\cos 2x+m|$ bằng 2 ?

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 743. Trên đoạn $[-2;2]$, hàm số $y=\dfrac{mx}{x^2+1}$ (với $m\neq 0$) đạt giá trị nhỏ nhất tại $x=1$ khi và chỉ khi

A. $m<0$. **B**. $m>0$. **C**. $m=-2$. **D**. $m=2$.

Câu 744. Cho một tấm tôn hình chữ nhật có kích thước 10 cm × 16 cm. Người ta cắt bỏ 4 góc của tấm tôn 4 miếng hình vuông bằng nhau rồi gò lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp. Để thể tích của hình hộp đó lớn nhất thì độ dài cạnh hình vuông của các miếng tôn bị cắt bỏ bằng

A. 2 m. **B**. 4 m. **C**. 5 m. **D**. 3 m.

Câu 745. Một thanh sắt chiều dài $AB=100$ m được cắt thành hai phần AC và CB với $AC=x$ m. Đoạn AC được uốn thành một hình vuông có chu vi bằng AC và đoạn CB uốn thành tam giác đều có chu vi bằng CB. Khi tổng diện tích của hình vuông và tam giác nhỏ nhất, mệnh đề nào dưới đây đúng?

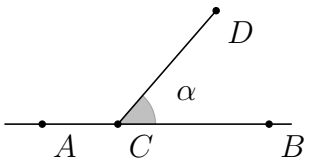
A. $x\in(52;58)$. **B**. $x\in(40;48)$. **C**. $x\in(48;52)$. **D**. $x\in(30;40)$.

Câu 746. Ông An muốn xây một bể nước dạng hình hộp chữ nhật có nắp với dung tích 3000 lít. Đáy bể là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây hồ là 500000 đồng cho mỗi mét vuông. Hỏi chi phí thấp nhất ông An cần bỏ ra để xây bể nước là bao nhiêu?

A. 6490123 đồng. **B**. 7500000 đồng. **C**. 5151214 đồng. **D**. 6500000 đồng.

Câu 747.

Từ kho hàng hóa A dọc theo đường sắt AB cần phải xây một kho trung chuyển tại điểm C và xây dựng một con đường từ C đến D. Biết rằng vận tốc trên đường sắt là v_1 và trên đường bộ là v_2 ($v_1>v_2$). Tìm điều kiện của $\cos\alpha$ để điểm C được chọn là địa điểm sao cho thời gian chuyển hàng hóa từ A đến D qua C là nhanh nhất (góc α như hình vẽ).



A. $\cos\alpha=\dfrac{v_1}{v_2}$. **B**. $\cos\alpha=\dfrac{v_1+v_2}{2}$. **C**. $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D**. $\cos\alpha=\dfrac{v_2}{v_1}$.

Câu 748. Bác Tôm có một cái ao có diện tích 50 m^2 để nuôi cá. Vụ vừa qua bác nuôi với mật độ 20 con/m^2 và thu được tất cả 1,5 tấn cá thành phẩm. Theo kinh nghiệm nuôi cá thu được, bác thấy cứ thả giảm đi 8 con/m^2 thì tương ứng sẽ có mỗi con cá thành phẩm thu được tăng thêm 0,5 kg. Hỏi vụ tới bác phải mua bao nhiêu con cá giống để đạt được tổng khối lượng cá thành phẩm cao nhất? (Giả sử không có hao hụt trong quá trình nuôi).

A. 1100 con. **B**. 1000 con. **C**. 500 con. **D**. 512 con.

ĐÁP ÁN

1 D	**29** A	**57** D	**85** B	**113** B	**141** A	**169** B	**197** B	**225** D	**253** C
2 B	**30** A	**58** A	**86** C	**114** B	**142** D	**170** B	**198** B	**226** A	**254** C
3 C	**31** C	**59** B	**87** B	**115** A	**143** A	**171** B	**199** A	**227** B	**255** D
4 C	**32** D	**60** A	**88** D	**116** C	**144** D	**172** A	**200** D	**228** B	**256** A
5 B	**33** D	**61** C	**89** C	**117** B	**145** A	**173** A	**201** B	**229** D	**257** D
6 C	**34** B	**62** B	**90** A	**118** A	**146** B	**174** B	**202** D	**230** B	**258** C
7 C	**35** C	**63** A	**91** D	**119** C	**147** B	**175** C	**203** B	**231** A	**259** A
8 C	**36** D	**64** D	**92** B	**120** C	**148** A	**176** A	**204** D	**232** B	**260** A
9 A	**37** B	**65** C	**93** C	**121** A	**149** C	**177** C	**205** A	**233** C	**261** D
10 B	**38** D	**66** C	**94** C	**122** C	**150** C	**178** C	**206** C	**234** D	**262** D
11 B	**39** C	**67** A	**95** A	**123** A	**151** B	**179** D	**207** D	**235** B	**263** B
12 B	**40** D	**68** C	**96** A	**124** A	**152** A	**180** A	**208** A	**236** C	**264** D
13 A	**41** D	**69** C	**97** C	**125** C	**153** B	**181** A	**209** D	**237** C	**265** C
14 A	**42** C	**70** D	**98** C	**126** A	**154** D	**182** B	**210** C	**238** D	**266** C
15 B	**43** D	**71** D	**99** B	**127** D	**155** C	**183** B	**211** B	**239** A	**267** D
16 B	**44** D	**72** A	**100** A	**128** B	**156** D	**184** B	**212** A	**240** B	**268** A
17 A	**45** A	**73** D	**101** B	**129** A	**157** B	**185** D	**213** C	**241** A	**269** D
18 A	**46** A	**74** A	**102** C	**130** A	**158** D	**186** D	**214** C	**242** C	**270** C
19 B	**47** D	**75** C	**103** B	**131** C	**159** C	**187** C	**215** A	**243** A	**271** B
20 D	**48** B	**76** A	**104** C	**132** B	**160** D	**188** B	**216** A	**244** C	**272** B
21 A	**49** B	**77** C	**105** C	**133** C	**161** C	**189** C	**217** B	**245** B	**273** A
22 D	**50** D	**78** C	**106** D	**134** B	**162** C	**190** A	**218** B	**246** B	**274** A
23 C	**51** D	**79** A	**107** C	**135** C	**163** C	**191** C	**219** A	**247** C	**275** C
24 D	**52** A	**80** C	**108** D	**136** A	**164** B	**192** B	**220** B	**248** C	**276** B
25 B	**53** C	**81** D	**109** A	**137** D	**165** B	**193** A	**221** C	**249** A	**277** A
26 B	**54** B	**82** D	**110** B	**138** C	**166** D	**194** C	**222** D	**250** D	**278** B
27 A	**55** D	**83** B	**111** B	**139** A	**167** D	**195** D	**223** C	**251** C	**279** A
28 B	**56** B	**84** D	**112** C	**140** C	**168** D	**196** D	**224** C	**252** D	**280** C
									281 A
									282 A
									283 A
									284 B
									285 C
									286 D

287 B **316** C **345** A **374** B **403** B **432** A **461** C **490** B **519** B **548** A
288 B **317** B **346** B **375** B **404** C **433** A **462** A **491** C **520** A **549** B
289 B **318** A **347** D **376** A **405** B **434** B **463** A **492** A **521** B **550** A **551** A
290 C **319** B **348** D **377** D **406** A **435** D **464** A **493** D **522** B **552** B
291 B **320** B **349** C **378** B **407** D **436** D **465** D **494** A **523** A **553** D
292 D **321** C **350** C **379** D **408** C **437** D **466** B **495** B **524** A **554** A
293 D **322** C **351** A **380** D **409** A **438** C **467** C **496** B **525** B **555** A **556** D
294 B **323** C **352** C **381** D **410** A **439** D **468** D **497** A **526** A **557** A
295 C **324** B **353** B **382** D **411** B **440** D **469** B **498** C **527** D **558** A
296 B **325** B **354** B **383** D **412** A **441** C **470** D **499** A **528** B **559** D
297 C **326** D **355** C **384** D **413** D **442** C **471** A **500** A **529** C **560** D **561** B
298 A **327** A **356** A **385** C **414** C **443** D **472** B **501** C **530** C **562** D
299 A **328** A **357** C **386** C **415** C **444** B **473** C **502** B **531** C **563** C
300 A **329** D **358** B **387** D **416** C **445** C **474** B **503** A **532** A **564** D
301 B **330** B **359** B **388** B **417** D **446** C **475** C **504** A **533** A **565** A **566** A
302 D **331** B **360** B **389** C **418** A **447** D **476** B **505** B **534** B **567** A
303 A **332** D **361** C **390** C **419** B **448** B **477** A **506** D **535** D **568** C
304 D **333** A **362** C **391** C **420** C **449** B **478** D **507** C **536** C **569** A
305 A **334** B **363** B **392** A **421** A **450** B **479** C **508** A **537** B **570** B **571** A
306 A **335** B **364** B **393** D **422** D **451** B **480** A **509** A **538** A **572** D
307 C **336** D **365** C **394** A **423** A **452** B **481** A **510** B **539** A **573** B
308 C **337** A **366** B **395** D **424** B **453** B **482** B **511** C **540** C **574** C
309 D **338** B **367** B **396** D **425** B **454** D **483** A **512** B **541** A **575** C **576** C
310 A **339** C **368** B **397** C **426** A **455** D **484** D **513** A **542** B **577** A
311 D **340** C **369** D **398** C **427** C **456** B **485** C **514** A **543** A **578** A
312 C **341** D **370** B **399** D **428** A **457** B **486** C **515** D **544** C **579** B
313 D **342** A **371** B **400** B **429** A **458** A **487** C **516** C **545** D **580** D **581** C
314 A **343** A **372** B **401** D **430** C **459** B **488** D **517** B **546** C **582** B
315 C **344** D **373** D **402** C **431** B **460** A **489** A **518** B **547** B **583** A

584 A **585** C **586** A **587** B **588** A **589** C **590** D **591** C **592** B **593** A **594** B **595** A **596** A **597** B **598** D **599** A **600** A

601 D **602** A **603** A **604** D **605** D **606** B **607** D **608** C **609** D **610** A **611** A **612** A **613** C **614** A **615** D **616** B **617** B

618 D **619** B **620** A **621** A **622** C **623** B **624** C **625** A **626** C **627** A **628** A **629** A **630** A **631** C **632** A **633** A **634** D

635 C **636** D **637** A **638** D **639** B **640** C **641** B **642** C **643** B **644** D **645** A **646** C **647** D **648** D **649** B **650** D **651** B

652 C **653** C **654** B **655** D **656** D **657** A **658** A **659** D **660** A **661** D **662** C **663** D **664** C **665** C **666** D **667** A **668** B

669 C **670** B **671** C **672** B **673** A **674** A **675** C **676** B **677** D **678** C **679** C **680** B **681** A **682** A **683** A **684** D **685** A

686 C **687** A **688** C **689** A **690** D **691** D **692** C **693** B **694** C **695** A **696** D **697** B **698** C **699** D **700** C **701** D **702** A

703 D **704** A **705** D **706** D **707** C **708** D **709** C **710** B **711** D **712** C **713** B **714** A **715** A **716** B **717** B **718** D **719** B

720 D **721** C **722** A **723** D **724** D **725** B **726** C **727** C **728** A **729** A **730** D **731** B **732** B **733** D **734** B **735** C **736** B

737 D **738** D **739** B **740** B **741** D **742** A **743** A **744** A **745** B **746** A **747** D **748** D

§4 TIỆM CẬN

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Đường tiệm cận ngang

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên một khoảng vô hạn (là khoảng dạng $(a; +\infty), (-\infty; b)$ hoặc $\mathbb{R}$).

Nếu $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = y_0$ hoặc $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = y_0 \Rightarrow$ đường thẳng $y = y_0$ là **đường tiệm cận ngang** của đồ thị hàm số.

2. Đường tiệm cận đứng

Nếu một trong các điều kiện sau được thỏa mãn

$$\lim_{x\to x_0^+} f(x) = +\infty,\ \lim_{x\to x_0^-} f(x) = -\infty,\ \lim_{x\to x_0^+} f(x) = -\infty,\ \lim_{x\to x_0^-} f(x) = +\infty.$$

thì đường thẳng $x = x_0$ được gọi là **đường tiệm cận đứng** của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

II. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. Xác định tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị

1..1 Xác định tiệm cận ngang.

Tính $\lim\limits_{x\to\pm\infty} y$. Nếu kết quả là **một số hữu hạn** a thì có tiệm cận ngang $y = a$.

Nếu hàm số dạng $y = \dfrac{f(x^m)}{g(x^n)}$ với $f(ax^m), g(bx^n)$ là các đa thức bậc m, n thì cần nhớ:

- Nếu $m > n$ thì không có tiệm cận ngang .
- Nếu $m = n$ thì tiệm cận ngang $y = \dfrac{a}{b}$.
- Nếu $m < n$ thì tiệm cận ngang $y = 0$.

1..2 Xác định tiệm cận đứng.

Hàm số có dạng phân thức $y = \dfrac{f(x)}{g(x)}$ thì có thể có tiệm cận đứng.

- Giải phương trình $g(x) = 0$ được các nghiệm x_0.
- Tính $\lim\limits_{x\to x_0^+} y$, $\lim\limits_{x\to x_0^-} y$.
- Nếu một trong hai giới hạn trên bằng $+\infty$ hoặc $-\infty$ thì $x = x_0$ là tiệm cận đứng.
- $X = 10^{10}$ để tính $\lim\limits_{x\to+\infty} y$.
- $X = -10^{10}$ để tính $\lim\limits_{x\to-\infty} y$.
- $X = x_0 + 10^{-6}$ để tính $\lim\limits_{x\to x_0^+} y$.
- $X = x_0 - 10^{-6}$ để tính $\lim\limits_{x\to x_0^-} y$.

1..3 Đọc tiệm cận từ giới hạn hoặc bảng biến thiên.

Cần nhớ kỹ:

Nếu $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = y_0$ hoặc $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = y_0 \Rightarrow y = y_0$ là **tiệm cận ngang**.

Nếu có một trong các điều kiện sau

$$\lim_{x\to x_0^+} f(x) = +\infty,\ \lim_{x\to x_0^-} f(x) = -\infty,\ \lim_{x\to x_0^+} f(x) = -\infty,\ \lim_{x\to x_0^-} f(x) = +\infty.$$

thì $x = x_0$ là **tiệm cận đứng**.

1..4 Tìm m để hàm số có tiệm cận.

Không có **phương pháp chính xác** cho dạng toán này nên sau khi sử dụng các **gợi ý** dưới đây tìm được m thì **thay lại** m vào hàm số đã cho để **kiểm tra lại** cho chắc chắn.

Đồ thị hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có tiệm cận khi $ad-bc\neq 0$.

Đồ thị hàm số $y=\dfrac{f(x)}{g(x)}$ nhận $x=x_0$ làm tiệm cận đứng thì $\begin{cases} g(x_0)=0 \\ f(x_0)\neq 0 \end{cases}$.

Đồ thị hàm số $y=\dfrac{f(x)}{g(x)}$ có n tiệm cận đứng thì $g(x)=0$ có n nghiệm phân biệt.

Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang thì **tùy cơ ứng biến**

1..5 Bài toán tổng hợp.

III. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3+2x}{1-2x}$.

A. $y=-1$. **B**. $y=3$. **C**. $x=\dfrac{1}{2}$. **D**. $x=-1$.

Câu 2. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+1}{x-2}$.

A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 3. Cho hàm số $y=\dfrac{3x+1}{4-x^2}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=\dfrac{3}{4}$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=-3$.

C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=0$.

Câu 4. Cho hàm số $y=\dfrac{5x}{\sqrt{x^2+1}}$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. (C) có hai tiệm cận đứng và hai tiệm cận ngang.

B. (C) không có tiệm cận.

C. (C) không có tiệm cận đứng và có một tiệm cận ngang.

D. (C) không có tiệm cận đứng và hai tiệm cận ngang.

Câu 5. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?

A. $y=\dfrac{2}{x^2+x+1}$. **B**. $y=\dfrac{1}{x^2+2}$. **C**. $y=\dfrac{1}{x-1}$. **D**. $y=\dfrac{1}{x^4+1}$.

Câu 6. Đường cong $(C): y=\dfrac{x-2}{x^2-9}$ có bao nhiêu đường tiệm cận.

A. 2. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 7. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-5x+6}{x^2-4}$ là

A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 8. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x^2-1}$ là

A. 0. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 9. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+x+1}{-5x^2-2x+3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 10. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x^2-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+2}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 12. Đồ thị của hàm số $y = \dfrac{ax+1}{x+2b+3}$, a, $b \in \mathbb{R}$ nhận trục hoành và trục tung làm hai đường tiệm cận. Tính $a+b$.

A. $a+b=-3$. **B**. $a+b=-\dfrac{3}{2}$. **C**. $a+b=3$. **D**. $a+b=\dfrac{3}{2}$.

Câu 13. Tìm tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x+2}$.

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 14. Cho hàm số $y = \dfrac{x^3+x-2}{x^2-3x+2}$. Đồ thị hàm số có mấy tiệm cận?

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 15. Đồ thị của hàm số $y = \dfrac{3x^2-7x+2}{2x^2-5x+2}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 16. Tìm các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của hàm số $y = \dfrac{\sqrt{9x^2+6x+4}}{x+2}$.

A. $x=-2$ và $y=3$. **B**. $x=-2$ và $y=-3$.
C. $x=2$ và $y=3$. **D**. $x=-2$ và $y=3$, $y=-3$.

Câu 17. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		$+$		$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	$+\infty$ | $-\infty$	$\nearrow$	4	$\searrow$	$-\infty$
		$\searrow$	2				

Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. Đồ thị hàm số có đúng một tiệm cận ngang.
B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng, không có tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số có đúng một tiệm cận đứng.
D. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang.

Câu 18. Cho hàm số $y=f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang.
B. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y=-3$; $y=3$.
C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x=-3$; $x=3$.

Câu 19. Cho hàm số $y=f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=1$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng môt tiệm cận ngang.
B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng có phương trình $x=1$ và $x=-1$.
C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng có phương trình $y=1$ và $y=-1$.
D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	2	$\searrow$	$-\infty$ | $+\infty$	$\searrow$	2

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.

B. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$ và tiệm cận ngang là $y = 2$.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $x = 1$ và tiệm cận đứng là $y = 2$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = 0$ và $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 1$. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau. Khẳng định nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	-1	$\nearrow$	$+\infty$ | $-\infty$	$\nearrow$	-1

A. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận có phương trình $y = -1$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$ tiệm cận ngang $y = 1$.

C. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận có phương trình $x = 1$.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$ tiệm cận ngang $y = -1$.

Câu 23. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{(m+1)x - 5m}{2x - m}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.

A. $m = 0$. **B**. $m = \dfrac{5}{2}$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = 2$.

Câu 24. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{mx + \sqrt{x^2 - 2x + 3}}{2x - 1}$ có một tiệm cận ngang là $y = 2$?

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. vô số.

Câu 25. Tìm m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{m^2x - 4m}{2x - m^2}$ đi qua điểm $A(2; 1)$.

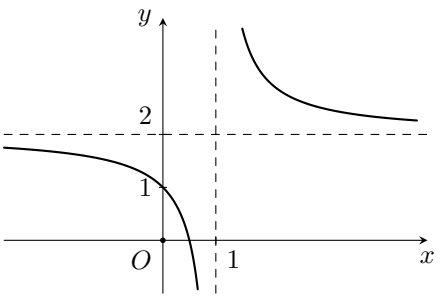
A. $m = 2$. **B**. $m = 2$ và $m = -2$. **C**. $m = -2$. **D**. Không tồn tại m.

Câu 26. Cho hàm số $y = \dfrac{2mx + m}{x - 1}$. Với giá trị nào của m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

A. $m = \pm 4$. **B**. $m \neq \pm 2$. **C**. $m = 2$. **D**. $m = \pm\dfrac{1}{2}$.

Câu 27.

Cho hàm số $y = \dfrac{ax-1}{bx+c}$ có đồ thị như hình bên. Tính giá trị biểu thức $T = a + 2b + 3c$.



A. $T = 1$. **B**. $T = 2$. **C**. $T = 3$. **D**. $T = 4$.

Câu 28. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2+4x-5}$ có phương trình là

A. $x = -1$. **B**. $y = 1; y = -5$. **C**. $x = 1; x = -5$. **D**. $x = \pm 5$.

Câu 29. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ là

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 30. Tìm các tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+2}{2-x}$.

A. Tiệm cận đứng $x = -2$, tiệm cận ngang $y = \dfrac{1}{2}$.

B. Tiệm cận đứng $x = 2$, tiệm cận ngang $y = \dfrac{1}{2}$.

C. Tiệm cận đứng $x = 2$, tiệm cận ngang $y = -1$.

D. Tiệm cận đứng $y = -1$, tiệm cận ngang $x = 2$.

Câu 31. Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-1}{x+1}$ lần lượt là

A. $y = -1; x = 3$. **B**. $y = 2; x = -1$. **C**. $x = -1; y = 3$. **D**. $x = \dfrac{1}{3}; y = 3$.

Câu 32. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = x + 1 + \sqrt{x^2+2x+3}$.

A. 0. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 33. Tìm tập hợp S các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{(mx^2-2x+1)(4x^2+4mx+1)}$ có đúng một đường tiệm cận.

A. $S = \{0\}$. **B**. $S = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

C. $S = (-\infty; -1) \cup \{0\} \cup (1; +\infty)$. **D**. $S = \varnothing$.

Câu 34. Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{3x+1}-2}{x^2-x}$.

A. $x = 1$. **B**. $x = 0; x = 1$.

C. $x = 0$. **D**. Không có tiệm cân đứng.

Câu 35. Tìm phương trình các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{4x^2+1}+2x}{x}$.

A. $y = 2$ và $y = 0$. **B**. $y = 2$ và $x = 0$. **C**. $y = 4$ và $y = 0$. **D**. $y = 4$ và $x = 0$.

Câu 36. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \dfrac{mx-1}{2x+m}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$?

A. $m = 2$. **B**. $m = -2$. **C**. $m = \dfrac{1}{2}$. **D**. $m = 0$.

Câu 37. Tìm giá trị của m để đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{mx+1}{x-m}$ đi qua điểm $A(1; -2)$.

A. $m = 2$. **B**. $m = -1$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = -2$.

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{mx^2+1}+x^2}{x(x-1)}$ có hai tiệm cận ngang.

A. Không tồn tại m. **B**. $m < 0$. **C**. $m \geq 0$. **D**. $m > 0$.

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có hai đường tiệm cận ngang.

A. $m < 0$. **B**. $m = 0$. **C**. $m = 2$. **D**. $m > 0$.

Câu 40. Tìm tất cả các giá trị thực m sao cho đồ thị hàm số $y = \dfrac{5x-3}{x^2-2mx+1}$ không có tiệm cận đứng.

A. $-1 < m < 1$. **B**. $m = 1$.
C. $m = -1$. **D**. $m < -1$ hoặc $m > 1$.

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{mx^2-1}{x^2-3x+2}$ có đúng 2 đường tiệm cận?

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị $(C_m)\colon y = \dfrac{mx+3}{1-x}$ có tiệm cận và tâm đối xứng của (C_m) thuộc đường thẳng $d\colon 2x - y + 1 = 0$?

A. 1. **B**. 0. **C**. 2. **D**. Vô số.

Câu 43. Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2-2mx+4}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

A. $m = 2$. **B**. $\begin{bmatrix} m < -2 \\ m > 2 \end{bmatrix}$. **C**. $m > 2$. **D**. $\begin{cases} \begin{bmatrix} m > 2 \\ m < -2 \end{bmatrix} \\ m \neq -\dfrac{5}{2} \end{cases}$.

Câu 44. Tìm m để tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{(m-1)x+2}{3x+4}$ cắt đường thẳng $2x-3y+5 = 0$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

A. $m = 10$. **B**. $m = 7$. **C**. $m = 2$. **D**. $m = 1$.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị của tham số m thoả mãn đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+3}{x^2-x-m}$ có đúng hai đường tiệm cận?

A. Bốn. **B**. Hai. **C**. Một. **D**. Ba.

Câu 46. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ (C). Tính tổng tung độ của các điểm M thỏa mãn M thuộc đồ thị (C) đồng thời khoảng cách từ điểm M đến tiệm cận đứng của đồ thị (C) bằng khoảng cách từ điểm M đến trục Ox.

A. 4. **B**. 2. **C**. 0. **D**. -2.

Câu 47. Cho đồ thị $(C)\colon y = \dfrac{x-3}{x+2}$ có hai đường tiệm cận cắt nhau tại I. Tính độ dài đoạn thẳng OI (với O là gốc tọa độ).

A. $OI = \sqrt{3}$. **B**. $OI = \sqrt{2}$. **C**. $OI = 1$. **D**. $OI = \sqrt{5}$.

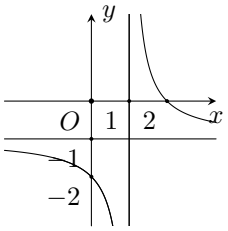
Câu 48. Cho $(C)\colon y = \dfrac{x^2+x-2}{x^3+1}$, gọi (d) là tiệm cận ngang của (C). Tìm số giao điểm của (d) và (C).

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 49. Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+2}$ (C) và đường thẳng $(d)\colon y = 2x + 1$. Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số (C). Tính khoảng cách từ I đến đường thẳng (d).

A. $\dfrac{3\sqrt{5}}{5}$. **B**. $\dfrac{6\sqrt{5}}{5}$. **C**. $\dfrac{3\sqrt{5}}{2}$. **D**. $\dfrac{4\sqrt{5}}{5}$.

Câu 50.
Cho hàm số $y = \dfrac{ax-b}{x-1}$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào dưới đây là đúng?



A. $b<0<a$. **B**. $0<b<a$. **C**. $b<a<0$. **D**. $a<b<0$.

Câu 51. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2}{x-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 0. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 52. Cho hàm số $y=f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=0$ và $\lim\limits_{x\to 0} f(x)=+\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị của hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
B. Đồ thị của hàm số đã cho có một tiệm cận đứng, không có tiệm cận ngang.
C. Đồ thị của hàm số đã cho có cả tiệm cận đứng và tiệm cận ngang.
D. Đồ thị của hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.

Câu 53. Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang?

A. $y=\dfrac{3x^2-1}{x+1}$. **B**. $y=x^4-x^2-2$.
C. $y=\dfrac{2-x}{x}$. **D**. $y=x^3-x^2+x-3$.

Câu 54. Tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x-1}{2x+1}$ là

A. $\left(\dfrac{1}{2};\ \dfrac{3}{2}\right)$. **B**. $\left(-\dfrac{1}{2};\ -\dfrac{3}{2}\right)$. **C**. $\left(\dfrac{1}{2};\ -\dfrac{3}{2}\right)$. **D**. $\left(-\dfrac{1}{2};\ \dfrac{3}{2}\right)$.

Câu 55. Đường $x=0$ không là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây?

A. $y=\dfrac{x+1}{x(x-2)}$. **B**. $y=\dfrac{\sin x}{x}$. **C**. $y=\dfrac{\sqrt{x}}{x\sqrt{x^2+1}}$. **D**. $y=\dfrac{x-1}{|x|}$.

Câu 56. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+m}{x^2-3x+2}$ có đúng hai đường tiệm cận.

A. $m=-1$. **B**. $m\in\{1;4\}$. **C**. $m\in\{-1;-4\}$. **D**. $m=4$.

Câu 57. Phương trình tất cả các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2017}{\sqrt{x^2-2017}}$ là

A. $y=\sqrt{2017}$. **B**. $y=1$. **C**. $y=-\sqrt{2017}$. **D**. $y=1, y=-1$.

Câu 58. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x^2-1}{3-2x-5x^2}$.

A. $x=1$ và $x=\dfrac{3}{5}$. **B**. $x=-1$ và $x=\dfrac{3}{5}$. **C**. $x=-1$. **D**. $x=\dfrac{3}{5}$.

Câu 59. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

A. $y=\dfrac{\sqrt{x-3}}{x+1}$. **B**. $y=\dfrac{\sqrt{9-x^2}}{x}$. **C**. $y=\dfrac{2x^2+1}{x}$. **D**. $y=\sqrt{x^2-1}$.

Câu 60.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$+$		$-$	0	$+$	
y	2	$\searrow$	$-\infty$	$-\infty$	$\nearrow$	1	$\searrow$ $-\infty$

Câu 61. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-3}{x+1}$ có tiệm cận đứng, tiệm cận ngang là

A. Tiệm cận đứng: $x = 2$; tiệm cận ngang: $y = 1$.

B. Tiệm cận đứng: $x = -1$; tiệm cận ngang: $y = 2$.

C. Tiệm cận đứng: $x = 1$; tiệm cận ngang: $y = -3$.

D. Tiệm cận đứng: $x = 1$; tiệm cận ngang: $y = 2$.

Câu 62. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{5}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

A. $y = 0$. **B**. $y = 5$. **C**. $x = 1$. **D**. $x = 0$.

Câu 63. Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang?

A. $y = x + \sqrt{x^2-1}$. **B**. $y = \dfrac{x^2}{x-1}$. **C**. $y = \dfrac{x+2}{x-1}$. **D**. $y = \dfrac{x+2}{x^2-1}$.

Câu 64. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{(x^2-3x+2)\sin x}{x^3-4x}$ là

A. 3. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 65. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x-2}$ có đường tiệm cận đứng là

A. $x = 2$. **B**. $x = \dfrac{1}{2}$. **C**. $x = -2$. **D**. $x = -\dfrac{1}{2}$.

Câu 66. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+3}{x^2-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 67. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2+4}}{x+1}$ có đường tiệm cận ngang là

A. $y = 0$. **B**. $y = -1, y = 1$. **C**. $y = 1$. **D**. $y = -1$.

Câu 68. Cho hàm số $y = \dfrac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận. **B**. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = \dfrac{3}{2}$.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$. **D**. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \dfrac{3}{2}$.

Câu 69. Giá trị của m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+m}$ đi qua điểm $M(2;3)$ là

A. 2. **B**. 3. **C**. -2. **D**. 0.

Câu 70. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+2}{x-1}$ là

A. $y = 2$. **B**. $x = 2$. **C**. $y = 1$. **D**. $x = 1$.

Câu 71. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x}{x^2-2x-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 72. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = -3$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = 3$. Chọn mệnh đề đúng.

A. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 3$ và $x = -3$.

B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 3$ và $y = -3$.

Câu 73. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1-4x}{2x-1}$.
A. $y = 2$. **B**. $y = -2$. **C**. $y = \dfrac{1}{2}$. **D**. $y = 4$.

Câu 74. Đường thẳng có phương trình $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào bên dưới?
A. $y = \dfrac{1-2x^2}{1-x-x^2}$. **B**. $y = \dfrac{2x^2+1}{1-x-x^2}$. **C**. $y = \dfrac{x-1}{2x-1}$. **D**. $y = \dfrac{2x-1}{1-x}$.

Câu 75. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-2}$ tạo với các trục toạ độ một đa giác có diện tích bằng (đơn vị diện tích)
A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 76. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1-\sqrt{x^2+x+3}}{x^2-5x+6}$.
A. $x = -3$ và $x = -2$. **B**. $x = 3$. **C**. $x = 2$. **D**. $x = 3$ và $x = 2$.

Câu 77. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 2$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -2$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 2$ và $y = -2$.
C. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 2$ và $x = -2$.

Câu 78. Nếu hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $\lim\limits_{x\to1^-} f(x) = -\infty$ thì đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đường tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình
A. $x = 1$. **B**. $y = 1$. **C**. $x = -1$. **D**. $y = -1$.

Câu 79. Tìm tổng tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+2}{x^2-4x+m}$ chỉ có một tiệm cận đứng.
A. -8. **B**. 4. **C**. -120. **D**. 8.

Câu 80. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2-3x+x^2}{x^2-1}$ là
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 81. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-2}{x^2-5x+6}$ là
A. $x = 3$. **B**. $x = 2$. **C**. $x = 2; x = 3$. **D**. $x = 0$.

Câu 82. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x-2}$ là điểm
A. $M\left(2;\dfrac{1}{2}\right)$. **B**. $N(2;2)$. **C**. $M\left(\dfrac{1}{2};2\right)$. **D**. $M\left(-2;-\dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 83. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x}{x^2-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 84. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	‖	$-$	
y	-2019	↗	2	↘	0	↗	$+\infty$ ‖ 1	↘	$-\infty$

A. Đồ thị hàm số có tiệm đường tiệm cận ngang $y = -2019$.
B. Đồ thị hàm số có tiệm đường tiệm cận đứng $x = 1$.
C. Đồ thị hàm số có tiệm đường tiệm cận ngang $y = 1$.
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x_0 = 0$.

Câu 85. Đồ thị hàm số nào có đường tiệm cận ngang?
A. $y = x^4 - x^2 + 3$. **B**. $y = \dfrac{x-2}{x^2+2}$. **C**. $y = x^3 - 2x^2 + 3$. **D**. $y = \dfrac{x^2+1}{x-1}$.

Câu 86. Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2-5x+4}{x^2-1}$.
A. 0. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 87. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2-3x}}{x-2}$ là
A. 1. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 88. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{-x+1}$ có tiệm cận đứng là
A. $x = 1$. **B**. $y = 1$. **C**. $x = -1$. **D**. $y = -2$.

Câu 89. Hàm số nào sau đây mà đồ thị không có đường tiệm cận?
A. $y = \dfrac{-2x+5}{x-3}$. **B**. $y = 2x^3 - x + 2$. **C**. $y = \dfrac{x-2}{x+3}$. **D**. $y = \dfrac{3x-2}{x+1}$.

Câu 90. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2-x}{x^3-x}$ có số đường tiệm cận là
A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 91. Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận?
A. $y = x^4 - 2x^2$. **B**. $y = 3x + x^2$. **C**. $y = \dfrac{x+3}{2x-1}$. **D**. $y = -x^3 + 2x^2 - 1$.

Câu 92. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^4-3|x|+2}$ có số đường tiệm cận đứng là
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 93. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1-3x}{x+2}$?
A. $y = -3$. **B**. $y = \dfrac{1}{2}$. **C**. $x = -2$. **D**. $x = -3$.

Câu 94. Trong các hàm số cho dưới đây, đồ thị hàm số nào nhận đường thẳng $x = 2$ và $y = 1$ là các đường tiệm cận?
A. $y = \dfrac{x+1}{x-2}$. **B**. $y = \dfrac{x-2}{x-1}$. **C**. $y = \dfrac{1}{x^2-x-2}$. **D**. $y = \dfrac{2x+2}{x-1}$.

Câu 95. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x+2}$ là phương trình nào sau đây?
A. $x + 2 = 0$. **B**. $y = \dfrac{1}{2}$. **C**. $y = 1$. **D**. $x = -1$.

Câu 96. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 3$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 3$ và $y = -3$.
B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 3$ và $x = -3$.
C. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

Câu 97. Cho bảng biến thiên của hàm số $y = \dfrac{3-x}{x-2}$ như hình vẽ.

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
y'		$-$	‖	$-$	
y	a	↘	$-\infty$ ‖ $+\infty$	↘	b

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\lim\limits_{x\to+\infty} y = a$. **B**. $\lim\limits_{x\to-\infty} y = b$. **C**. $\lim\limits_{x\to1^+} y = b$. **D**. $\lim\limits_{x\to-\infty} y = a$.

Câu 98. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{mx^3 - 2}{x^2 - 3x + 2}$ có hai đường tiệm cận đứng khi

A. $m \neq 0$. **B**. $m \neq 1$. **C**. $m \neq 1$ và $m \neq 2$. **D**. $m \neq \dfrac{1}{4}$ và $m \neq 2$.

Câu 99. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x - 1}{2 - x}$ có phương trình đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng lần lượt là

A. $x = 1; y = 2$. **B**. $x = 2; y = -2$. **C**. $x = -2; y = 2$. **D**. $x = 2; y = 1$.

Câu 100. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. Hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	‖	$-$	0	$+$	‖	$+$	
y	-3	↗	1 ‖ $+\infty$	↘	-2	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	3

A. 3 . **B**. 2 . **C**. 4 . **D**. 1 .

Câu 101. Cho số thực a và hàm số $y = \sqrt{ax^2 + 2018x + 2019} - \sqrt{ax^2 + 2017x + 2018}$. Số tiệm cận nhiều nhất (nếu có) của đồ thị hàm số trên là

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 102. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x - 3}}{x^2 + x - 6}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 103. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2 - x}{1 + |x|}$ là

A. 2. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 104. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây?

A. $y = \dfrac{2x^2 + 1}{2 - x}$. **B**. $y = \dfrac{x^2 + 2x + 1}{1 + x}$. **C**. $y = \dfrac{x + 1}{1 - 2x}$. **D**. $y = \dfrac{2x - 2}{x + 2}$.

Câu 105. Với giá trị nào của tham số m để đồ thị hàm số $y = x - \sqrt{mx^2 - 3x + 7}$ có tiệm cận ngang?

A. $m = 1$. **B**. $m = -1$. **C**. $m = \pm 1$. **D**. Không có m.

Câu 106. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{-2x + 1}{x - 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 107. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - mx - m + 5}$ **không có** tiệm cận đứng bằng bao nhiêu?

A. -15. **B**. 12. **C**. 15. **D**. -12.

Câu 108. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

A. $x=1$ và $y=2$. **B**. $x=2$ và $y=1$. **C**. $x=1$ và $y=-3$. **D**. $x=-1$ và $y=2$.

Câu 109. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+9}-3}{x^2+x}$.

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 110. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x^2-4}$.

A. 2. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 111. Có bao nhiêu giá trị của m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-m}{mx-1}$ không có đường tiệm cận đứng?

A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 112. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m\in(-3;3)$ sao cho đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có hai tiệm cận ngang?

A. 2. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 113. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

A. $y=\sqrt{x^2-1}$. **B**. $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{x}$. **C**. $y=\dfrac{\sqrt{x-1}}{x+1}$. **D**. $y=\dfrac{x^2+1}{x}$.

Câu 114. Số các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1}$ là

A. 1. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 115. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x^2-2mx+4}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị có ba đường tiệm cận.

A. $\left[\begin{array}{l} m<-2 \\ m>2 \end{array}\right.$. **B**. $\begin{cases} m<-2 \\ m\neq -\dfrac{5}{2} \end{cases}$.

C. $\left[\begin{array}{l} m<-2 \\ m>2 \end{array}\right.$ và $m\neq -\dfrac{5}{2}$. **D**. $m>2$.

Câu 116. Cho hàm số $y=\dfrac{3x-2}{1-x}$. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng, tiệm cận ngang lần lượt là

A. $x=1$, $y=-3$. **B**. $x=-1$, $y=3$. **C**. $x=1$, $y=3$. **D**. $x=-3$, $y=1$.

Câu 117. Cho hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2+2018}}{13x+10}$. Số tiệm cận của đồ thị hàm số là

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 118. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm $y=\dfrac{\sqrt{4x^2-1}+3x^2+5}{x^2-x}$ là

A. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 119. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2}{2-x}$ có phương trình là

A. $y=\dfrac{1}{2}$. **B**. $y=1$. **C**. $y=-1$. **D**. $y=2$.

Câu 120. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x}{x^2-1}$ nằm bên phải trục tung là

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 121. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	-4	↘	‖	↘	4	↗	$+\infty$

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 4$.
B. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang.
C. Hàm số có $y_{\text{CD}} = 4$.
D. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$.

Câu 122. Xác định m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-1}{x^2+2(m-1)x+m^2-2}$ có đúng hai đường tiệm cận đứng.
A. $m < \dfrac{3}{2}$.
B. $m > -\dfrac{3}{2}$, $m \neq 1$.
C. $m < \dfrac{3}{2}$, $m \neq 1$, $m \neq -3$.
D. $m > -\dfrac{3}{2}$.

Câu 123. Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây?
A. $y = \dfrac{1+x}{1-2x}$.
B. $y = \dfrac{2x-2}{x+2}$.
C. $y = \dfrac{x^2+2x+2}{1+x}$.
D. $y = \dfrac{2x^2+3}{2-x}$.

Câu 124. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2+2018}{x^2+5|x|-6}$ có bao nhiêu tiệm cận?
A. 0.
B. 4.
C. 2.
D. 3.

Câu 125. Tìm điều kiện của tham số m để hàm số $y = \dfrac{x+2}{mx^2+2mx+m-3}$ có 2 tiệm cận đứng?
A. $m > 0$.
B. $m \geq 0,\ m \neq 3$.
C. $m \neq 0,\ m \neq 3$.
D. $m > 0,\ m \neq 3$.

Câu 126. Cho hàm số $y = \dfrac{x+\sqrt{4x^2-3}}{2x+3}$ có đồ thị là (C). Gọi m là số tiệm cận của (C) và n là giá trị của hàm số tại $x = 1$ thì tích $m \cdot n$ là
A. $\dfrac{14}{5}$.
B. $\dfrac{2}{5}$.
C. $\dfrac{3}{5}$.
D. $\dfrac{6}{5}$.

Câu 127. Tìm số tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2-3x+2}$.
A. 3.
B. 2.
C. 1.
D. 0.

Câu 128. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = \dfrac{(a-3)x+a+2018}{x-(b+3)}$ nhận trục hoành làm tiệm cận ngang và trục tung làm tiệm cận đứng. Khi đó giá trị của $a+b$ là
A. 3.
B. -3.
C. 6.
D. 0.

Câu 129. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ (C). Tính tổng tung độ của các điểm M thỏa mãn M thuộc đồ thị (C) đồng thời khoảng cách từ điểm M đến tiệm cận đứng của đồ thị (C) bằng khoảng cách từ điểm M đến trục Ox.
A. 4.
B. 2.
C. 0.
D. -2.

Câu 130. Cho hàm số $y = \dfrac{x+\sqrt{4x^2-3}}{2x+3}$ (C). Gọi m là số tiệm cận của đồ thị hàm số (C) và n là giá trị của hàm số (C) tại $x = 1$ thì tích $m \cdot n$ là
A. $\dfrac{6}{5}$.
B. $\dfrac{14}{5}$.
C. $\dfrac{3}{5}$.
D. $\dfrac{2}{15}$.

Câu 131. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{5}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình là
A. $y = 5$.
B. $y = 0$.
C. $x = 1$.
D. $x = 0$.

Câu 132. Xác định đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{-2x+5}{1-x}$.

A. $x = -1$. **B**. $y = -2$. **C**. $y = 2$. **D**. $y = x - 1$.

Câu 133. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = \dfrac{(n-3)x + n - 2017}{x + m + 3}$ (m, n là các tham số thực) nhận trục hoành làm tiệm cận ngang và trục tung làm tiệm cận đứng. Tính tổng $m + n$.

A. 0. **B**. -3. **C**. 3. **D**. 6.

Câu 134. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{1-x^2}{x^2+2x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 3. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 135. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = y_0$, $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$. Tìm kết luận đúng trong các kết luận sau.

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = y_0$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = y_0$.

C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

D. Đồ thị hàm số có cả tiệm cận đứng, tiệm cận ngang.

Câu 136. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ có tiệm cận ngang là

A. $y = 2$. **B**. $x = 2$. **C**. $y = 1$. **D**. $x = 1$.

Câu 137. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2-3x+2}{x^2-4}$ là

A. 2. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 138. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

A. $y = \dfrac{\sqrt{1-x^2}+1}{2019}$. **B**. $y = \dfrac{x^2-1}{x-1}$. **C**. $y = \dfrac{x^2}{x^2+2018}$. **D**. $y = \dfrac{x}{x+12}$.

Câu 139. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	-2	↗	$+\infty$

Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2018}{f(x)}$ là

A. 4. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 140. Cho hàm số $y = \dfrac{4x+3}{x-1}$. Số tiệm cận của đồ thị hàm số là

A. 3. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 141. Cho hàm số $y = \dfrac{2x^2-3x+m}{x-m}$ có đồ thị (C). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để (C) không có tiệm cận đứng.

A. $m = 0$ hoặc $m = 1$. **B**. $m = 2$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = 0$.

Câu 142. Biết $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ là hai điểm thuộc hai nhánh khác nhau của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-1}$ sao cho đoạn thẳng AB có độ dài nhỏ nhất. Tính $P = x_A^2 + x_B^2 + y_A \cdot y_B$.

A. $P = 5 + \sqrt{2}$. **B**. $P = 6 + \sqrt{2}$. **C**. $P = 6$. **D**. $P = 5$.

Câu 143. Cho hàm số $y = \dfrac{-2}{x+1}$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -2$.

B. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 0$.

C. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -1$.

D. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.

Câu 144. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$	$-$		$-$		$-$		$-$		
$f(x)$	-2	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	2
		$-\infty$		$-\infty$					

Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = -2$, $y = 2$.

B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 1$, $x = -1$.

C. Hàm số $y = f(x)$ không có đạo hàm tại điểm $x = 0$.

D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm $x = 0$.

Câu 145. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 - 1}{x^2 - 2mx + 2m}$ có đúng 3 đường tiệm cận.

A. $m \neq -\dfrac{1}{4}$. **B**. $\left[\begin{array}{l} m < 0 \\ m > 2 \end{array}\right.$. **C**. $\left[\begin{array}{l} m > 2 \\ \left\{\begin{array}{l} m < 0 \\ m \neq -\dfrac{1}{4} \end{array}\right. \end{array}\right.$. **D**. $0 < m < 2$.

Câu 146. Cho hàm số $y = \dfrac{3x-1}{2x+1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$. **B**. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = \dfrac{3}{2}$.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \dfrac{3}{2}$. **D**. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = -1$.

Câu 147. Cho hàm số $y = \dfrac{2mx + m}{x - 1}$. Với giá trị nào của m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

A. $m = \pm 4$. **B**. $m \neq \pm 2$. **C**. $m = 2$. **D**. $m = \pm\dfrac{1}{2}$.

Câu 148. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-1}{|x|+1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận (đứng và ngang)?

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 149. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = 2$ và $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = -2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 2$ và $x = -2$.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 2$ và $y = -2$.

D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

Câu 150. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình
A. $y = -1$. **B**. $x = 1$. **C**. $x = -1$. **D**. $y = 2$.

Câu 151. Số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x}{\sqrt{3x - x^2}}$ là
A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 152. Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = \dfrac{-x+3}{2x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?
A. Đường thẳng $x = 3$ là tiệm cận đứng của (C).
B. Đường thẳng $x = \dfrac{1}{2}$ là tiệm cận đứng của (C).
C. Đường thẳng $y = 3$ là tiệm cận ngang của (C).
D. Đường thẳng $y = -\dfrac{1}{2}$ là tiệm cận ngang của (C).

Câu 153. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{5x}{3x^2 - 12}$ là
A. 4. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 154. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-2}{x^2 + 2mx + 1}$ có hai tiệm cận đứng là
A. $(-1; 1)$. **B**. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
C. $\left\{-\dfrac{5}{4}\right\}$. **D**. $\left(-\infty; -\dfrac{5}{4}\right) \cup \left(-\dfrac{5}{4}; -1\right) \cup (1; +\infty)$.

Câu 155. Cho đồ thị $(C)\colon y = \dfrac{x-3}{x+2}$ có hai đường tiệm cận cắt nhau tại I. Tính độ dài đoạn thẳng OI (với O là gốc tọa độ).
A. $OI = \sqrt{3}$. **B**. $OI = \sqrt{2}$. **C**. $OI = 1$. **D**. $OI = \sqrt{5}$.

Câu 156. Cho $(C)\colon y = \dfrac{x^2 + x - 2}{x^3 + 1}$, gọi (d) là tiệm cận ngang của (C). Tìm số giao điểm của (d) và (C).
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 157. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x}{x+1}$ là
A. $x = -1$. **B**. $x = 1$. **C**. $y = -1$. **D**. $y = 1$.

Câu 158. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-2}{2x^2 - 1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng?
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 159. Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có tiệm cận ngang?
A. $y = \dfrac{2x-3}{x+1}$. **B**. $y = \dfrac{x}{x^2+1}$. **C**. $y = \dfrac{x^2}{x+1}$. **D**. $y = \dfrac{\sqrt{x}}{x+2}$.

Câu 160. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{\sqrt{x^2 + x + 2}}$
A. 3. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 161. Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{4x - 1 - \sqrt{x^2 + 2x + 6}}{x^2 + x - 2}$.
A. 2. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 162. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = 3$ và $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = -3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 3$ và $x = -3$.
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 3$ và $y = -3$.

Câu 163. Tìm số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}$.

A. 0. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 164. Cho hàm số $y = \dfrac{ax+1}{bx-2}$. Tìm a, b để đồ thị hàm số có $x = 1$ là tiệm cận đứng và $y = \dfrac{1}{2}$ là tiệm cận ngang.

A. $a = -1$, $b = -2$. **B**. $a = 1$, $b = 2$. **C**. $a = -1$, $b = 2$. **D**. $a = 4$, $b = 4$.

Câu 165. Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+2}$ (C) và đường thẳng $(d)\colon y = 2x+1$. Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số (C). Tính khoảng cách từ I đến đường thẳng (d).

A. $\dfrac{3\sqrt{5}}{5}$. **B**. $\dfrac{6\sqrt{5}}{5}$. **C**. $\dfrac{3\sqrt{5}}{2}$. **D**. $\dfrac{4\sqrt{5}}{5}$.

Câu 166. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 3$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 3$ và $x = -3$.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 3$ và $y = -3$.

D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

Câu 167. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-1}{1-x}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận cắt nhau tại điểm $I(1;-2)$.

B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

D. Hàm số không có cực trị..

Câu 168. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x+1}{2x-1}$ có đường tiệm cận đứng là

A. $y = \dfrac{3}{2}$. **B**. $y = \dfrac{1}{2}$. **C**. $x = \dfrac{1}{2}$. **D**. $x = -\dfrac{1}{2}$.

Câu 169. Cho hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2+x+1}}{x-2}$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

A. 3. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 170. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-2		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗		↗	1	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

B. Hàm số có 3 cực trị.

C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2;1]$ bằng 1.

D. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

Câu 171. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'	$+$		$+$		
y	2	$\nearrow$ $+\infty$	3	$\nearrow$ 5	

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là
A. 4. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 172. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x+2}$ có phương trình là
A. $y = 1$. **B**. $x = -2$. **C**. $x = 1$. **D**. $y = -2$.

Câu 173.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.
Khi đó đồ thị hàm số $y = f(x)$
A. có hai đường tiệm cận đứng là $x = 2$ và $x = -4$.
B. có hai đường tiệm cận ngang là $y = 2$ và $y = -4$.
C. có hai đường tiệm cận ngang là $x = 2$ và $x = -4$.
D. có hai đường tiệm cận đứng là $y = 2$ và $y = -4$.

x	$-\infty$		-3		$+\infty$
y'	$-$	0	$+$		
y	-4	$\searrow$	-7	$\nearrow$	2

Câu 174. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 0$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có tiệm cận ngang.
B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một tiệm cận đứng là $y = 0$.
C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một tiệm cận ngang là trục hoành.
D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$.

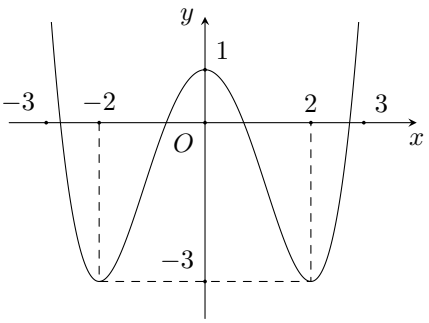
Câu 175. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-m}$ đi qua điểm $M(2;5)$ khi m bằng bao nhiêu?
A. $m = -2$. **B**. $m = -5$. **C**. $m = 5$. **D**. $m = 2$.

Câu 176. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x^2-5x+3}{x^2-1}$ là
A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 177. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-5}{x+3}$ là
A. $x = -3$. **B**. $y = -3$. **C**. $x = 2$. **D**. $y = 2$.

Câu 178. Cho hàm số $y = \dfrac{4x^2-4x-8}{(x-2)(x+1)^2}$. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là bao nhiêu?
A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 4.

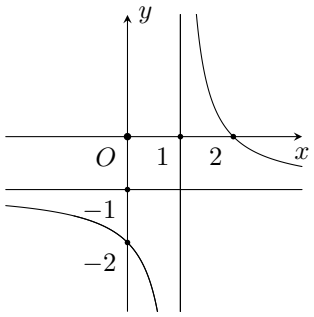
Câu 179.
Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{(x^2-4)(x^2+2x)}{[f(x)]^2+2f(x)-3}$ là
A. 4. **B**. 5. **C**. 3. **D**. 2.



Câu 180. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ là
A. 2. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 181. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to-\infty} y = 1$ và $\lim\limits_{x\to+\infty} y = 1$. Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 2 + 2017f(x)$.
A. $y = -2017$. **B**. $y = 2017$. **C**. $y = 1$. **D**. $y = 2019$.

Câu 182.
Cho hàm số $y = \dfrac{ax-b}{x-1}$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào dưới đây là đúng?
A. $b < 0 < a$. **B**. $0 < b < a$. **C**. $b < a < 0$. **D**. $a < b < 0$.



Câu 183. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{5x^2+x+1}}{\sqrt{2x-1}-x}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang?
A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 4.

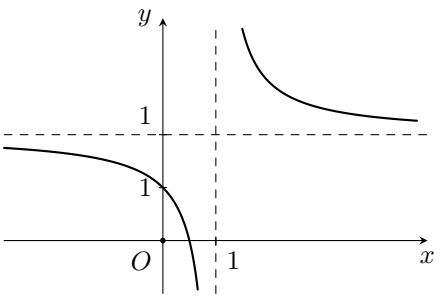
Câu 184. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2-3x+2}{x^2-mx-m+5}$ không có đường tiệm cận đứng?
A. 8. **B**. 10. **C**. 11. **D**. 9.

Câu 185. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = 2$, $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = -2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. (C) không có tiệm cận ngang.
B. (C) có tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 2$ và $x = -2$.
C. (C) có đúng một tiệm cận ngang.
D. (C) có tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 2$ và $y = -2$.

Câu 186. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{-3x^2+2x+1}}{x}$ là
A. 3. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 187. Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có tiệm cận đứng?
A. $y = -\dfrac{1}{x}$. **B**. $y = \dfrac{1}{x^2+2x+1}$. **C**. $y = \dfrac{3x-1}{x^2-1}$. **D**. $y = \dfrac{\sqrt{x-3}}{x+2}$.

Câu 188.
Cho hàm số $y = \dfrac{ax-1}{bx+c}$ có đồ thị như hình bên. Tính giá trị biểu thức $T = a + 2b + 3c$.
A. $T = 1$. **B**. $T = 2$. **C**. $T = 3$. **D**. $T = 4$.



Câu 189. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.
B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và có giá trị nhỏ nhất bằng 0.
D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;0)$ và $(0;+\infty)$.

x	$-\infty$		-1		0		$+\infty$
y'		$-$		$-$	0	$+$	
y	-1	$\searrow$	$-\infty$	$+\infty$	$\searrow$	$\nearrow$	1
					0		

Câu 190. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x^3-3x^2-m}$ có đúng một tiệm cận đứng.
A. $\begin{bmatrix} m\geq 0 \\ m\leq -4 \end{bmatrix}$. **B**. $\begin{bmatrix} m> 0 \\ m\leq -4 \end{bmatrix}$. **C**. $\begin{bmatrix} m> 0 \\ m< -4 \end{bmatrix}$. **D**. $m\in\mathbb{R}$.

Câu 191. Cho hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x-3}$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?
A. Đồ thị (C) có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang.
B. Đồ thị (C) không có tiệm cận đứng.
C. Đồ thị (C) có tiệm cận ngang.
D. Đồ thị (C) có tiệm cận.

Câu 192. Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{|x|-2018}{x+2019}$.
A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 193. Tìm số tiệm cận (bao gồm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang) của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4x^2+5}}{\sqrt{2x+1}-x-1}$.
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 194. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2-2x}{x+1}$.
A. $y=-2$. **B**. $x=-1$. **C**. $x=-2$. **D**. $y=2$.

Câu 195. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{4x+4}{x^2+2x+1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?
A. 2. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 196. Cho bốn hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-1}$, $y=\dfrac{x^2+2}{x^2+1}$, $y=\dfrac{\sqrt{x^2+2}}{x^2+1}$, $y=\dfrac{x^2+3x+2}{x-1}$. Có bao nhiêu hàm số mà đồ thị không có tiệm cận ngang?
A. 0. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 197. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?
A. 4. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 198. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như bảng dưới đây.

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	-1	$\searrow$	$-\infty$	$+\infty$	$\searrow$ 1

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?
A. Đồ thị của hàm số $f(x)$ có đúng 2 tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng.

B. Đồ thị của hàm số $f(x)$ có đúng 1 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.
C. Đồ thị của hàm số $f(x)$ có đúng 2 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.
D. Đồ thị của hàm số $f(x)$ không có tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.

Câu 199. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{(m^2-m+3)x-3}{mx+1}$ không có đường tiệm cận?
A. 4. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 200. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$, liên tục trên các khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$+$	0	$-$		$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	$+\infty$	↗	2	↘	3	↘	-1
			$-\infty$				$-\infty$		

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{f(x)-1}$ bằng
A. 5. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 7.

Câu 201. Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang?
A. $y = \dfrac{3}{x^2-1}$. **B**. $y = \dfrac{\sqrt{x^4+3x^2+7}}{2x-1}$.
C. $y = \dfrac{2x-3}{x+1}$. **D**. $\dfrac{3}{x-2}+1$.

Câu 202. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-3}{x+4}$. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số trên là
A. $x = -4$. **B**. $y = 2$. **C**. $x = 4$. **D**. $y = -\dfrac{3}{4}$.

Câu 203. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{1-3x}{x+2}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là
A. $x = -2$ và $y = 1$. **B**. $x = 2$ và $y = 1$. **C**. $x = -2$ và $y = 3$. **D**. $x = -2$ và $y = -3$.

Câu 204. Tìm tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$.
A. $y = \pm 1$. **B**. $x = 1$. **C**. $y = -1$. **D**. $y = 1$.

Câu 205. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+2}{3-x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?
A. 4. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 206. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{4x-5}{x-m}$ có tiệm cận đứng nằm bên phải trục tung.
A. $m < 0$. **B**. $m > 0$ và $m \neq \dfrac{5}{4}$. **C**. $m > 0$. **D**. $m > 0$ và $m \neq -\dfrac{5}{4}$.

Câu 207. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2+x-2}{x^2-2x+m}$ có ba đường tiệm cận.
A. $m < 1$. **B**. $m \neq 1$ và $m \neq -8$. **C**. $m \leq 1$ và $m \neq -8$. **D**. $m < 1$ và $m \neq -8$.

Câu 208. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $(-2; 0) \cup (0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	-2		0	$+\infty$
$f'(x)$	‖	$+$	‖	$-$
$f(x)$	‖	$-\infty$ ↗ $+\infty$	‖	1 ↘ 0

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $f(x)$ là
A. 4. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 209. Đồ thị (C) của hàm số $y = \dfrac{9\left(x^2+1\right)(x+1)}{3x^2-7x+2}$ có
A. tiệm cận đứng là $x = 3$. **B**. tiệm cận đứng là $x = 2$.
C. tiệm cận ngang là $y = 0$. **D**. tiệm cận xiên là $y = 3x + 10$.

Câu 210. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x}{x^2-2x-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?
A. 0. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 211. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{5x^2+x+1}}{\sqrt{2x-1}-x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang?
A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 212. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2-3x+2}{x^2-mx-m+5}$ không có đường tiệm cận đứng?
A. 8. **B**. 10. **C**. 11. **D**. 9.

Câu 213. Cho hàm số $y = \dfrac{2018}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$, tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 0$.
B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$, tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 0$.
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$, không có tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$, tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2018$.

Câu 214. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	‖	$+$	
y	1	↘	$-\sqrt{2}$	↗ $+\infty$	‖ $-\infty$	↗	1

Tổng số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là
A. 1. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 3.

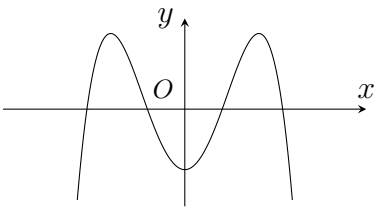
Câu 215. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-5}{x+1}$ có đồ thị (C) và điểm $M(-1;2)$. Xét điểm A bất kì trên (C) có $x_A = a,\ (a \neq -1)$. Đường thẳng MA cắt (C) tại điểm B (khác A). Hoành độ điểm B là
A. $-1-a$. **B**. $2-a$. **C**. $2a+1$. **D**. $-2-a$.

Câu 216. Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) và A là điểm thuộc (C). Tính giá trị nhỏ nhất của tổng các khoảng cách từ A đến các đường tiệm cận của (C).
A. $2\sqrt{3}$. **B**. 2. **C**. 3. **D**. $2\sqrt{2}$.

Câu 217. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2017}{\sqrt{x^2-1}}$ có số đường tiệm cận ngang là
A. 4. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 218. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-x}{2x-1}$ là
A. 2. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 219.
Đường cong trong hình vẽ bên là của hàm số nào dưới đây?
A. $y=x^4-3x^2-1$. **B**. $y=x^3-3x^2-1$.
C. $y=-x^3+3x^2-1$. **D**. $y=-x^4+3x^2-1$.



Câu 220. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+9}-3}{x^2+x}$ là
A. 3. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

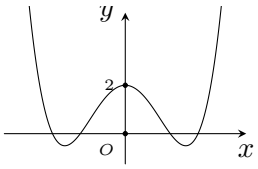
Câu 221. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+4}-2}{x^2+x}$ là
A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 222. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+25}-5}{x^2+x}$ là
A. 2. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 3.

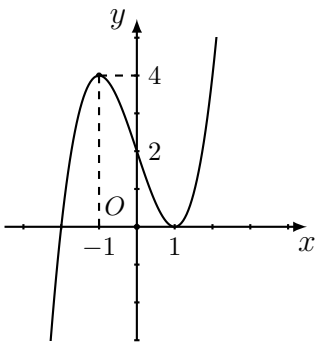
Câu 223. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+16}-4}{x^2+x}$ là
A. 0. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 224. Cho hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+1}$ có đồ thị (C). Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C). Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C), đoạn thẳng AB có độ dài bằng
A. $2\sqrt{3}$. **B**. $2\sqrt{2}$. **C**. $\sqrt{3}$. **D**. $\sqrt{6}$.

Câu 225.
Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $g(x)=\dfrac{2018x}{f(x)\left(f(x)-1\right)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?
A. 2. **B**. 9. **C**. 4. **D**. 3.

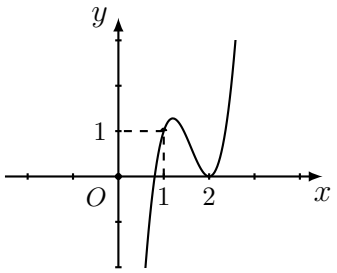


Câu 226. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm $f(x)$ như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $g(x)=\dfrac{x^2-1}{f^2(x)-4f(x)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



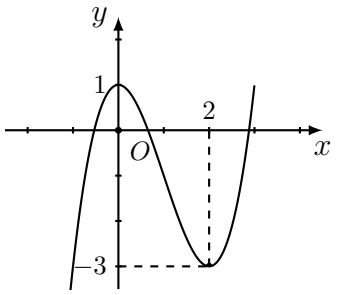
A. 4. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 227. Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \dfrac{(x^2 - 3x + 2)\sqrt{x-1}}{x\left[f^2(x) - f(x)\right]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



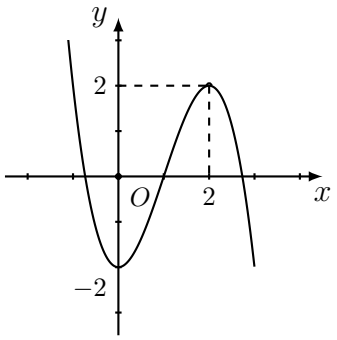
A. 5. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 3.

Câu 228. Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \dfrac{(x^2 - 2x)\sqrt{1-x}}{(x-3)\left[f^2(x) + 3f(x)\right]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



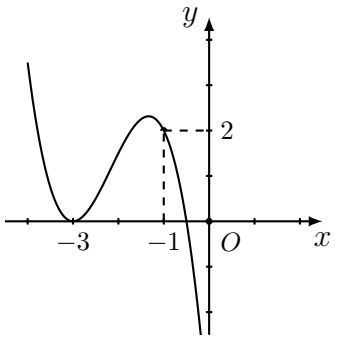
A. 5. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 3.

Câu 229. Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \dfrac{(x - 2\sqrt{x})\sqrt{2-x}}{(x-4)\left[f^2(x) + 2f(x)\right]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



A. 5. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 230. Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \dfrac{(x^2 + 4x + 3)\sqrt{x^2 + x}}{x\left[f^2(x) - 2f(x)\right]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



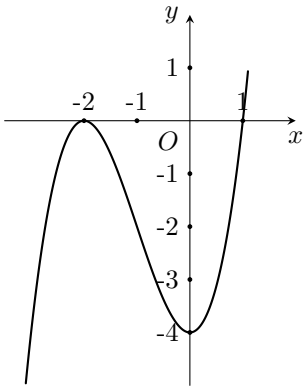
A. 6. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 4 .

Câu 231. Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$ có phương trình lần lượt là

A. $x = 1$ và $y = 2$. **B**. $x = -1$ và $y = 2$. **C**. $x = 2$ và $y = 1$. **D**. $x = 1$ và $y = 1$.

Câu 232.
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = x^3 + 3x - 4$. **B**. $y = -x^3 - 3x - 4$.
C. $y = x^3 + 3x^2 - 4$. **D**. $y = x^3 + 3x^2 + 4$.

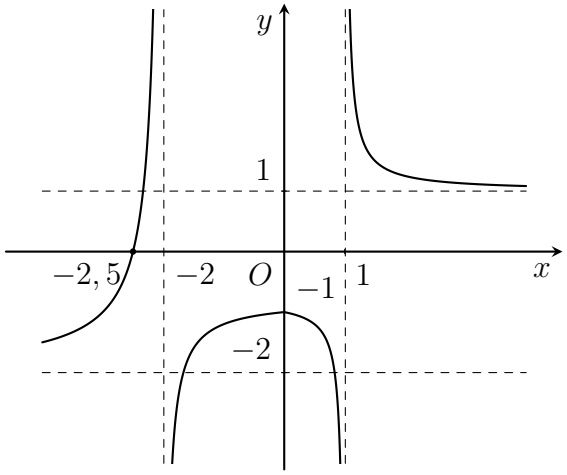


Câu 233. Đồ thị của hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2+2}}{x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 2. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 234.
Đồ thị của hàm số $f(x)$ được cho bởi hình vẽ bên. Hãy chọn câu **sai** trong các kết luận sau:

A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -2)$, $(-2; 0)$.
B. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên mỗi khoảng $(0; 1)$, $(1; +\infty)$.
C. $f(x) > 0$ trên miền $(-2,5; -2) \cup (1; +\infty)$.
D. Hàm số $f(x)$ chỉ có tiệm cận ngang $y = 1$; tiệm cận đứng $x = 1$.



Câu 235. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2-4}+1}{x^2+1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận (đứng, ngang)?

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 236. Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+2}$ là các đường thẳng

A. $x = -2$, $y = 2$. **B**. $x = -2$, $y = -2$. **C**. $x = -2$, $y = \dfrac{1}{2}$. **D**. $x = -2$.

Câu 237. Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{mx^2-2x+3}$ có đồ thị (C). Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị (C) có đúng 2 đường tiệm cận. Tìm số phần tử của S.

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 238. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-3}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình?

A. $y = 5$. **B**. $y = 0$. **C**. $x = 1$. **D**. $y = 1$.

Câu 239. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số

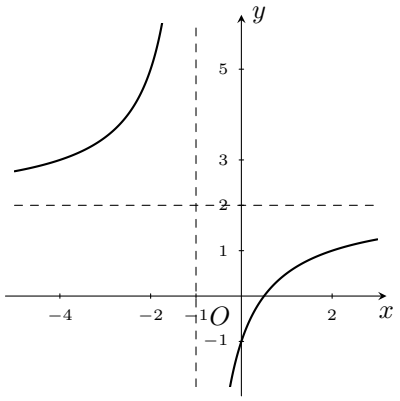
trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$.

B. $y = \dfrac{1-2x}{x+1}$.

C. $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$.

D. $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$.



Câu 240. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2+x-2}{x^2-3x+2}(C)$, đồ thị (C) có bao nhiêu đường tiệm cận?

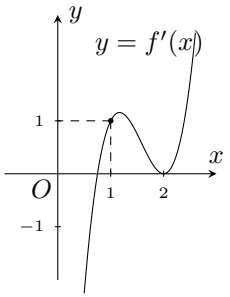
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 241. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{5x+1-\sqrt{x+1}}{x^2+2x}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 242. Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ bên . Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \dfrac{(x^2-3x+2)\sqrt{2x-1}}{x\left[f^2(x)-f(x)\right]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 5. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 3.



Câu 243. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị của hàm số $y = \dfrac{x^2-1}{3-2x-5x^2}$.

A. $x = 1$ và $x = \dfrac{3}{5}$. **B**. $x = -1$ và $x = \dfrac{3}{5}$. **C**. $x = -1$. **D**. $x = \dfrac{3}{5}$.

Câu 244. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

A. $y = \dfrac{\sqrt{x-3}}{x+1}$. **B**. $y = \dfrac{\sqrt{9-x^2}}{x}$. **C**. $y = \dfrac{2x^2+1}{x}$. **D**. $y = \sqrt{x^2-1}$.

Câu 245. Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{\sqrt{ax^2+1}}$ có đồ thị (C). Tìm a để đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đó cách đường tiếp tuyến của (C) một khoảng bằng $\sqrt{2}-1$.

A. $a > 0$. **B**. $a = 2$. **C**. $a = 3$. **D**. $a = 1$.

Câu 246. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-3}{x+4}$. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số trên là:

A. $x = -4$. **B**. $y = 2$. **C**. $x = 4$. **D**. $y = \dfrac{-3}{4}$.

Câu 247. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x-1}(\sqrt{x+1}-2)}{x^2-4x+3}$.

A. 3. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 248. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng

A. $y = \dfrac{\sqrt{1-x^2}+1}{2019}$. **B**. $y = \dfrac{x^2-1}{x-1}$. **C**. $y = \dfrac{x^2}{x^2+2018}$. **D**. $y = \dfrac{x}{x+12}$.

Câu 249.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2018}{f(x)}$ là

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	-2	↗	$+\infty$

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 250.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f(x)$	2	↗	$+\infty$	↗	5
			3		

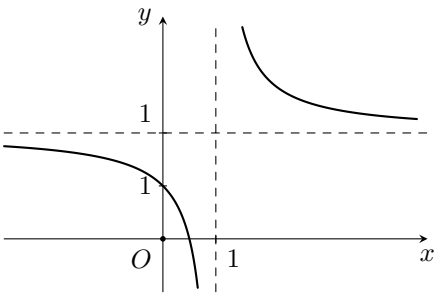
A. 4. . **B**. 1.
C. 3. **D**. 2.

Câu 251. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = 2$, $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = -2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. (C) không có tiệm cận ngang.
B. (C) có tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 2$ và $x = -2$.
C. (C) có đúng một tiệm cận ngang.
D. (C) có tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 2$ và $y = -2$.

Câu 252. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{-3x^2+2x+1}}{x}$ là
A. 3. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 253. Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có tiệm cận đứng?
A. $y = -\dfrac{1}{x}$. **B**. $y = \dfrac{1}{x^2+2x+1}$. **C**. $y = \dfrac{3x-1}{x^2-1}$. **D**. $y = \dfrac{\sqrt{x-3}}{x+2}$.

Câu 254.
Cho hàm số $y = \dfrac{ax-1}{bx+c}$ có đồ thị như hình bên. Tính giá trị biểu thức $T = a + 2b + 3c$.



A. $T = 1$. **B**. $T = 2$. **C**. $T = 3$. **D**. $T = 4$.

Câu 255. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

x	$-\infty$		-1		0		$+\infty$
y'		$-$		$-$	0	$+$	
y	-1	↘	$-\infty$	$+\infty$	↘	↗	1
					0		

A. Đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.
B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và có giá trị nhỏ nhất bằng 0.
D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.

Câu 256. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^3-3x^2-m}$ có đúng một tiệm cận đứng.
A. $\begin{bmatrix} m \geq 0 \\ m \leq -4 \end{bmatrix}$. **B**. $\begin{bmatrix} m > 0 \\ m \leq -4 \end{bmatrix}$. **C**. $\begin{bmatrix} m > 0 \\ m < -4 \end{bmatrix}$. **D**. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 257. Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang?
A. $y = \dfrac{3}{x^2-1}$. **B**. $y = \dfrac{\sqrt{x^4+3x^2+7}}{2x-1}$.

C. $y=\dfrac{2x-3}{x+1}$. **D**. $y=\dfrac{3}{x-2}+1$.

Câu 258. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{7-2x}{x-2}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng?

A. $x=-3$. **B**. $x=2$. **C**. $x=-2$. **D**. $x=3$.

Câu 259. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-\sqrt{x^2+x+1}}{x^3+x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 2. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 260. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		1		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$		$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$		$\nearrow$	$+\infty$	$-\infty$	$\nearrow$	$\searrow$	$-\infty$
			2				3		

Đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{2f(x)-5}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 0. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 261. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-2}$ có đồ thị (C). Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận. Tiếp tuyến Δ của (C) tại M cắt các đường tiệm cận tại A và B sao cho đường tròn ngoại tiếp tam giác IAB có diện tích nhỏ nhất. Khi đó tiếp tuyến Δ của (C) tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích lớn nhất thuộc khoảng nào?

A. $(29;30)$. **B**. $(27;28)$. **C**. $(26;27)$. **D**. $(28;29)$.

Câu 262. Cho hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2+x+1}-\sqrt{x^2-x}}{x-1}$. Tất cả các đường thẳng là đường tiệm cận của đồ thị hàm số trên là

A. $x=1$; $y=0$; $y=2$; $y=1$. **B**. $x=1$; $y=2$; $y=1$.
C. $x=1$; $y=0$; $y=1$. **D**. $x=1$; $y=0$.

Câu 263. Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x^3-3x^2+m-1}}$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có 4 đường tiệm cận.

A. $1<m<5$. **B**. $-1<m<2$. **C**. $\left[\begin{array}{l}m<-1\\m>2\end{array}\right.$. **D**. $\left[\begin{array}{l}m<1\\m>5\end{array}\right.$.

Câu 264. Cho hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x-3}$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

A. Đồ thị (C) có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang.
B. Đồ thị (C) không có tiệm cận đứng.
C. Đồ thị (C) có tiệm cận ngang.
D. Đồ thị (C) có tiệm cận.

Câu 265. Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{|x|-2018}{x+2019}$.

A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 266. Tìm số tiệm cận (bao gồm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang) của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4x^2+5}}{\sqrt{2x+1}-x-1}$.

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 267. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1-4x}{2x-1}$?

A. $y = 2$. **B**. $y = \dfrac{1}{2}$. **C**. $y = 4$. **D**. $y = -2$.

Câu 268. Biết đồ thị hàm số $y = \dfrac{(2m-n)\,x^2 + mx + 1}{x^2 + mx + n - 6}$ (m, n là tham số) nhận trục hoành và trục tung làm hai đường tiệm cận. Tính $m + n$.

A. -6. **B**. 9. **C**. 6. **D**. 8.

Câu 269. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2-2x}{x+1}$.

A. $x = -1$. **B**. $x = -2$. **C**. $y = 2$. **D**. $y = -2$.

Câu 270. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{4x+4}{x^2+2x+1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 271. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3-2x}{x+1}$ là

A. $x = -2$. **B**. $x = -1$. **C**. $y = -2$. **D**. $y = 3$.

Câu 272. Có bao nhiêu giá trị m nguyên thuộc khoảng $(-10; 10)$ để đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x\,(x-m)-1}}{x+2}$ có đúng ba đường tiệm cận?

A. 12. **B**. 11. **C**. 0. **D**. 10.

Câu 273.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

A. 3. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 2.

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$	‖	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	‖	$\nearrow$	2	$\searrow$	
			-1	$-\infty$			-2

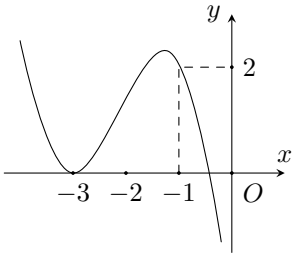
Câu 274. Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{\sqrt{2x^2-2}}$ có đồ thị (C). Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị (C).

A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 275. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x+4}-2}{x^2+x}$ là

A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 276.
Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d\,(a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số $g(x) = \dfrac{(x^2+4x+3)\sqrt{x^2+x}}{x \cdot f(x)[f(x)-2]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



A. 4. **B**. 2. **C**. 6. **D**. 3.

Câu 277. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có đường tiệm cận ngang?

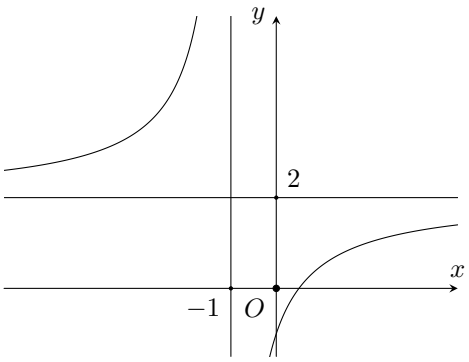
A. $y = \dfrac{3x+1}{x-1}$. **B**. $y = \dfrac{x}{\sqrt{1-x^2}}$.

C. $y = x^3 - 2x^2 + 3x + 2$. **D**. $y = \dfrac{x^2+x+1}{x-2}$.

Câu 278. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 2 + \dfrac{3}{1-x}$ là

A. $y = 3$. **B**. $y = -1$. **C**. $x = 1$. **D**. $y = 2$.

Câu 279.
Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$, với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
B. $y' > 0, \forall x \neq 2$.
C. $y' > 0, \forall x \neq -1$.
D. $y' < 0, \forall x \neq -1$.

Câu 280. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2-x}{x^2-5}$ là
A. 3. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 2.

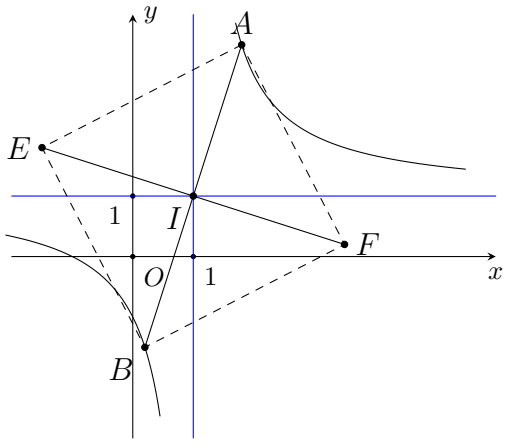
Câu 281. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2-2x}+x}{x-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?
A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 282. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x+2019}}{|x|-2019}$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận?
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 283. Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-3}{x+1}$. Khi đó, điểm I nằm trên đường thẳng có phương trình
A. $x+y+4=0$. **B**. $2x-y+4=0$. **C**. $x-y+4=0$. **D**. $2x-y+=0$.

Câu 284. Cho hàm số $y = \dfrac{12+\sqrt{4x-x^2}}{\sqrt{x^2-6x+2m}}$ có đồ thị (C_m). Tìm tập S tất cả các giá trị của ham số thức m để (C_m) có đúng hai tiệm cận đứng?
A. $S = [8;9)$. **B**. $S = \left[4; \dfrac{9}{2}\right)$. **C**. $S = \left(4; \dfrac{9}{2}\right)$. **D**. $S = (0;9]$.

Câu 285.
Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C). Giả sử A, B là hai điểm thuộc (C) và đối xứng nhau qua giao điểm của hai đường tiệm cận. Dựng hình vuông $AEBF$. Diện tích nhỏ nhất của hình vuông $AEBF$ là



A. $8\sqrt{2}$. **B**. $4\sqrt{2}$. **C**. 8. **D**. 16.

Câu 286. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-\sqrt{x^2+3}}{x-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?
A. 4. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 287. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{1+\sqrt{x^2+1}}{x^2-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?
A. 4. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 288. Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2-3x-4}{x^2-16}$.
A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 289. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$.

A. 3. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 290. Đồ thị của hàm số $y = \dfrac{x - 2}{x^2 - 4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

A. 0. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 291. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x \to +\infty} y = 1$ và $\lim\limits_{x \to -\infty} y = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.

Câu 292. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = \dfrac{x + 1}{\sqrt{mx^2 + 1}}$ có hai đường tiệm cận ngang.

A. Không có giá trị thực nào của m thỏa mãn yêu cầu đề bài.

B. $m < 0$.

C. $m = 0$.

D. $m > 0$.

Câu 293. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x + 1}{x + 1}$?

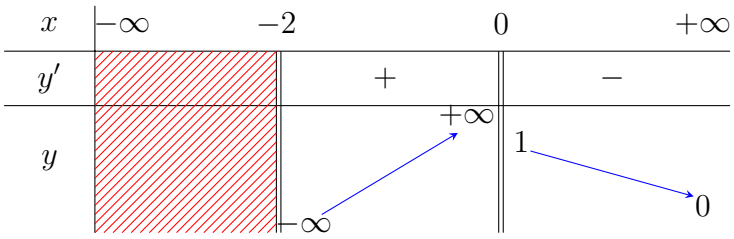
A. $x = 1$. **B**. $y = -1$. **C**. $y = 2$. **D**. $x = -1$.

Câu 294. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x - 1 - \sqrt{x^2 + x + 3}}{x^2 - 5x + 6}$

A. $x = -3$ và $x = -2$. **B**. $x = -3$. **C**. $x = 3$ và $x = 2$. **D**. $x = 3$.

Câu 295.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây. Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu tiệm cận?

A. 1. **B**. 3.
C. 2. **D**. 4.

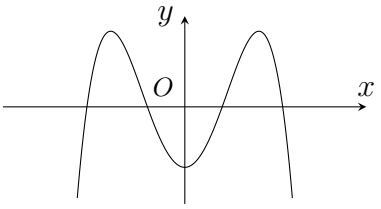


Câu 296. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

A. $y = \dfrac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$. **B**. $y = \dfrac{x^2}{x^2 + 1}$. **C**. $y = \sqrt{x^2 - 1}$. **D**. $y = \dfrac{x}{x + 1}$.

Câu 297.
Đường cong trong hình vẽ bên là của hàm số nào dưới đây?

A. $y = x^4 - 3x^2 - 1$. **B**. $y = x^3 - 3x^2 - 1$.
C. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. **D**. $y = -x^4 + 3x^2 - 1$.



Câu 298. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x + 9} - 3}{x^2 + x}$ là

A. 3. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 299. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x + 4} - 2}{x^2 + x}$ là

A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 300. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x + 16} - 4}{x^2 + x}$ là

A. 0. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 301. Cho hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+1}$ có đồ thị (C). Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C). Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C), đoạn thẳng AB có độ dài bằng
A. $2\sqrt{3}$. **B**. $2\sqrt{2}$. **C**. $\sqrt{3}$. **D**. $\sqrt{6}$.

Câu 302. Giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+1}{x^2-m}$ có hai đường tiệm cận đứng?
A. $m\geqslant 0$. **B**. $m>0$. **C**. $m<0$. **D**. $m\neq 0$.

Câu 303. Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang?
A. $y=x+\sqrt{x^2-1}$. **B**. $y=\dfrac{x^2}{x-1}$. **C**. $y=\dfrac{x+2}{x-1}$. **D**. $y=\dfrac{x+2}{x^2-1}$.

Câu 304. Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-2}$ có đồ thị là (C). Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. Đồ thị (C) có một tiệm cận đứng là $x=2$ và một tiệm cận ngang là $y=1$.
B. Đồ thị (C) có một tiệm cận đứng là $x=-2$ và một tiệm cận ngang là $y=1$.
C. Đồ thị (C) có một tiệm cận đứng là $x=-2$ và một tiệm cận ngang là $y=2$.
D. Đồ thị (C) có một tiệm cận đứng là $x=-2$ và một tiệm cận ngang là $y=-2$.

Câu 305. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{-2x+2020}{x-2019}$ là
A. $x=-2$. **B**. $x=2019$. **C**. $y=-2$. **D**. $y=2019$.

Câu 306. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?
A. $y=\dfrac{1}{x^4+1}$. **B**. $y=\dfrac{1}{x^2+x+1}$. **C**. $y=\dfrac{1}{x^2+1}$. **D**. $y=\dfrac{1}{\sqrt{x}}$.

Câu 307. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	0	↗	$+\infty$ || $-\infty$	↗	2	↘	2019

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là
A. 0. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 308. Cho hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4x^2-x+1}}{2x+1}$. Các tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình là
A. $y=1,\ y=-1$. **B**. $y=-\dfrac{1}{2}$. **C**. $y=1$. **D**. $y=2$.

Câu 309. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+4}{\sqrt{x^2-4}}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 310. Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang?
A. $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{x}$. **B**. $y=\dfrac{\sqrt{x-1}}{x+1}$. **C**. $y=\dfrac{x^2+1}{x}$. **D**. $y=\sqrt{x^2-1}$.

Câu 311. Cho hàm số $y=\dfrac{2017}{x-2}$ có đồ thị (H). Số đường tiệm cận của (H) là
A. 0. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 312. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-1}{2x-1}$?

A. $y = 1$. **B**. $y = \dfrac{1}{3}$. **C**. $y = \dfrac{3}{2}$. **D**. $y = \dfrac{1}{2}$.

Câu 313. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+3}{x-2}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

A. $x = 2$ và $y = 1$. **B**. $x = 1$ và $y = 2$. **C**. $x = 2$ và $y = -3$. **D**. $x = -2$ và $y = 1$.

Câu 314. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến giao điểm của các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1-2x}{x-1}$ là

A. 2. **B**. $\sqrt{2}$. **C**. $\sqrt{5}$. **D**. 5.

Câu 315. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2-3x+2}{x^2-4}$ là

A. 1. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 316. Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2-2mx+4}$ có đồ thị là (C). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị (C) có đúng 3 đường tiệm cận?

A. $\begin{cases} m < -2 \\ m \neq -\dfrac{5}{2} \end{cases}$. **B**. $m > 2$. **C**. $\begin{cases} \left[\begin{array}{l} m > 2 \\ m < -2 \end{array}\right. \\ m \neq -\dfrac{5}{2} \end{cases}$. **D**. $\left[\begin{array}{l} m < -2 \\ m > 2 \end{array}\right.$.

Câu 317. Đồ thị (C) của hàm số $y = \dfrac{2x-1}{2x+3}$ có mấy đường tiệm cận

A. 2. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 318. Biết đồ thị hàm số $y = \dfrac{(2m-n)x^2+mx+1}{x^2+mx+n-6}$ nhận trục hoành và trục tung làm hai đường tiệm cận. Tính $m+n$.

A. 2. **B**. -6. **C**. 8. **D**. 9.

Câu 319. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{2-x}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng

A. $x = 2$. **B**. $x = -1$. **C**. $y = -1$. **D**. $y = \dfrac{1}{2}$.

Câu 320. Đồ thị của hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 321. Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{mx^2-2x+3}$ có đồ thị (C). Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị (C) có đúng 2 đường tiệm cận. Tìm số phần tử của S.

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 322. Tiệm cận đứng của đồ thị $y = \dfrac{3x-5}{x-2}$ là

A. $x = 2$. **B**. $y = 2$. **C**. $x = 3$. **D**. $y = 3$.

Câu 323. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+2}{x-1}$ có phương trình là

A. $y = 1$. **B**. $x = -2$. **C**. $y = -1$. **D**. $x = 1$.

Câu 324. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$		$+$	0	$-$		$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	4	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	2

A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 325.
Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{f(x^3+x)+3}$ là

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 326. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x(4x+6)}-2}{x+2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 327. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	2	$\searrow$	$-\infty$	$+\infty$ $\searrow$	2

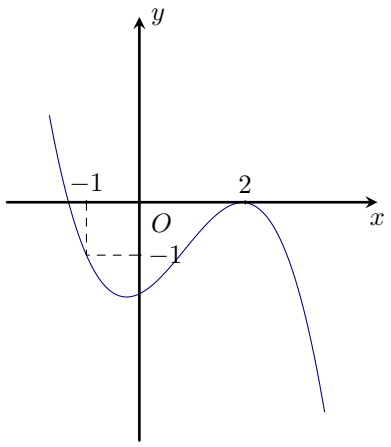
Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của của đồ thị hàm số đã cho lần lượt là

A. $x=2;y=1$. **B**. $x=1;y=2$. **C**. $x=1;y=1$. **D**. $x=2;y=2$.

Câu 328. Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng?

A. $y=\dfrac{1}{|x|+1}$. **B**. $y=\sqrt{x+1}$. **C**. $y=\dfrac{\sqrt{x}}{x+1}$. **D**. $y=\dfrac{\sqrt[3]{x-1}}{x}$.

Câu 329. Đồ thị hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ như hình vẽ bên. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=g(x)=\dfrac{(x^2-2x-3)\sqrt{x+2}}{(x^2-x)\left[(f(x))^2+f(x)\right]}$ là



A. 8. **B**. 7. **C**. 6. **D**. 5.

Câu 330. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-6}{x+1}$ là

A. $x=-1$. **B**. $y=-6$. **C**. $x=3$. **D**. $y=2$.

Câu 331. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{-x+3}$ là đường thẳng

A. $y=2$. **B**. $x=3$. **C**. $x=-3$. **D**. $y=-2$.

Câu 332. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-5}{1+5x}$ có tiệm cận ngang là

A. $x=\dfrac{2}{5}$. **B**. $y=\dfrac{2}{5}$. **C**. $y=-\dfrac{2}{5}$. **D**. $x=-\dfrac{2}{5}$.

Câu 333. Tìm số tiệm cận của hàm số $y=\dfrac{x^2-5x+4}{x^2-1}$.

A. 2. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 334. Gọi (C) là đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2}{2x-1}$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

A. (C) có tiệm cận ngang là $y=\dfrac{1}{2}$. **B**. (C) có đúng một trục đối xứng.

C. (C) có tiệm cận đứng là $x=\dfrac{1}{2}$. **D**. (C) có đúng một tâm đối xứng.

Câu 335. Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số
$$y=\sqrt[3]{x^3+3x^2+2}-\sqrt{4x^2+3x+2}+mx$$
có tiệm cận ngang. Tổng các phần tử của S là

A. -2. **B**. 2. **C**. -3. **D**. 3.

Câu 336. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x}+5}{x^2-x-6}$ là

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 337. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+1}}{x^2-1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 338. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2-x}{x+1}$ là

A. $y=2$. **B**. $x=2$. **C**. $x=-1$. **D**. $y=-1$.

Câu 339. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	1	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{f(x)+2}$ là

A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 340. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-3}{x-2}$?

A. $y=2$. **B**. $x=2$. **C**. $x=-2$. **D**. $y=-2$.

Câu 341. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2-1}}{x-1}$ bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 3.

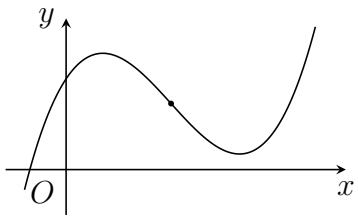
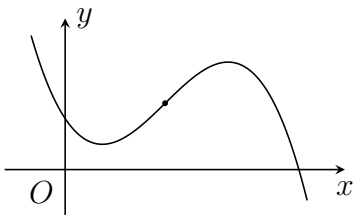
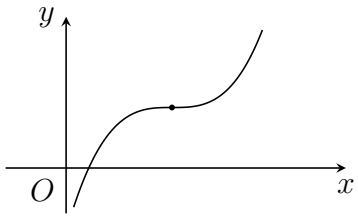
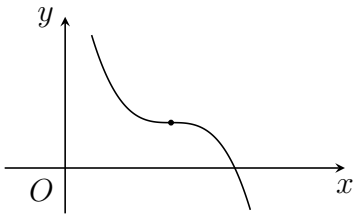
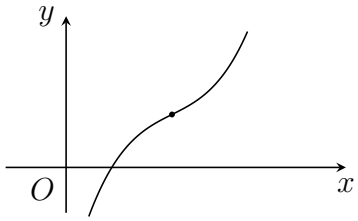
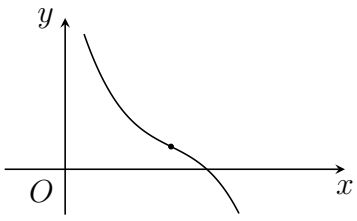
ĐÁP ÁN

1 A	**36** B	**71** A	**106** B	**141** A	**176** B	**211** C	**246** B	**281** C	**317** A
2 A	**37** D	**72** D	**107** A	**142** D	**177** A	**212** B	**247** D	**282** A	**318** D
3 D	**38** A	**73** B	**108** A	**143** B	**178** A	**213** A	**248** D	**283** B	
4 D	**39** D	**74** A	**109** A	**144** D	**179** A	**214** C	**249** C	**284** B	**319** C
5 C	**40** A	**75** C	**110** D	**145** C	**180** A	**215** D	**250** C	**285** C	**320** B
6 D	**41** A	**76** B	**111** A	**146** B	**181** D	**216** D	**251** D	**286** D	
7 A	**42** B	**77** B	**112** A	**147** A	**182** C	**217** D	**252** B	**287** B	**321** D
8 D	**43** D	**78** A	**113** C	**148** B	**183** A	**218** A	**253** D	**288** C	**322** A
9 D	**44** A	**79** A	**114** A	**149** C	**184** B	**219** D	**254** A	**289** D	**323** D
10 B	**45** B	**80** B	**115** C	**150** D	**185** D	**220** D	**255** A	**290** D	
11 C	**46** B	**81** A	**116** A	**151** D	**186** B	**221** D	**256** B	**291** C	**324** C
12 B	**47** D	**82** B	**117** A	**152** D	**187** D	**222** C	**257** B	**292** D	**325** A
13 C	**48** C	**83** C	**118** B	**153** B	**188** A	**223** D	**258** B	**293** D	
14 A	**49** D	**84** C	**119** C	**154** D	**189** A	**224** A	**259** A	**294** D	**326** C
15 A	**50** C	**85** B	**120** A	**155** D	**190** B	**225** B	**260** D	**295** B	**327** B
16 D	**51** B	**86** B	**121** D	**156** C	**191** B	**226** A	**261** B	**296** D	
17 C	**52** C	**87** C	**122** C	**157** A	**192** C	**227** D	**262** D	**297** D	**328** D
18 A	**53** C	**88** A	**123** D	**158** B	**193** C	**228** B	**263** A	**298** D	**329** B
19 C	**54** D	**89** B	**124** D	**159** C	**194** A	**229** C	**264** B	**299** D	**330** D
20 C	**55** B	**90** A	**125** D	**160** D	**195** A	**230** D	**265** C	**300** D	
21 A	**56** C	**91** C	**126** D	**161** C	**196** C	**231** A	**266** C	**301** A	**331** D
22 D	**57** D	**92** C	**127** A	**162** D	**197** D	**232** C	**267** D	**302** B	**332** B
23 C	**58** D	**93** A	**128** D	**163** C	**198** C	**233** C	**268** B	**304** A	
24 C	**59** A	**94** A	**129** B	**164** B	**199** D	**234** D	**269** D	**305** C	**333** A
25 C	**60** B	**95** C	**130** A	**165** D	**200** C	**235** B	**270** B	**306** D	**334** B
26 A	**61** B	**96** A	**131** B	**166** C	**201** B	**236** A	**271** C	**307** C	
27 A	**62** A	**97** D	**132** C	**167** B	**202** B	**237** D	**272** A	**308** A	**335** A
28 C	**63** B	**98** D	**133** A	**168** C	**203** D	**238** B	**273** D	**309** D	**336** B
29 A	**64** C	**99** B	**134** B	**169** A	**204** A	**239** A	**274** D	**310** B	**337** B
30 C	**65** A	**100** C	**135** B	**170** C	**205** B	**240** C	**275** D	**311** B	
31 C	**66** C	**101** C	**136** A	**171** C	**206** B	**241** D	**276** A	**312** C	**338** D
32 C	**67** B	**102** C	**137** A	**172** B	**207** D	**242** A	**277** A	**313** A	**339** C
33 A	**68** D	**103** A	**138** D	**173** B	**208** D	**243** D	**278** D	**314** C	
34 C	**69** C	**104** D	**139** C	**174** C	**209** B	**244** A	**279** C	**315** A	**340** A
35 C	**70** D	**105** A	**140** B	**175** D	**210** C	**245** D	**280** D	**316** C	**341** D

§5 KHẢO SÁT VÀ ĐỒ THỊ HÀM SỐ

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Kiến Thức Tổng Hợp Về Hàm Số Bậc Ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$

$y = ax^3 + bx^2 + cx + d$	$a > 0$	$a < 0$
Phương trình $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt (tức là $b^2 - 3ac > 0$)		
Phương trình $y' = 0$ có nghiệm kép (tức là $b^2 - 3ac = 0$)		
Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm (tức là $b^2 - 3ac < 0$)		
Đồ thị hàm số bậc 3 luôn nhận điểm uốn I làm tâm đối xứng, trong đó $x_I = -\dfrac{b}{3a}$		

1..1 Phương pháp xét dấu các hệ số của hàm số bậc ba khi biết đồ thị hàm số

- Xét dấu a: dựa vào bảng hình dáng đồ thị phía trên.
- Xét dấu d: dựa vào giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung.
- Xét dấu c: chỉ khi $x_{\text{CĐ}}$ và x_{CT} tồn tại và trái dấu thì a và c mới trái dấu nhau.
- Xét dấu b: điểm uốn nằm bên phải Oy thì a và b trái dấu.

1..2 Các vấn đề về sự tương giao liên quan đồ thị hàm số bậc ba

- Giả sử hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có 2 điểm cực trị. Khi đó

  Xét phương trình bậc ba $ax^3 + bx^2 + cx + d = g(m)$ (3)

  – có 3 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow y_{\text{CT}} < g(m) < y_{\text{CĐ}}$.

  – có 2 nghiệm $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} g(m) = y_{\text{CĐ}} \\ g(m) = y_{\text{CT}} \end{array}\right.$.

  – có 1 nghiệm $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} g(m) > y_{\text{CĐ}} \\ g(m) < y_{\text{CT}} \end{array}\right.$.

- Đồ thị (C) của hàm số bậc ba đặc biệt $y = (x - x_0)(ax^2 + bx + c)$ $(a \neq 0, g(x) = ax^2 + bx + c)$.

  – cắt Ox tại 3 điểm phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta_g > 0 \\ g(x_0) \neq 0 \end{cases}$.

– cắt Ox tại 2 điểm phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases}\Delta_g = 0\\ g(x_0)\neq 0\end{cases} \vee \begin{cases}\Delta_g > 0\\ g(x_0) = 0\end{cases}$.

– cắt Ox tại 1 điểm duy nhất $\Leftrightarrow \Delta_g < 0 \vee \begin{cases}\Delta_g = 0\\ g(x_0) = 0\end{cases}$.

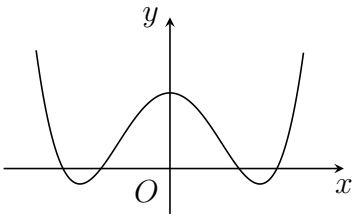
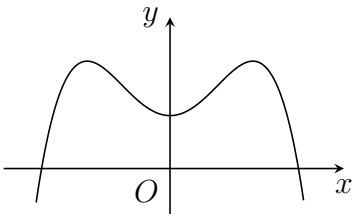
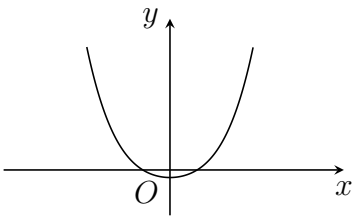
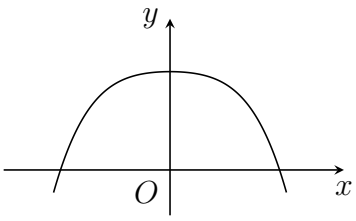
- Đồ thị (C) của hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$
  - cắt Ox tại 3 điểm phân biệt $\Leftrightarrow y = 0$ có 3 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow y_{\text{CĐ}} \cdot y_{\text{CT}} < 0$.
  - cắt Ox tại 2 điểm phân biệt $\Leftrightarrow y = 0$ có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow y_{\text{CĐ}} \cdot y_{\text{CT}} = 0$.
  - cắt Ox tại 1 điểm $\Leftrightarrow y = 0$ có nghiệm duy nhất.
  - có 1 điểm cực trị thuộc trục tung $\Leftrightarrow c = 0$ và $b \neq 0$.
  - cắt Ox tại 3 điểm có hoành độ lập thành 1 cấp số cộng $\Leftrightarrow$ hàm số có 2 điểm cực trị và điểm uốn của đồ thị nằm trên trục hoành $\Leftrightarrow \begin{cases}b^2 - 3ac > 0\\ y\left(-\dfrac{b}{3a}\right) = 0\end{cases}$.

1..3 Các vấn đề khác liên quan đến hàm số bậc ba

Trong các tiếp tuyến của đồ thị (C): $y = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$ thì tiếp tuyến tại điểm uốn

- là tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất nếu $a > 0$.
- là tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất nếu $a < 0$.

2. Kiến Thức Tổng Hợp Về Hàm Số Trùng Phương $y = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$

$y = ax^4 + bx^2 + c$	$a > 0$	$a < 0$
Phương trình $y' = 0$ có 3 nghiệm phân biệt (hay a và b trái dấu)		
Phương trình $y' = 0$ có 1 nghiệm duy nhất (hay $a \cdot b \geq 0$)		
Đồ thị hàm số trùng phương luôn nhận trục tung làm trục đối xứng		

2..1 Các vấn đề cực trị của hàm trùng phương

- Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có 3 điểm cực trị $\Leftrightarrow a$ và b trái dấu nhau (hay $a \cdot b < 0$). Khi đó $y_{\text{CĐ}} > y_{\text{CT}}$.
- Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có 1 điểm cực trị $\Leftrightarrow a \cdot b \geq 0$ và a, b không đồng thời bằng 0.
- Hàm trùng phương có 2 cực trị trái dấu $\Leftrightarrow$ đồ thị hàm số cắt Ox tại 4 điểm phân biệt.

Giả sử hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có 3 điểm cực trị và $a > 0$.

2..2 Các vấn đề về sự tương giao liên quan đồ thị hàm số trùng phương

Xét phương trình trùng phương $ax^4+bx^2+c=g(m)$ (4)

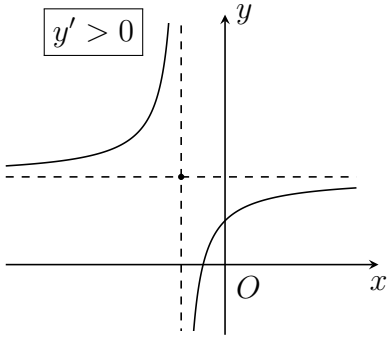
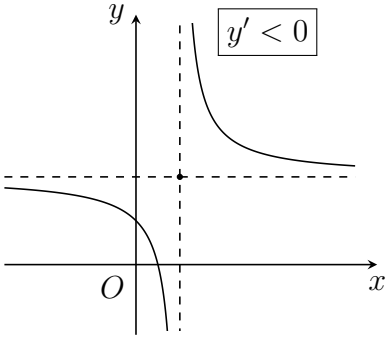
- có 4 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow y_{\text{CT}}<g(m)<y_{\text{CĐ}}$.
- có 3 nghiệm $\Leftrightarrow g(m)=y_{\text{CĐ}}$.
- có 2 nghiệm $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} g(m)>y_{\text{CĐ}} \\ g(m)=y_{\text{CT}} \end{array}\right.$.
- vô nghiệm $\Leftrightarrow g(m)<y_{\text{CT}}$.

- Xét (C) là đồ thị của hàm số trùng phương $y=ax^4+bx^2+c(a\neq 0)$
  - (C) cắt Ox tại 4 điểm phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta>0 \\ S>0 \\ P>0 \end{cases} \Leftrightarrow y_{\text{CĐ}}\cdot y_{\text{CT}}<0$.
  - (C) cắt Ox tại 3 điểm $\Leftrightarrow \begin{cases} ab<0 \\ c=0 \end{cases}$.
  - (C) cắt Ox tại 2 điểm $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} ac<0 \\ \begin{cases}\Delta=0\\ S>0\end{cases} \end{array}\right.$.
  - (C) cắt Ox tại 1 điểm $\Leftrightarrow \begin{cases} ab\leq 0 \\ c=0 \end{cases}$.

⚠ *Nếu đồ thị hàm trùng phương cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt sao cho*

- *hoành độ các giao điểm lập thành cấp số cộng thì* $9b^2=100ac$.
- *diện tích phần bên trên* Ox *và phần bên dưới* Ox *bằng nhau thì* $5b^2=36ac$.

3. Kiến Thức Tổng Hợp Về Hàm Số Nhất Biến $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$

Hình dáng của đồ thị hàm số nhất biến		
Đồ thị hàm số nhất biến luôn nhận giao điểm của 2 tiệm cận làm tâm đối xứng		
$y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ $\left(\begin{array}{c} ad\neq cb \\ c\neq 0 \end{array}\right)$	$y'>0$ 	$y'<0$ 

3..1 Các vấn đề liên quan đến sự tương giao của đồ thị hàm nhất biến

Đồ thị $(C)\colon y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ và đường thẳng $d\colon y=kx+p$ cắt nhau tại 2 điểm phân biệt

$\Leftrightarrow \begin{cases} \text{phương trình } ax+b=(cx+d)(kx+p) \text{ có 2 nghiệm phân biệt} \\ ad-bc\neq 0 \end{cases}$.

3..2 Một số vấn đề liên quan đến 2 đường tiệm cận

Tiệm cận đứng: $\Delta_{\text{Đ}}\colon x=-\dfrac{d}{c}$. Tiệm

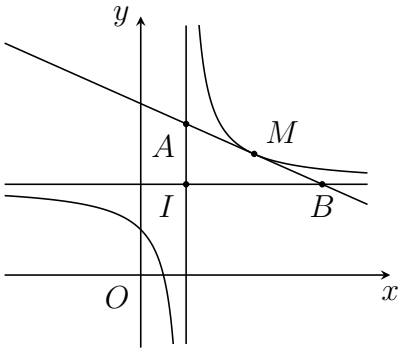
Khoảng cách từ $M \in (C)$ đến hai tiệm cận.
$\mathrm{d}(M, \Delta_{\text{Đ}}) = |x_M - x_0|$; $\mathrm{d}(M, \Delta_{\text{N}}) = |y_M - y_0|$.
$\sum \mathrm{d} = \mathrm{d}(M, \Delta_{\text{Đ}}) + \mathrm{d}(M, \Delta_{\text{N}})$ đạt min khi $|y'(x_M)| = 1$.

$$\left(min \left(\sum d \right) = 2\sqrt{\left| \frac{ad-cb}{c^2} \right|} \right)$$

Tiếp tuyến của (C) tại M cắt $\Delta_{\text{Đ}}$ tại A, cắt Δ_{N} tại B thì M là trung điểm đoạn AB.

Diện tích ΔIAB không đổi: $S_{\Delta IAB} = \dfrac{2|ad-cb|}{c^2}$.

Chu vi ΔIAB nhỏ nhất $\Leftrightarrow$ $r_{\Delta IAB}$ lớn nhất $\Leftrightarrow$ $\mathrm{d}(I, tt_M)$ lớn nhất $\Leftrightarrow |y'(x_M)| = 1$.



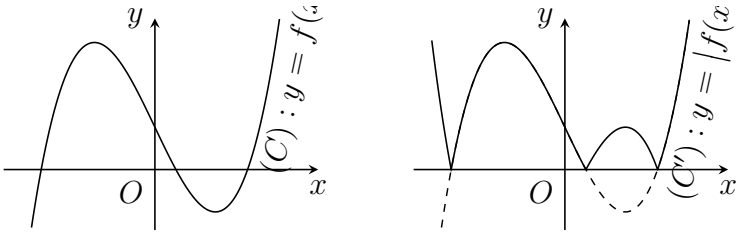
3..3 Một Số Vấn Đề Khác Liên Quan Đến Hàm Số Nhất Biến

Nếu M, N thuộc 2 nhánh khác nhau của (C) thì $MN_{min} = 2\sqrt{2}\sqrt{\left|\dfrac{ad-cb}{c^2}\right|}$, khi $|y'| = 1$.

Mọi tiếp tuyến của đồ thị (C) đều **không** đi qua tâm đối xứng của nó.

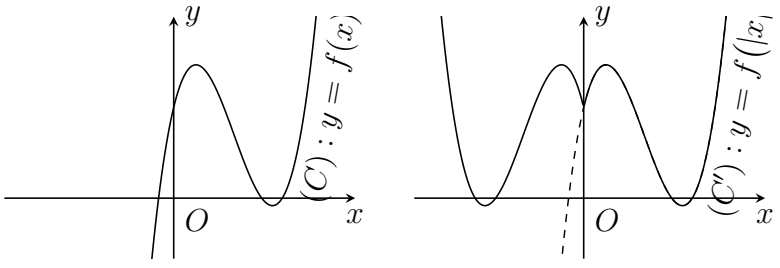
4. Phép Biến Đổi Đồ Thị

Giữ lại phần đồ thị của (C) nằm từ Ox trở lên. Với phần đồ thị còn lại của (C), ta vẽ phần đối xứng với nó qua Ox, sau đó xoá nó đi.



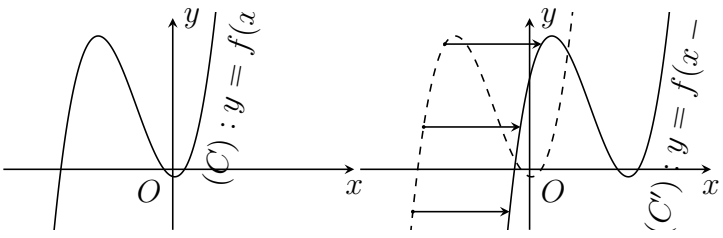
4..1 Vẽ $(C')\colon y = \big|f(x)\big|$ khi biết trước đồ thị $(C)\colon y = f(x)$

Giữ lại phần đồ thị của (C) nằm bên phải Oy. Xoá hẵn phần đồ thị của (C) ở bên trái Oy. Vẽ thêm phần đối xứng với phần đã được giữ lại (nêu trên) qua Oy.



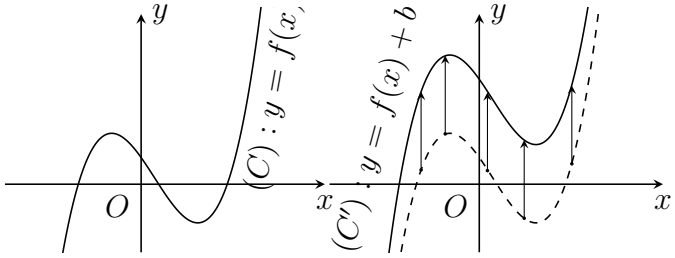
4..2 Vẽ $(C')\colon y = f\big(|x|\big)$ khi biết trước đồ thị $(C)\colon y = f(x)$

$(C') : y = f(x-a)$ là k.quả tịnh tiến $(C) : y = f(x)$ sang phải a đơn vị.
$(C') : y = f(x+a)$ là k.quả tịnh tiến $(C) : y = f(x)$ sang trái a đơn vị.



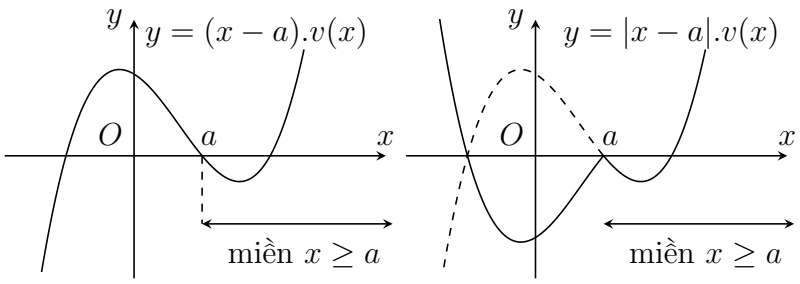
4..3 Vẽ $(C')\colon y = f(x \pm a)$, với $a > 0$ khi biết trước đồ thị $(C)\colon y = f(x)$

$(C'): y = f(x) + b$ là k.quả tịnh tiến $(C): y = f(x)$ lên trên b đơn vị.
$(C'): y = f(x) - b$ là k.quả tịnh tiến $(C): y = f(x)$ xuống dưới b đơn vị.



4..4 Vẽ (C'): $y = f(x) \pm b$, với $b > 0$ khi biết trước đồ thị (C): $y = f(x)$

Giữ lại phần đồ thị của (C) ứng với miền nghiệm của bất phương trình $u(x) \geqslant 0$. Lấy đối xứng với phần còn lại qua trục Ox, sau đó xoá phần còn lại đó.



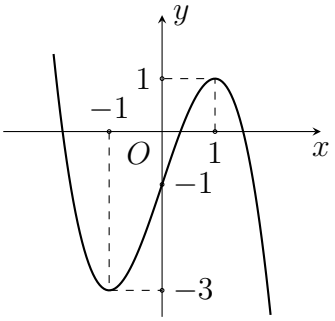
4..5 Vẽ (C'): $y = \big|u(x)\big| \cdot v(x)$ khi biết trước đồ thị (C): $y = u(x) \cdot v(x)$

4..6 Một số dạng hàm số tổng hợp từ các dạng hàm số trên đây

$y = \big|f(x+a)\big|$ $\quad$ $y = f(|x|+a)$ $\quad$ $y = \big|f(|x|+a)\big|$ $\quad$ $y = \big|f(x)\big| + b$

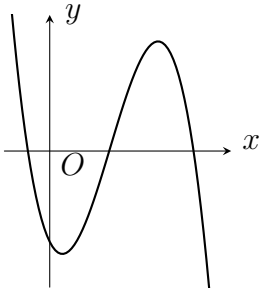
II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1.
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



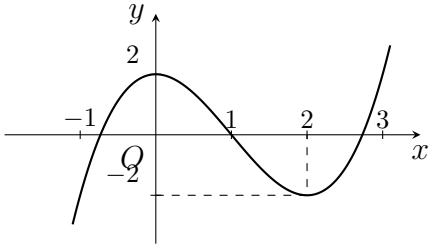
A. $y = -x^3 - 3x - 1$. $\quad$ **B**. $y = x^3 - 3x - 1$.
C. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. $\quad$ **D**. $y = -x^3 + 3x - 1$.

Câu 2.
Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Dấu của $a,\ b,\ c,\ d$ là



A. $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$. $\quad$ **B**. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.
C. $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$. $\quad$ **D**. $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$.

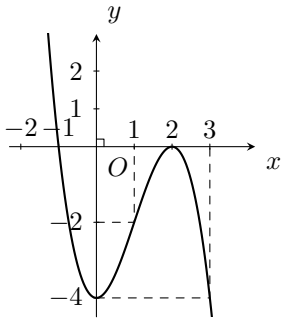
Câu 3.
Đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$. $\quad$ **B**. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.
C. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$. $\quad$ **D**. $y = x^3 - 3x^2 - 2$.

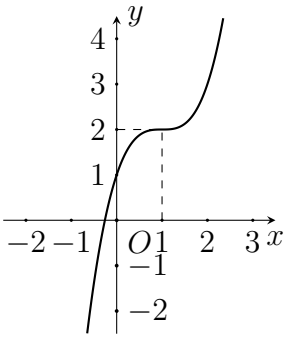
Câu 4.

Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



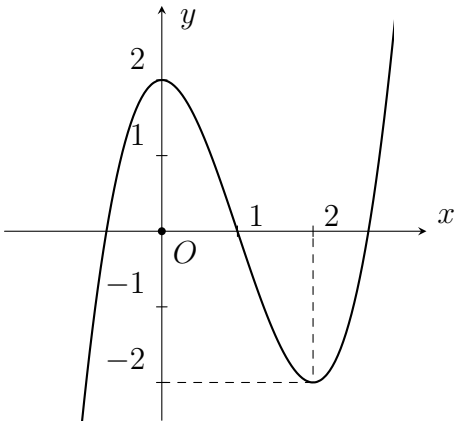
A. $y = x^3 - 3x - 4$. **B**. $y = -x^3 - 3x - 4$.
C. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. **D**. $y = x^3 - 3x^2 - 4$.

Câu 5.
Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



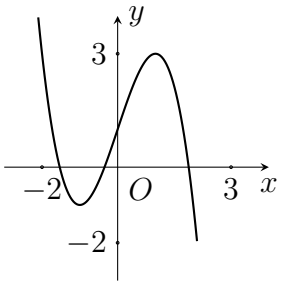
A. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$. **B**. $y = x^3 - 3x + 1$.
C. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$. **D**. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

Câu 6.
Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



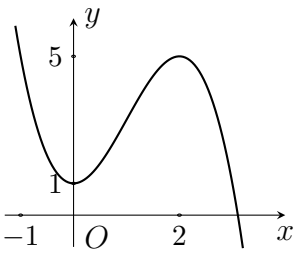
A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. **B**. $y = x^3 + 3x^2 + 2$.
C. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$. **D**. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Câu 7.
Đường cong trong hình là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = x^3 - 3x + 1$. **B**. $y = -x^3 + 3x - 1$.
C. $y = x^3 - 3x - 1$. **D**. $y = -x^3 + 3x + 1$.

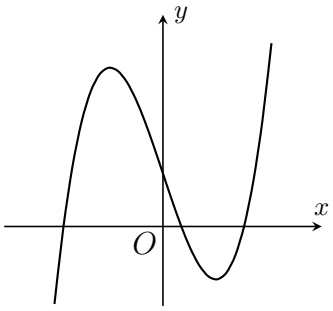
Câu 8.
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. **B**. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
C. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$. **D**. $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$.

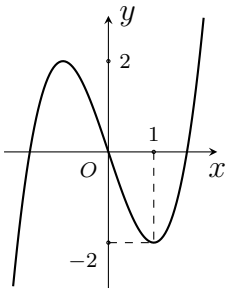
Câu 9.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



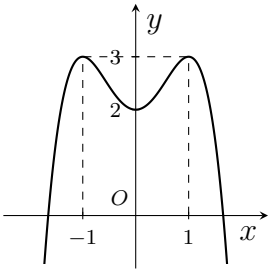
A. $y = -x^2 + x - 1$. **B**. $y = -x^3 + 3x + 1$.
C. $y = x^3 - 3x + 1$. **D**. $y = x^4 - x^2 + 1$.

Câu 10.
Đồ thị như hình vẽ là của hàm số nào?



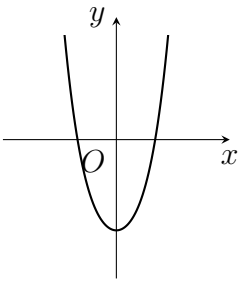
A. $y = x^3 - 3x$. **B**. $y = 3x^3 + 3x$.
C. $y = -x^3 + 3x + 1$. **D**. $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 11.
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



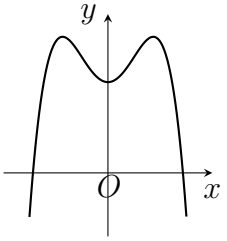
A. $a < 0, b > 0, c < 0$. **B**. $a < 0, b < 0, c < 0$.
C. $a > 0, b < 0, c < 0$. **D**. $a < 0, b > 0, c > 0$.

Câu 12.
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ $(a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



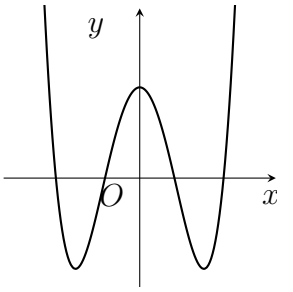
A. $a > 0$, $b \geq 0$, $c < 0$. **B**. $a > 0$, $b < 0$, $c \leq 0$.
C. $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$. **D**. $a < 0$, $b < 0$, $c < 0$.

Câu 13.
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a < 0, b < 0, c > 0$. **B**. $a > 0, b > 0, c > 0$.
C. $a > 0, b < 0, c > 0$. **D**. $a < 0, b > 0, c > 0$.

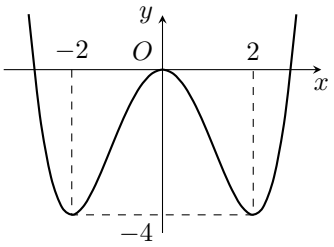
Câu 14.
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a > 0, b > 0, c > 0$. **B**. $a > 0, b < 0, c < 0$.
C. $a > 0, b < 0, c > 0$. **D**. $a < 0, b > 0, c > 0$.

Câu 15.

Đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?

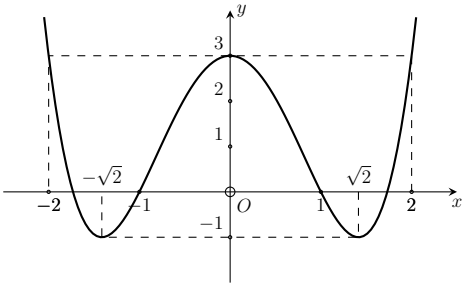


A. $y=-\dfrac{1}{4}x^4-2x^2-1$. **B**. $y=-\dfrac{1}{4}x^4+2x^2$.

C. $y=\dfrac{1}{4}x^4-2x^2+1$. **D**. $y=\dfrac{1}{4}x^4-2x^2$.

Câu 16.

Hàm số nào sau đây có đồ thị là hình bên?

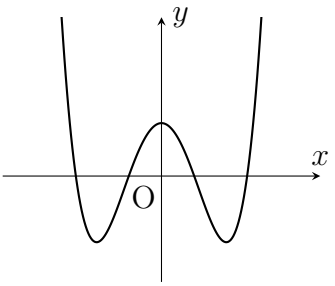


A. $y=(x^2-2)^2-1$. **B**. $y=(x^2+2)^2-1$.

C. $y=-x^4+2x^2+3$. **D**. $y=-x^4+4x^2+3$.

Câu 17.

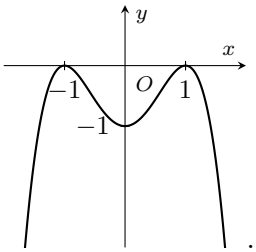
Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là đúng.

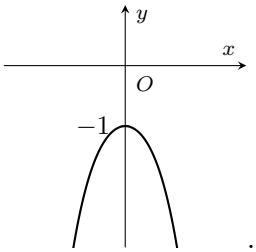


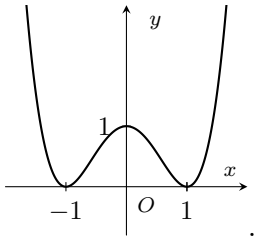
A. $a<0\ , b<0,\ c<0$. **B**. $a<0,\ b>0,\ c<0$.

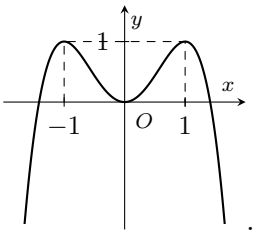
C. $a<0, b<0, c<0$. **D**. $a<0, b<0, c>0$.

Câu 18. Đồ thị nào trong 4 phương án dưới đây là đồ thị của hàm số $y=-x^4+2x^2-1$?

A. 

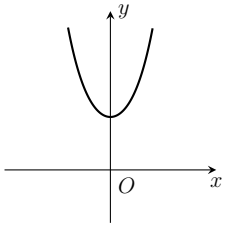
B. 

C. 

D. 

Câu 19.

Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ?

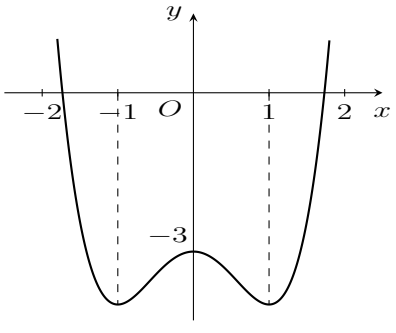


A. x^4+2x^2+1. **B**. x^4-2x^2+1.

C. $-x^4-2x^2+1$. **D**. x^3+3x^2+1.

Câu 20.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

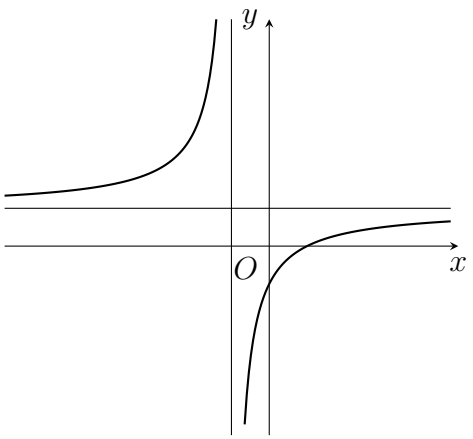


A. $y=x^4-x^2-3$. **B**. $y=x^4-2x^2-3$.

C. $y=-x^4-2x^2-3$. **D**. $y=x^4+2x^2-3$.

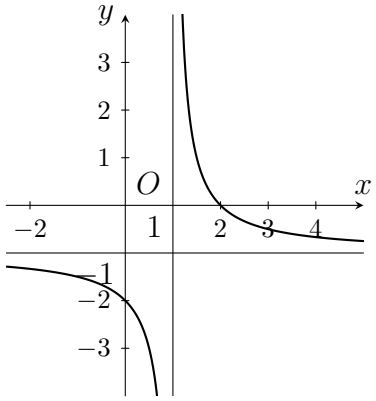
Câu 21.

Hàm số $y=\dfrac{ax+b}{x-c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau



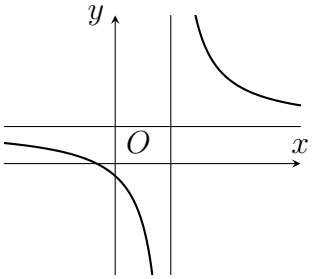
A. $a>0, b<0, c>0$. **B**. $a>0, b>0, c<0$.
C. $a>0, b<0, c<0$. **D**. $a<0, b>0, c>0$.

Câu 22.
Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào?



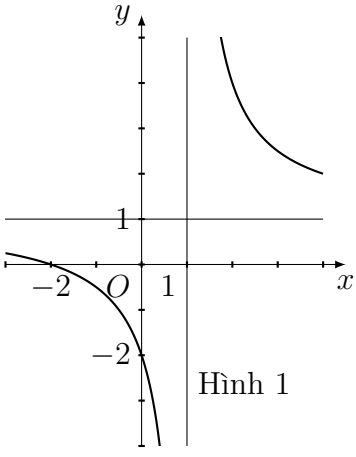
A. $y=\dfrac{2-x}{x-1}$. **B**. $y=\dfrac{-x-2}{x-1}$.
C. $y=\dfrac{2-x}{x+1}$. **D**. $y=\dfrac{x+2}{x+1}$.

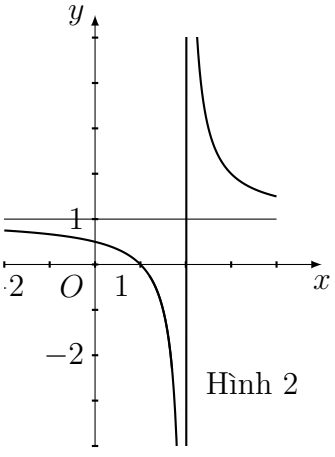
Câu 23.
Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ với $a>0$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào đúng?

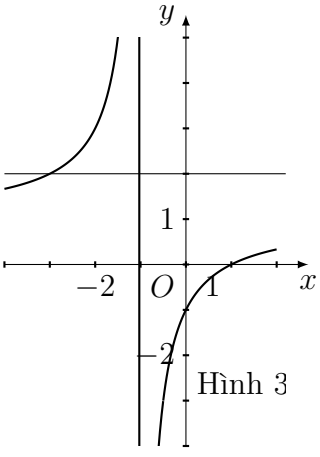


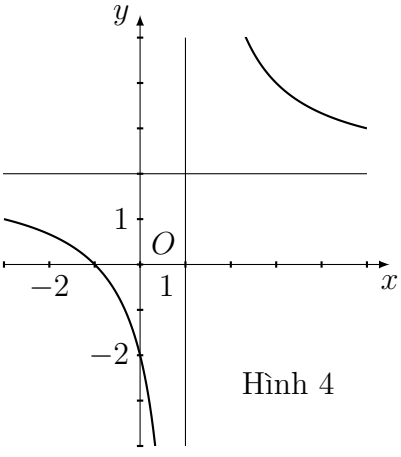
A. $b>0, c>0, d<0$. **B**. $b>0, c<0, d<0$.
C. $b<0, c>0, d<0$. **D**. $b<0, c<0, d<0$.

Câu 24. Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-1}$ là một trong bốn đường cong được liệt kê trong bốn hình dưới đây. Hỏi đồ thị đó là hình nào?





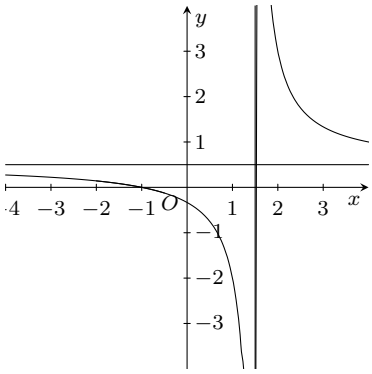




A. Hình 1. **B**. Hình 2. **C**. Hình 3. **D**. Hình 4.

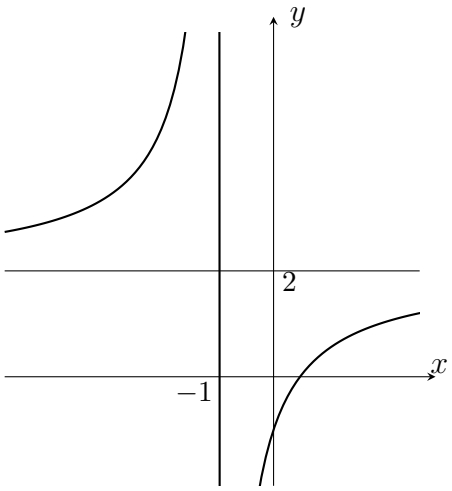
Câu 25.

Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ với $a > 0$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



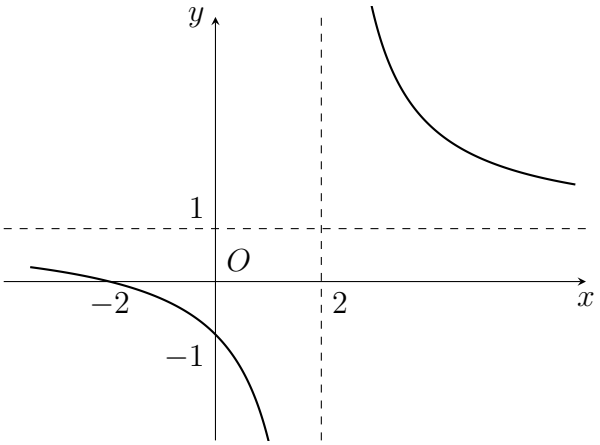
A. $b > 0, c < 0, d < 0$.
B. $b > 0, c > 0, d < 0$.
C. $b < 0, c > 0, d < 0$.
D. $b < 0, c < 0, d < 0$.

Câu 26.
Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị trong hình bên. Khẳng định nào dưới đây **sai**?



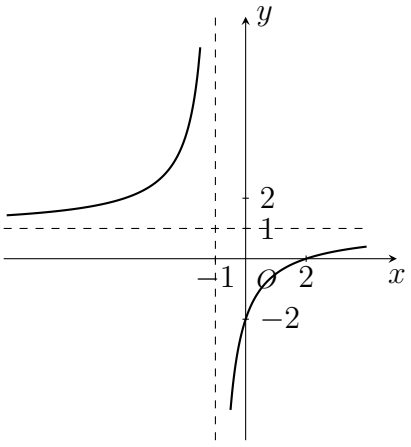
A. Đồ thị hàm số nhận đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận ngang.
B. $c = d$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 5)$.
D. Hàm số không có cực trị.

Câu 27.
Biết hàm số $y = \dfrac{ax+2}{x+b}$ có đồ thị như hình vẽ bên đây. Tìm a và b.



A. $a = 1$ và $b = 2$.
B. $a = 1$ và $b = -2$.
C. $a = 2$ và $b = -2$.
D. $a = 1$ và $b = 1$.

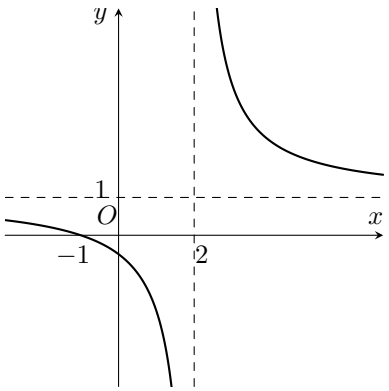
Câu 28.
Giá trị của a, b để hàm số $y = \dfrac{ax-2}{x+b}$ có đồ thị như hình vẽ là



A. $a = -1$ và $b = 1$.
B. $a = -1$ và $b = -1$.
C. $a = 1$ và $b = 1$.
D. $a = 1$ và $b = -1$.

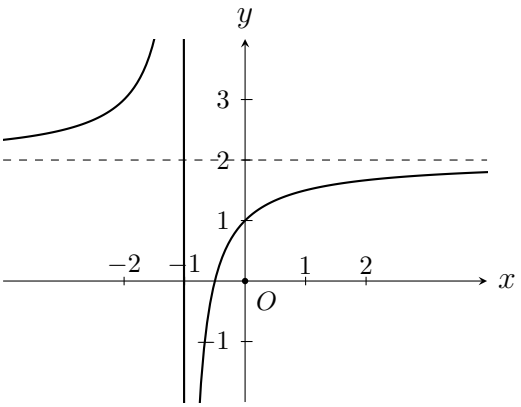
Câu 29.

Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào sau đây đúng?



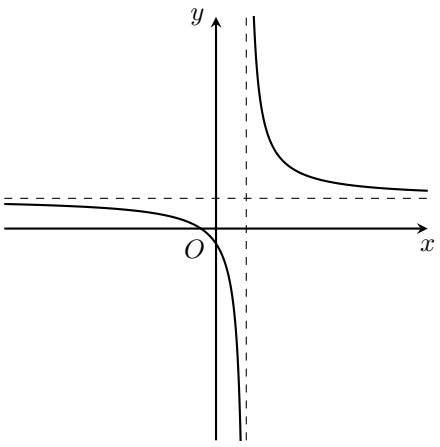
A. $y' > 0, \forall x \neq 1$.
B. $y' < 0, \forall x \neq 1$.
C. $y' > 0, \forall x \neq 2$.
D. $y' < 0, \forall x \neq 2$.

Câu 30.
Hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào?



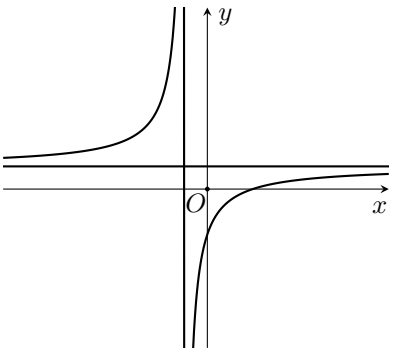
A. $y = \dfrac{x+2}{x+1}$.
B. $y = \dfrac{x+3}{1-x}$.
C. $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$.
D. $y = \dfrac{x-1}{x+1}$.

Câu 31.
Cho hàm số $y = \dfrac{bx-c}{x-a}$ $(a \neq 0)$ và $a, b, c \in \mathbb{R}$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



A. $a > 0,\ b < 0,\ c - ab < 0$.
B. $a > 0,\ b > 0,\ c - ab < 0$.
C. $a < 0,\ b > 0,\ c - ab < 0$.
D. $a < 0,\ b < 0,\ c - ab > 0$.

Câu 32.
Đồ thị hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

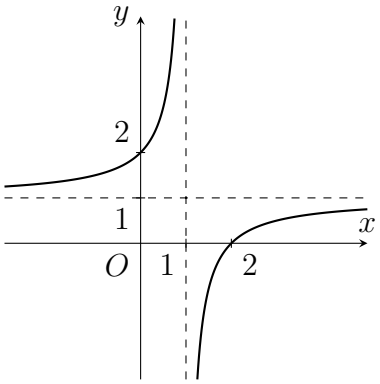


A. $ad < 0$, $ab < 0$.
B. $ad > 0$, $ab < 0$.
C. $bd < 0$, $ab < 0$.
D. $bd < 0$, $ad < 0$.

Câu 33.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số sau. Hỏi đó là đồ thị của hàm số nào?

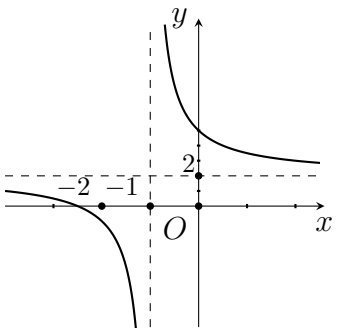
A. $y=\dfrac{x-2}{x+1}$. **B**. $y=\dfrac{x-2}{x-1}$. **C**. $y=\dfrac{x+2}{x-2}$. **D**. $y=\dfrac{x+2}{x-1}$.



Câu 34.
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$. **B**. $y=\dfrac{-2x+5}{-x-1}$.

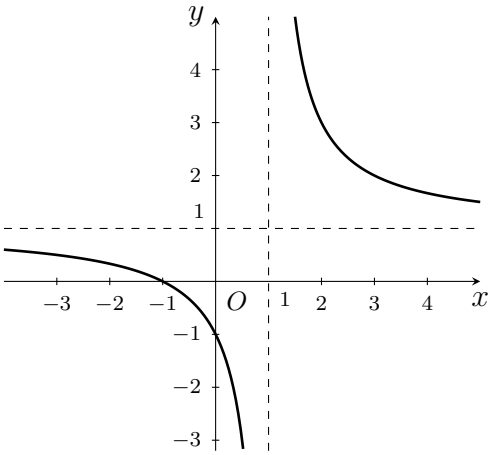
C. $y=\dfrac{2x+3}{x+1}$. **D**. $y=\dfrac{2x+5}{x+1}$.



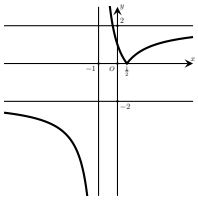
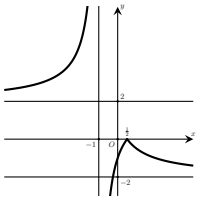
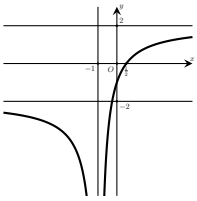
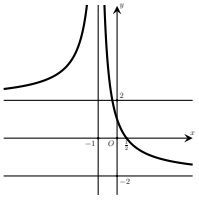
Câu 35.
Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y=\dfrac{-x}{1-x}$. **B**. $y=\dfrac{2x+1}{2x-2}$.

C. $y=\dfrac{x+1}{x-1}$. **D**. $y=\dfrac{x-1}{x+1}$.

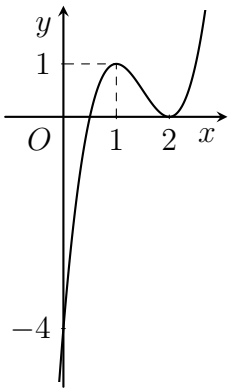


Câu 36. Hàm số $y=\dfrac{|2x-1|}{x+1}$ có đồ thị là hình vẽ nào trong bốn phương án dưới đây?

A.  . **B**.  . **C**.  . **D**.  .

Câu 37.
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số

A. $y=-2x^3+9x^2-12x-4$.
B. $y=x^3-3x+2$.
C. $y=x^4-3x^2+2$.
D. $y=2x^3-9x^2+12x-4$.



Câu 38. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = m-2x$ cắt đồ thị $y = \dfrac{2x+4}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

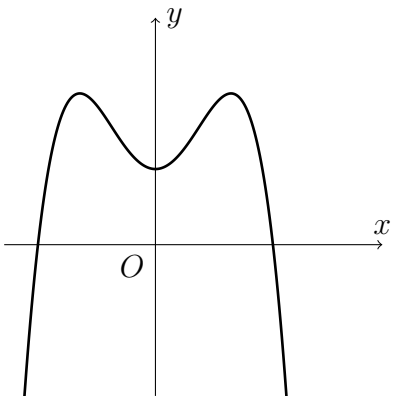
A. $|m| \geq 4$. **B**. $|m| \leq 4$. **C**. $|m| > 4$. **D**. $|m| < 4$.

Câu 39. Số giao điểm của hai đồ thị hai hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$ và $y = x^2 - 2$ là

A. 2. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 40.

Cho hàm số bậc 4 có đồ thị như hình vẽ bên, hỏi đó là đồ thị của hàm số nào?

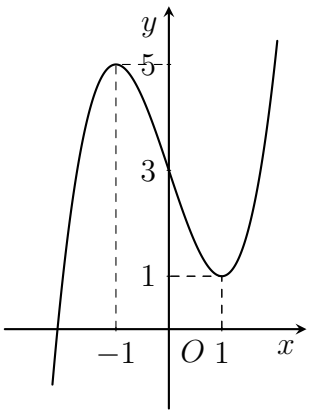


A. $y = x^4 - 2x^2 - 2$. **B**. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

C. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$. **D**. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

Câu 41.

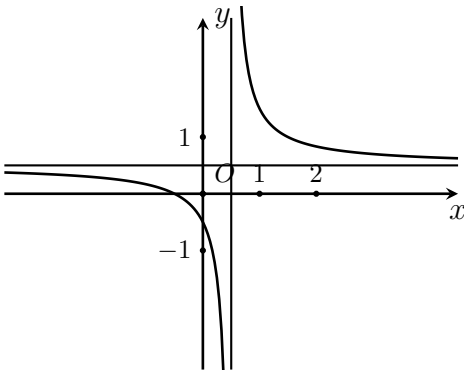
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị (C) như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = 2m - 1$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt.



A. $\begin{bmatrix} m = 3 \\ m = 1 \end{bmatrix}$. **B**. $m > 3$. **C**. $1 < m < 3$. **D**. $\begin{bmatrix} m = 5 \\ m = 1 \end{bmatrix}$.

Câu 42.

Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



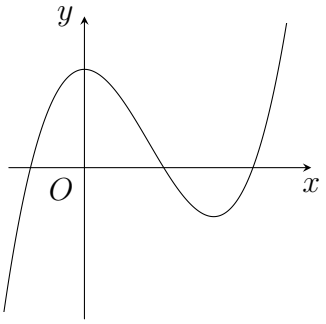
A. $\begin{cases} ac > 0 \\ bd > 0 \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} bd < 0 \\ ad > 0 \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} ad < 0 \\ bc > 0 \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} ab < 0 \\ cd < 0 \end{cases}$.

Câu 43. Tìm tất cả giá trị của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = 2|x|^3 - 9x^2 + 12|x|$ tại 6 điểm phân biệt.

A. $4 < m < 5$. **B**. $m \leq 4$. **C**. $m \geq 5$. **D**. $m = 1$.

Câu 44.

Đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + c$ cho như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

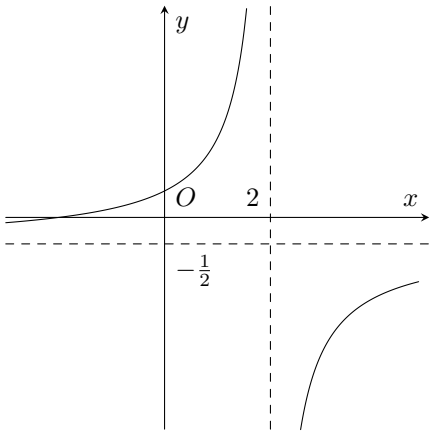


A. $a > 0;\ b < 0;\ c > 0$. **B**. $a > 0;\ b > 0;\ c > 0$.
C. $a < 0;\ b > 0;\ c > 0$. **D**. $a > 0;\ b > 0;\ c < 0$.

Câu 45. Số nghiệm của phương trình $x^4 + 2x^3 - 2 = 0$ là
A. 0. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 46. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x^2 + 6mx + 4}{mx + 2}$ đi qua điểm $A(-1; 4)$?
A. $m = 1$. **B**. $m = -1$. **C**. $m = \dfrac{1}{2}$. **D**. $m = 2$.

Câu 47.
Đường cong hình bên là đồ thị hàm số nào dưới đây?



A. $y = \dfrac{x+2}{-2x+4}$. **B**. $y = \dfrac{-x+1}{x-2}$.
C. $y = \dfrac{2x-3}{x+2}$. **D**. $y = \dfrac{-x+3}{2x-4}$.

Câu 48. Tìm tọa độ giao điểm I của đồ thị hàm số $y = 4x^3 - 3x$ với đường thẳng $y = -x + 2$.
A. $I(2; 2)$. **B**. $I(2; 1)$. **C**. $I(1; 1)$. **D**. $I(1; 2)$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên mỗi nửa khoảng $(-\infty; -2]$ và $[2; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm tập hợp các giá trị của m để phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm phân biệt.

x	$-\infty$		-2		2		$\frac{5}{2}$		$+\infty$
y'		$-$		$-$		$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	22		2	$\searrow$	$\frac{7}{4}$	$\nearrow$	$+\infty$

A. $m \in \left(\dfrac{7}{4}; 2\right) \cup (22; +\infty)$. **B**. $m \in [22; +\infty)$.
C. $m \in \left(\dfrac{7}{4}; +\infty\right)$. **D**. $m \in \left(\dfrac{7}{4}; 2\right] \cup [22; +\infty)$.

Câu 50. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ cắt đường thẳng $y = m - 1$ tại 3 điểm phân biệt.
A. $1 \le m < 5$. **B**. $1 < m < 5$. **C**. $1 < m \le 5$. **D**. $0 < m < 4$.

Câu 51. Cho hàm số $y = 2x^4 - 8x^2$ có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số song song với trục hoành?
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 52. Bảng biến thiên trong hình dưới là của hàm số nào trong các hàm số đã cho?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	-1	$\searrow$	$-\infty$ | $+\infty$	$\searrow$	-1

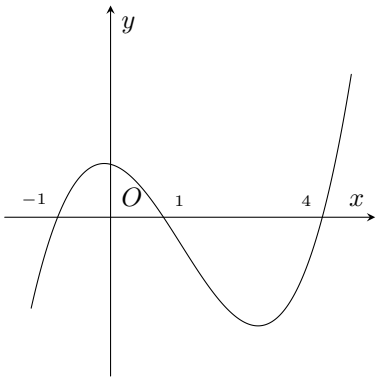
A. $y=\dfrac{-x-3}{x-1}$. **B**. $y=\dfrac{-x+3}{x-1}$. **C**. $y=\dfrac{x+3}{x-1}$. **D**. $y=\dfrac{-x-2}{x-1}$.

Câu 53. Cho hàm số $y=(x+2)\left(x^2-3x+3\right)$ có đồ thị là (C). Mệnh đề nào dưới đây là đúng?
A. (C) cắt trục hoành tại ba điểm. **B**. (C) cắt trục hoành tại hai điểm.
C. (C) cắt trục hoành tại một điểm. **D**. (C) không cắt trục hoành.

Câu 54. Đồ thị hàm số $y=x^2\left(x^2-3\right)$ tiếp xúc với đường thẳng $y=2x$ tại bao nhiêu điểm?
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 55. Xác định số cực trị của hàm số $y=|f(x)-2019|$, biết rằng hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ với a, b, c, $d\in\mathbb{R}$; $a>0$ và $\begin{cases}d>2019\\8a+4b+2c+d-2019<0\end{cases}$.
A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 5.

Câu 56.
Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f(x^2)$ có bao nhiêu khoảng nghịch biến?
A. 5. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 2.



Câu 57.
Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên sau. Tìm số nghiệm của phương trình $2\left|f(x)\right|-1=0$.
A. 0. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 6.

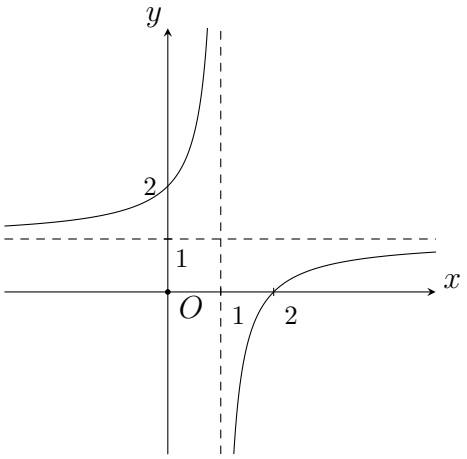
x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

Câu 58. Xét đồ thị (C) của hàm số $y=x^3+3ax+b$ với a,b là các số thực. Gọi M, N là hai điểm phân biệt thuộc (C) sao cho tiếp tuyến với (C) tại hai điểm đó có hệ số góc bằng 3. Biết khoảng cách từ gốc tọa độ tới đường thẳng MN bằng 1, giá trị nhỏ nhất của a^2+b^2 bằng
A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{4}{3}$. **C**. $\dfrac{6}{5}$. **D**. $\dfrac{7}{6}$.

Câu 59. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{ax^2+1}}$ có đồ thị (C). Tìm a để đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đó cách đường tiếp tuyến của (C) một khoảng bằng $\sqrt{2}-1$.
A. $a>0$. **B**. $a=2$. **C**. $a=3$. **D**. $a=1$.

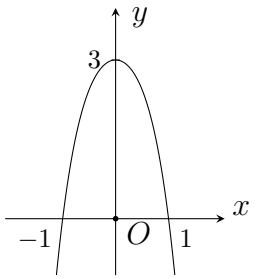
Câu 60. Đường cong $y=x^3-5x$ cắt đường thẳng $y=-2x-2$ lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ tăng dần. Tọa độ của $\overrightarrow{AB}$ là
A. $(3;-6)$. **B**. $(-3;6)$. **C**. $(-3;-6)$. **D**. $(3;6)$.

Câu 61.
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số nào sau đây?



A. $y=\dfrac{x+2}{x-1}$. **B**. $y=\dfrac{x+2}{x-2}$.
C. $y=\dfrac{x-2}{x-1}$. **D**. $y=\dfrac{x-2}{x+1}$.

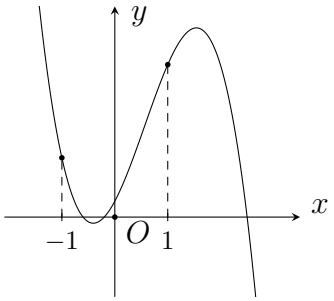
Câu 62.
Đồ thị hình bên là đồ thị hàm số nào sau đây?



A. $y=x^4+2x^2-3$. **B**. $y=-x^4-2x^2+3$.
C. $y=x^3+3x^2-3$. **D**. $y=-x^2+2x+3$.

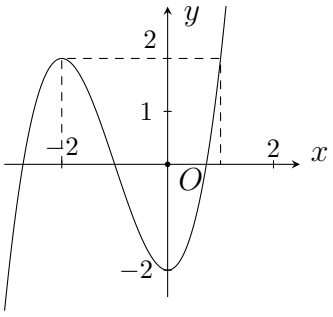
Câu 63. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị là (C) và điểm $P(2;5)$. Khi tìm m để đường thẳng $y=-x+m$ cắt (C) tại hai điểm A, B sao cho tam giác PAB đều ta tìm được 2 giá trị của m là $m_1$và m_2. Khi đó m_1+m_2 bằng
A. -4. **B**. 2. **C**. 4. **D**. -2.

Câu 64.
Hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đáp án nào sau đây là đúng?

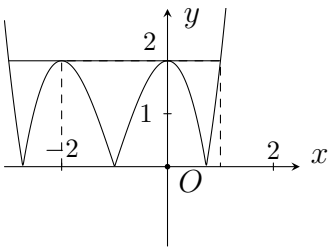


A. $a<0,b<0,c<0,d>0$. **B**. $a>0,b<0,c>0,d>0$.
C. $a<0,b>0,c>0,d>0$. **D**. $a<0,b>0,c<0,d>0$.

Câu 65. Cho hàm số $y=x^3+3x^2-2$ có đồ thị như Hình 1. Đồ thị Hình 2 là của hàm số nào dưới đây?



Hình 1



Hình 2

A. $y=|x|^3+3|x|^2-2$. **B**. $y=\left||x|^3+3x^2-2\right|$.
C. $y=|x^3+3x^2-2|$. **D**. $y=-x^3-3x^2+2$.

Câu 66. Số nghiệm của phương trình $x^4 + 2x^3 - 2 = 0$ là
A. 0. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 67. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng d: $y = -2x + m$. Gọi T là tổng các giá trị của m sao cho d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng $\sqrt{3}$. Kết quả của T là
A. $T = 2$. **B**. $T = -3$. **C**. $T = -1$. **D**. $T = 0$.

Câu 68. Có bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x$ sao cho tiếp tuyến tại M của (C) cắt (C) tại A khác M và cắt trục hoành tại B sao cho M là trung điểm AB?
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 69. Đường thẳng $y = 2x-1$ có bao nhiêu điểm chung với đồ thị của hàm số $y = \dfrac{x^2 - x - 1}{x+1}$?
A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 70.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt.

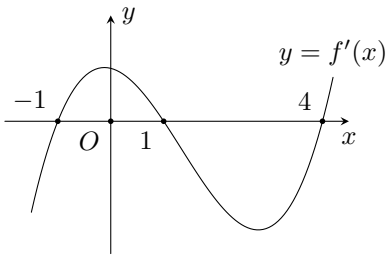
x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$		$-$	0	$+$	
y		$\nearrow$	2	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$
	$-\infty$						

A. $(-4; 2)$. **B**. $[-4; 2)$. **C**. $(-4; 2]$. **D**. $(-\infty; 2]$.

Câu 71. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{4x-3}{2x+1}$ cùng với 2 tiệm cận tạo thành một tam giác có diện tích bằng
A. 6. **B**. 7. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 72. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^3 + (m+2)x^2 + (m^2 - m - 3)x - m^2$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt?
A. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 73.
Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(2-x)$ đồng biến trên khoảng nào?
A. $(1; 3)$. **B**. $(2; +\infty)$. **C**. $(-2; 1)$. **D**. $(-\infty; -2)$.



Câu 74. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $y = m(x-4)$ cắt đồ thị của hàm số $y = (x^2-1)(x^2-9)$ tại bốn điểm phân biệt?
A. 1. **B**. 5. **C**. 3. **D**. 7.

Câu 75. Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 3$ cắt trục hoành tại mấy điểm?
A. 2. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 76.

Bảng biến thiên bên có thể là bảng biến thiên của hàm số nào dưới đây?

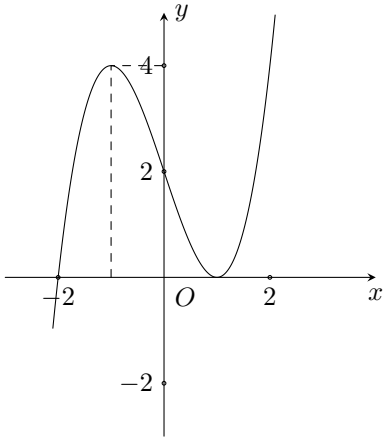
x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$+$	
$f(x)$	$+\infty$ / 2	2 / $-\infty$	

A. $y=\dfrac{-2x-2}{-x+1}$. **B**. $y=\dfrac{-2x+3}{x+1}$.
C. $y=\dfrac{2x+3}{x+1}$. **D**. $y=\dfrac{2x-3}{x+1}$.

Câu 77. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3+x^2-2x-3$ tại điểm $M(1;-3)$.
A. $y=5x-8$. **B**. $y=3x-6$. **C**. $y=-3x$. **D**. $y=-3x+6$.

Câu 78. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị với trục tung.
A. $y=x+2$. **B**. $y=x$. **C**. $y=-x+2$. **D**. $y=-x$.

Câu 79.
Hình vẽ bên có thể là đồ thị của hàm số nào?
A. $y=x^3-3x^2+2$. **B**. $y=x^3-3x+2$.
C. $y=-x^3+3x+2$. **D**. $y=-x^3+3x^2+2$.



Câu 80. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-1}$ và đường thẳng $y=2x$ có một điểm chung là
A. $(-2;0)$. **B**. $(2;4)$. **C**. $\left(\dfrac{1}{2};1\right)$. **D**. $(0;-2)$.

Câu 81. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^4-4x^2+1$ cắt đồ thị hàm số $y=m$ tại bốn điểm phân biệt.
A. $m>-3$. **B**. $m>-15$. **C**. $m>1$. **D**. $-3<m<1$.

Câu 82. Đường cong hình bên là đồ thị hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$. Xét các phát biểu sau

a) $a=-1$ b) $ad<0$ c) $ad>0$ d) $d=1$ e) $a+c=b+1$.

Số phát biểu **sai** là
A. 4. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 83. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|x^4-2x^2-3|=m$ có 6 nghiệm phân biệt.
A. $m>4$. **B**. $0<m<3$. **C**. $0<m<4$. **D**. $3<m<4$.

Câu 84. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $x^2-4x+6+3m=0$ có đúng hai nghiệm thuộc đoạn $[1;5]$?
A. $-1\le m\le -\dfrac{2}{3}$. **B**. $-\dfrac{11}{3}\le m\le -\dfrac{2}{3}$. **C**. $-\dfrac{11}{3}\le m\le -1$. **D**. $-1\le m<-\dfrac{2}{3}$.

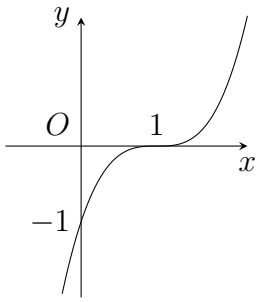
Câu 85. Cho phương trình $\sin 2x-\sin x-2m\cos x+m=0$, m là tham số. Số các giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt trên $\left[\dfrac{7\pi}{4};3\pi\right]$ là
A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 86.
Bảng biến thiên ở hình bên là của hàm số nào?

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y'		$-$	$\|\|$	$-$	
y	1	$\searrow$	$\|\|$	$\searrow$	
		$-\infty$	$\|\|$		1

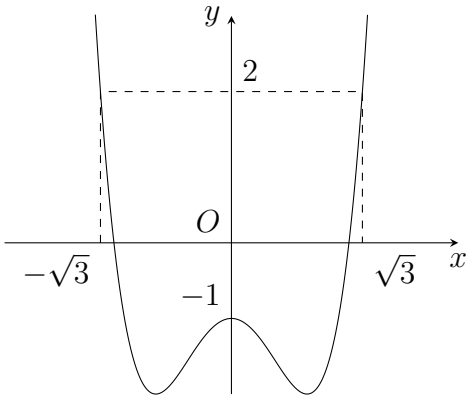
A. $y=\dfrac{2x-1}{x+3}$. **B**. $y=\dfrac{4x-6}{x-2}$.
C. $y=\dfrac{3-x}{2-x}$. **D**. $y=\dfrac{x+5}{x-2}$.

Câu 87.
Cho hàm số đa thức bậc ba $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Hỏi (C) là đồ thị của hàm số nào?



A. $y=x^3-1$. **B**. $y=(x+1)^3$. **C**. $y=(x-1)^3$. **D**. $y=x^3+1$.

Câu 88.
Cho hàm số $y=f(x)$. Đồ thị hàm $y=f'(x)$ như hình vẽ. Cho bất phương trình $3f(x)\geqslant x^3-3x+m$ (m là tham số thực). Điều kiện cần và đủ để bất phương trình $3f(x)\geqslant x^3-3x+m$ đúng với $\forall x\in\left[-\sqrt{3};\sqrt{3}\right]$ là



A. $m\geqslant 3f\left(-\sqrt{3}\right)$. **B**. $m\leqslant 3f\left(\sqrt{3}\right)$.
C. $m\geqslant 3f(1)$. **D**. $m\leqslant 3f(0)$.

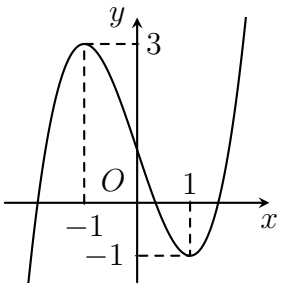
Câu 89. Cho hàm số $y=f(x)=x^3-(2m-1)x^2+(2-m)x+2$. Tập tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y=f(|x|)$ có 5 điểm cực trị là $\left(\dfrac{a}{b};c\right)$ với a, b, c là các số nguyên và $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a+b+c$.

A. $a+b+c=11$. **B**. $a+b+c=8$. **C**. $a+b+c=10$. **D**. $a+b+c=5$.

Câu 90. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3+4x$ với trục hoành là

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 91.
Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



A. $y=x^3-6x+1$.
B. $y=2x^3-3x^2+1$.
C. $y=-x^3+3x+1$.
D. $y=x^3-3x+1$.

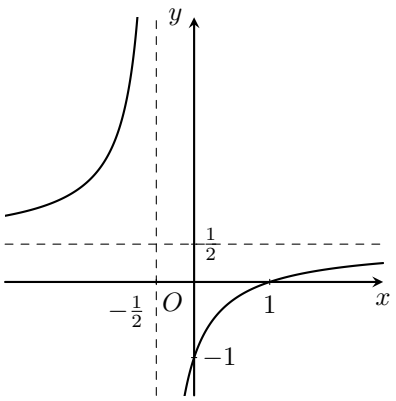
Câu 92. Cho hàm số $y=f(x)=x^3+ax+b$ ($a\neq b$). Biết rằng tiếp tuyến với đồ thị tại các điểm có hoành độ $x=a$ và $x=b$ song song với nhau. Khi đó giá trị $f(1)$ bằng

A. $f(1)=1$. **B**. $f(1)=a+b$. **C**. $f(1)=-1$. **D**. $f(1)=a-b$.

Câu 93. Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị với trục tung bằng

A. 1. **B**. -1. **C**. 2. **D**. -1.

Câu 94.
Đồ thị trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

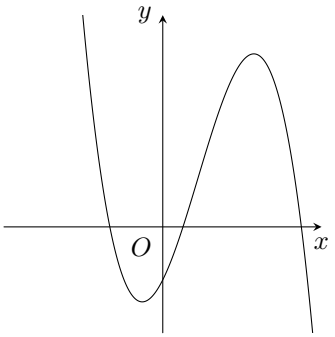


A. $y=\dfrac{x+1}{1-2x}$. **B**. $y=\dfrac{x+1}{2x+1}$.
C. $y=\dfrac{x+1}{2x-1}$. **D**. $y=\dfrac{x-1}{2x+1}$.

Câu 95. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị với trục tung có phương trình là
A. $y=3x+1$. **B**. $y=3x-2$. **C**. $y=3x+2$. **D**. $y=3x-1$.

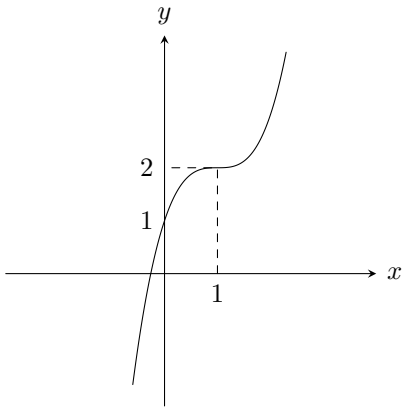
Câu 96. Biết rằng đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+4$ cắt đường thẳng có phương trình $y=7-x$ tại một điểm duy nhất. Tung độ giao điểm y_0 đó là
A. $y_0=3$. **B**. $y_0=4$. **C**. $y_0=5$. **D**. $y_0=6$.

Câu 97.
Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình bên dưới. Hãy chọn khẳng định đúng



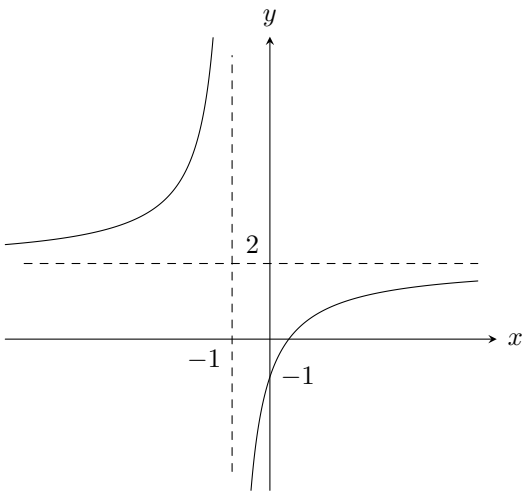
A. $a>0;\ b>0;\ c>0;\ d<0$.
B. $a<0;\ b<0;\ c>0;\ d<0$.
C. $a>0;\ b>0;\ c>0;\ d>0$.
D. $a<0;\ b>0;\ c>0;\ d<0$.

Câu 98. Đồ thị sau đây là của hàm nào?



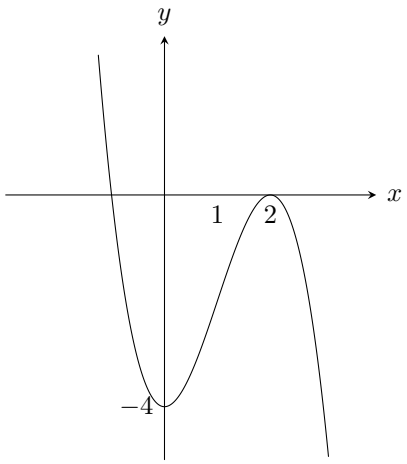
A. $y=-x^3+3x^2+1$. **B**. $y=x^3-3x+1$.
C. $y=x^3-3x^2+3x+1$. **D**. $y=-x^3-3x^2-1$.

Câu 99. Đồ thị sau là của hàm số nào?



A. $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$. **B**. $y=\dfrac{1-2x}{x-1}$. **C**. $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$. **D**. $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$.

Câu 100.
Biết rằng đồ thị của hàm số $y=-x^3+3x^2-4$ như hình bên. Để phương trình $x^3-3x^2+4+m=0$ có nghiệm duy nhất lớn hơn 2 thì m thỏa

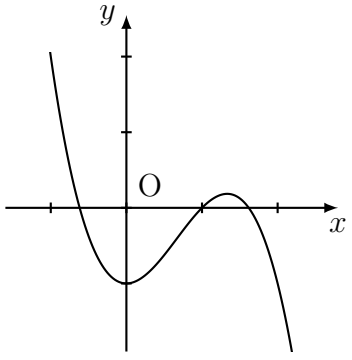


A. $m<-4$. **B**. $m\le -4$.
C. $m>0$. **D**. $m\le -4$ hoặc $m\ge 0$.

Câu 101. Tích các giá trị của m để đường thẳng $d: y=-x+m$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{-2x+1}{x+1}$ tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho $AB=2\sqrt{2}$ là
A. -1. **B**. 7. **C**. -2. **D**. -7.

Câu 102. Tổng số nguyên lớn nhất và nhỏ nhất của m để đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2-9x+m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt là
A. 22. **B**. -22. **C**. 23. **D**. -23.

Câu 103. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y=x^4-2x^2-1$. **B**. $y=-x^3+2x^2-1$. **C**. $y=-x^4+2x^2-1$. **D**. $y=\dfrac{x+1}{x-1}$.

Câu 104. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	$\frac{2}{3}$	$\searrow$	-3	$\nearrow$	$+\infty$

Phương trình $3f(x)-2=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 0.

Câu 105. Cho hàm số $y=(x-2)(x^2+1)$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. (C) cắt trục hoành tại hai điểm. **B**. (C) cắt trục hoành tại một điểm.

C. (C) không cắt trục hoành. **D**. (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

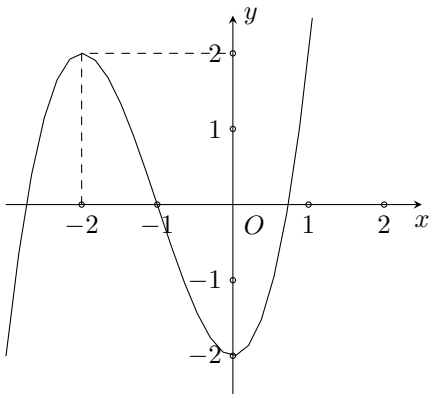
Câu 106. Gọi $M_0(x_0;y_0)$ là tọa độ giao điểm của đường thẳng d có phương trình $y=4x-3$ và đường cong (C) có phương trình $y=-x^3+3x-1$. Tính tổng $S=x_0+y_0$

A. $S=4$. **B**. $S=3$. **C**. $S=-1$. **D**. $S=2$.

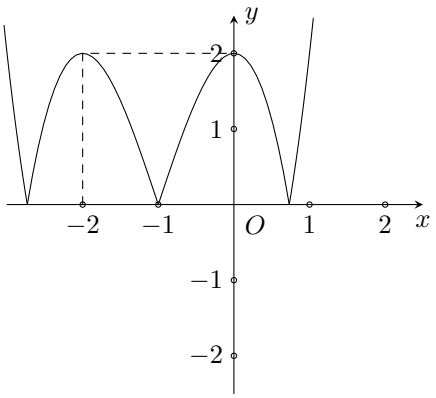
Câu 107. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+3}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0=2$ có phương trình là

A. $y=-3x+8$. **B**. $y=2x-1$. **C**. $y=-4x-3$. **D**. $y=-4x+13$.

Câu 108. Cho hàm số $y=x^3+3x^2-2$ có đồ thị như hình 1. Đồ thị hình 2 là của hàm số nào dưới đây?



Hình 1

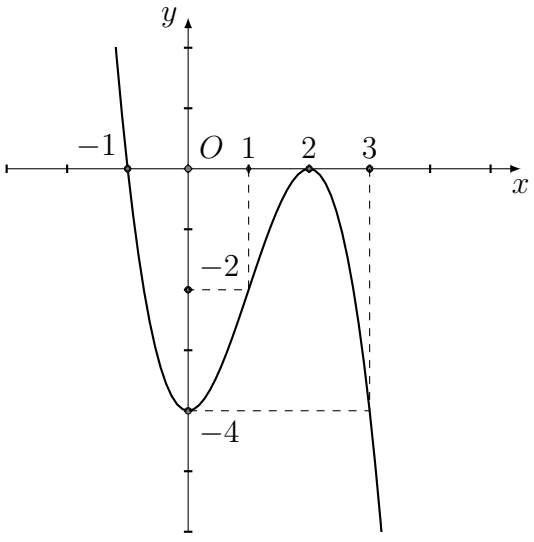


Hình 2

A. $y=|x^3|+3x^2-2$. **B**. $y=-x^3-3x^2+2$.

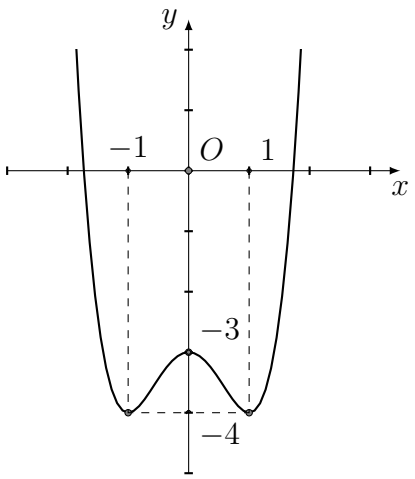
C. $y=||x^3|+3x^2-2|$. **D**. $y=|x^3+3x^2-2|$.

Câu 109. Đồ thị sau đây là của hàm số nào? Chọn câu trả lời đúng.



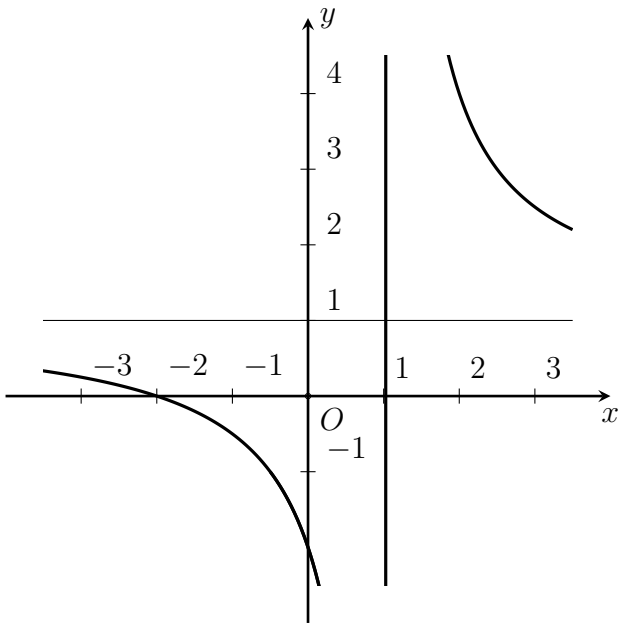
A. $y = x^3 + 3x - 4$. **B**. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. **C**. $y = x^3 - 3x - 4$. **D**. $y = x^3 - 3x^2 - 4$.

Câu 110. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$. **B**. $y = x^4 + 3x^2 - 3$. **C**. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. **D**. $y = x^4 - 2x^2 + 3$.

Câu 111. Đồ thị sau đây là của hàm số nào? Chọn câu trả lời đúng.



A. $y = \dfrac{x+1}{x-1}$. **B**. $y = \dfrac{x-2}{1-x}$. **C**. $y = \dfrac{x+2}{x-1}$. **D**. $y = \dfrac{x+2}{1-x}$.

Câu 112. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x}{x-2}$ tại điểm có hoành độ $x = 3$.

A. $y = -4x - 6$. **B**. $y = -x + 18$. **C**. $y = -4x + 6$. **D**. $y = -4x - 18$.

Câu 113. Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+3}{x-1}$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = -5x - 3$.

A. 1. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 114. Tích các tung độ giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 - 2x + 3$ và $y = x^2 - x + 1$ là

A. 3. **B**. 9. **C**. 10. **D**. -2.

Câu 115. Biết đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-2}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{5}$. Khi đó tích các giá trị của m là

A. 10. **B**. -20. **C**. -5. **D**. -25.

Câu 116. Tìm m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2-x+m+\dfrac{2}{3}$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có tổng bình phương các hoành độ lớn hơn 15.

A. $|m|>1$. **B**. $m>1$. **C**. $m<-1$. **D**. $-1<m<1$.

Câu 117. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^4+x^2-2$ với trục hoành là

A. 0. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 118. Trong những điểm sau, điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{2x-1}$?

A. $(2;-1)$. **B**. $(1;2)$. **C**. $(1;0)$. **D**. $(0;1)$.

Câu 119. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+1}{x+1}$ là

A. $(3;-1)$. **B**. $(-1;3)$. **C**. $(3;1)$. **D**. $(1;3)$.

Câu 120. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+2$ tại điểm $M(0;2)$ là

A. $y=3x-2$. **B**. $y=-3x-2$. **C**. $y=3x+2$. **D**. $y=-3x+2$.

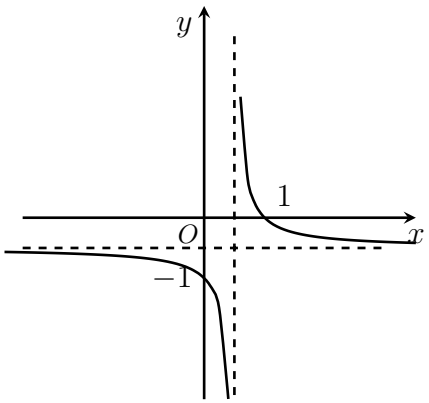
Câu 121. Đồ thị hình bên là của hàm số

A. $y=\dfrac{3-2x}{2x+1}$.

B. $y=\dfrac{1-x}{2x-1}$.

C. $y=\dfrac{1-x}{1-2x}$.

D. $y=\dfrac{1-2x}{x-1}$.



Câu 122. Cho hàm số $y=(x+1)(x^2+mx+1)$ có đồ thị (C). Tìm số nguyên dương nhỏ nhất m để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A. $m=4$. **B**. $m=2$. **C**. $m=3$. **D**. $m=1$.

Câu 123. Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
$f'(x)$	$+$		$+$		
$f(x)$	3	$\nearrow$	$+\infty$	$-\infty$	$\nearrow$ 3

A. $y=\dfrac{3x-3}{x+2}$. **B**. $y=\dfrac{3-3x}{x+2}$. **C**. $y=\dfrac{3x+8}{x+2}$. **D**. $y=\dfrac{3-x}{x+2}$.

Câu 124. Cho hàm số $y=x^3-2x^2+(1-m)x+m$ (1). Đồ thị hàm số (1) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn điều kiện $x_1^2+x_2^2+x_3^2<4$ khi

A. $-\dfrac{1}{3}<m<1$ và $m\neq 0$. **B**. $-\dfrac{1}{4}<m<1$.

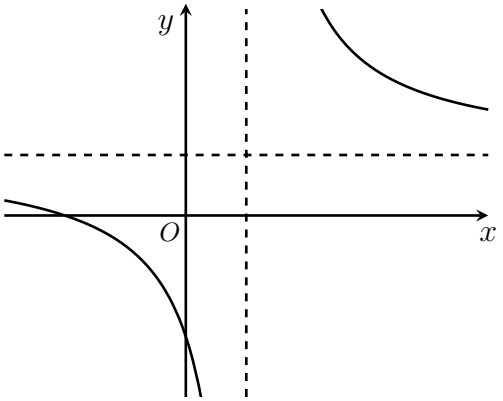
C. $-\dfrac{1}{4}<m<2$ và $m\neq 0$. **D**. $-\dfrac{1}{4}<m<1$ và $m\neq 0$.

Câu 125. Tập giá trị của m để trên (C_m): $y=x^3-3mx^2+3(m^2-1)x+1-m^2$ có hai điểm phân biệt đối xứng nhau qua gốc tọa độ là

A. $m\in[-1;0]\cup[1;+\infty)$. **B**. $m\in(-\infty;-1]\cup[0;1]$.

C. $m\in(-\infty;-1)\cup(0;1)$. **D**. $m\in(-1;1)$.

Câu 126.
Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ với $a>0$ có đồ thị như hình vẽ bên.
Mệnh đề nào đúng?



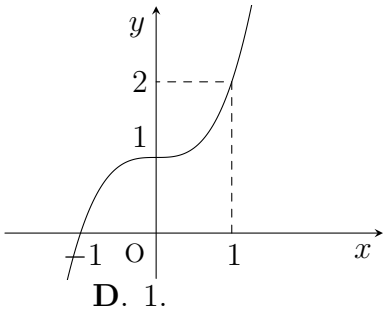
A. $b<0$, $c<0$, $d<0$.
B. $b>0$, $c>0$, $d<0$.
C. $b<0$, $c>0$, $d<0$.
D. $b>0$, $c<0$, $d<0$.

Câu 127. Đồ thị của hàm số $y=-x^3+3x^2+2x-1$ và đồ thị của hàm số $y=x^2-2x-1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 128. Cho hàm số $f(x)=x^4+2x^2-10$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?
A. $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=+\infty$.
B. Hàm số $y=f(x)$ có một điểm cực tiểu.
C. Đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác cân.
D. Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0;-10)$.

Câu 129. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2+2m-4$ đi qua điểm $N(-2;0)$.
A. $m=2$. **B**. $m=-\dfrac{6}{5}$. **C**. $m=-1$. **D**. $m=1$.

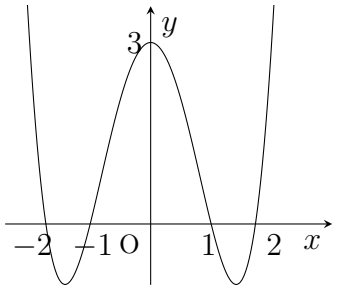
Câu 130.
Đường cong như hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a\neq 0)$. Xét các mệnh đề sau



(I) $a=-1$. (II) $ad>0$.
(III) $d=-1$. (IV) $a+c=b+1$.

Tìm số các mệnh đề **sai** trong các mệnh đề trên.
A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 131.
Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên?



A. $y=x^4-4x^2+3$. **B**. $y=-x^4+4x^2-3$.
C. $y=-x^4+4x^2+3$. **D**. $y=x^4+4x^2-5$.

Câu 132. Biết rằng đường thẳng $y=3x+4$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{4x+2}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt có tung độ y_1 và y_2. Tính y_1+y_2.
A. $y_1+y_2=11$. **B**. $y_1+y_2=9$. **C**. $y_1+y_2=1$. **D**. $y_1+y_2=10$.

Câu 133. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$, liên tục trên từng khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$		-1		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	0	↗	$+\infty$	↗	-1	↘	$-\infty$

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có nghiệm thực duy nhất.

A. $(0; +\infty) \cup \{-1\}$. **B**. $[0; +\infty) \cup \{-1\}$. **C**. $(0; +\infty)$. **D**. $[0; +\infty)$.

Câu 134. Cho (C) là đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ và đường thẳng $d\colon y = x - m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt.

A. $m < -5$. **B**. $-5 < m < -1$.

C. $m > -1$. **D**. $m > -5$ hoặc $m < -1$.

Câu 135. Biết rằng đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x}$ và đồ thị hàm số $y = x^2 + x + 1$ cắt nhau tại hai điểm, kí hiệu $(x_1; y_1)$ và $(x_2; y_2)$ là tọa độ của hai điểm đó. Tìm $y_1 + y_2$.

A. $y_1 + y_2 = 0$. **B**. $y_1 + y_2 = 2$. **C**. $y_1 + y_2 = 6$. **D**. $y_1 + y_2 = 4$.

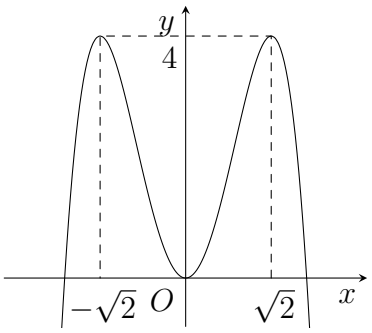
Câu 136. Phương trình $x^4 - 8x^2 + 3 = m$ có bốn nghiệm phân biệt khi

A. $-13 < m < 3$. **B**. $m \le 3$. **C**. $m > -13$. **D**. $-13 \le m \le 3$.

Câu 137.
Đồ thị như hình vẽ bên là của hàm số nào?

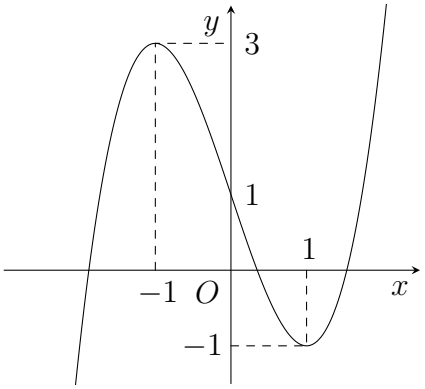
A. $y = -x^4 + 4x^2$. **B**. $y = x^4 - 3x^2$.

C. $y = -x^4 - 2x^2$. **D**. $y = -\dfrac{1}{4}x^4 + 3x^2$.



Câu 138.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ vuông góc với $x + 4y + 2018 = 0$ là

A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 1.



Câu 139. Cho hàm số $f(x) = x^3 - (2m-1)x^2 + (2-m)x + 2$. Tìm tất cả các giá của tham số để hàm số $y = f(|x|)$ có 5 cực trị.

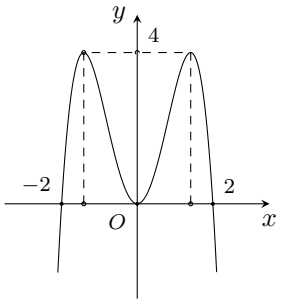
A. $\dfrac{5}{4} < m < 2$. **B**. $\dfrac{5}{4} \le m \le 2$. **C**. $-\dfrac{5}{4} < m < 2$. **D**. $-2 < m < \dfrac{5}{4}$.

Câu 140. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị (C) của hàm số $y = \dfrac{2x+3}{x-1}$ cắt đường thẳng $\Delta\colon y = x + m$ tại hai điểm $A,\ B$ phân biệt sao cho tam giác OAB vuông tại O.

A. $m = -3$. **B**. $m = 6$. **C**. $m = 5$. **D**. $m = -1$.

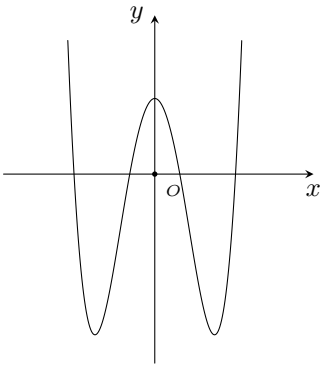
Câu 141.

Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A. $y = x^4 - 3x^2$. **B**. $y = -\dfrac{1}{4}x^4 + 3x^2$.
C. $y = -x^4 - 2x^2$. **D**. $y = -x^4 + 4x^2$.

Câu 142.
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



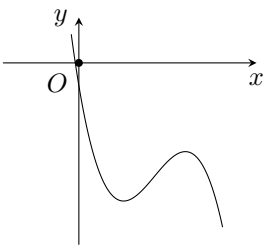
A. $y = x^4 + 5x^2 + 2$. **B**. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.
C. $y = x^4 - 5x^2 + 2$. **D**. $y = -x^4 + 5x^2 + 2$.

Câu 143. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số $y = \dfrac{x+2}{x+1}$ tại giao điểm của (C) và Oy.
A. $y = x - 2$. **B**. $y = -x + 2$. **C**. $y = -x + 1$. **D**. $y = -x - 2$.

Câu 144. Tìm số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$.
A. 1. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 2.

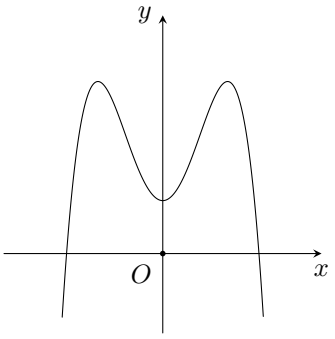
Câu 145. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{2}x^4 - x^3 - 6x^2 + 7$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để có 3 tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng $y = mx$?
A. 26. **B**. 28. **C**. 27. **D**. 25.

Câu 146.
Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (a, b, c, d là các hằng số thực và $a \neq 0$) như hình vẽ. Khẳng định nào đúng.



A. $b > 0, c > 0$. **B**. $b < 0, c < 0$. **C**. $b < 0, c > 0$. **D**. $b > 0, c < 0$.

Câu 147.
Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

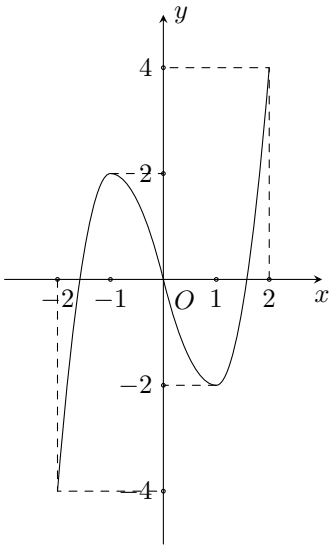


A. $a > 0, b < 0, c > 0$. **B**. $a < 0, b > 0, c < 0$.
C. $a < 0, b < 0, c > 0$. **D**. $a < 0, b > 0, c > 0$.

Câu 148.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 1$ trên đoạn $[-2; 2]$.

A. 3. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 4.

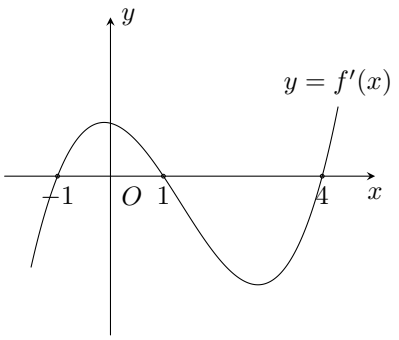


Câu 149. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $2f(2x) + f(1 - 2x) = 12x^2$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1 là

A. $y = 4x - 6$. **B**. $y = 2x - 6$. **C**. $y = 4x - 2$. **D**. $y = 2x + 2$.

Câu 150.
Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3. **B**. 1. **C**. 5. **D**. 2.

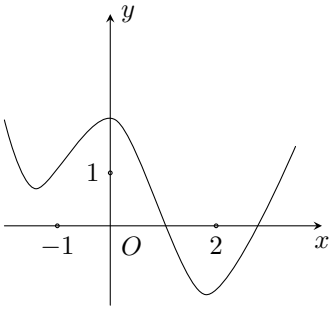


Câu 151. Biết đồ thị (C) của hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+2}$ luôn cắt đường thẳng (d): $y = -x + m$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm giá trị của tham số m để độ dài đoạn AB ngắn nhất.

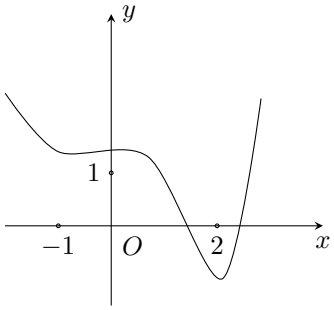
A. $m = 2\sqrt{3}$. **B**. $m = 1$. **C**. $m = 0$. **D**. $m = 4$.

Câu 152. Một trong các đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $g'(0) = 0, g''(x) < 0\ \forall x \in (-1; 2)$. Hỏi đồ thị của hàm số $g(x)$ là đồ thị nào?

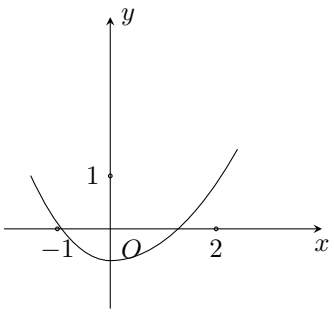
A.



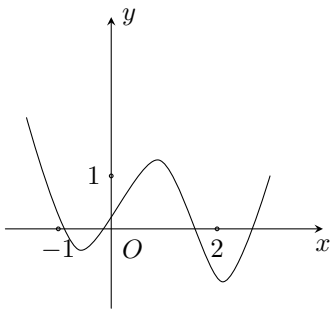
B.



C.



D.



Câu 153. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ

thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ tại 3 điểm phân biệt A, B, C (B nằm giữa A, C) sao cho $AB = 2BC$. Tính tổng các phần tử thuộc S.

A. $\dfrac{7-\sqrt{7}}{7}$. **B**. 0. **C**. -2. **D**. -4.

Câu 154. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ là

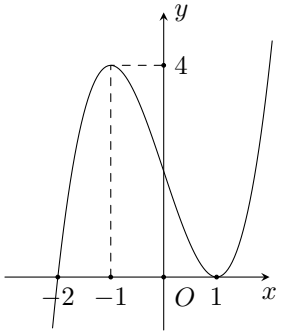
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 155. Cho hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 - m$. Tìm các giá trị của m để đồ thị hàm số $f(x)$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt?

A. $\begin{bmatrix} m \le 0 \\ m \ge 4 \end{bmatrix}$. **B**. $m \in [0;4]$. **C**. $\begin{bmatrix} m < 0 \\ m > 4 \end{bmatrix}$. **D**. $m \in (0;4)$.

Câu 156.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **sai**?



A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

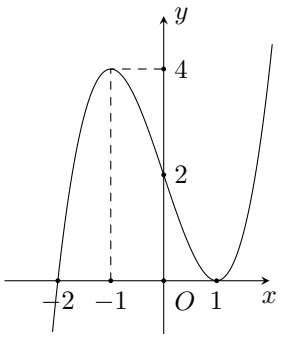
B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 1)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 157.

Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đó là hàm số nào?

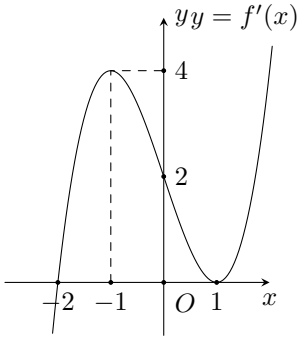


A. $y = x^3 - x^2 + 1$. **B**. $y = x^3 + x^2 + 1$.

C. $y = x^3 - 3x + 2$. **D**. $y = -x^3 + 3x + 2$.

Câu 158.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau



A. $(-\infty; 2); (1; +\infty)$. **B**. $(-2; +\infty) \setminus \{1\}$.

C. $(-2; +\infty)$. **D**. $(0; 4)$.

Câu 159. Bảng biến thiên sau là của hàm số nào sau đây?

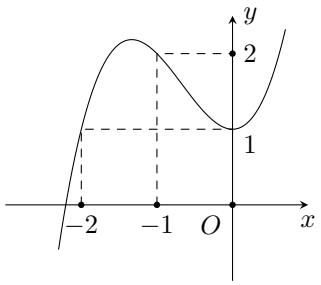
x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	-1	↘	-5	↗	$+\infty$

A. $y = -x^3 - 3x - 2$. **B**. $y = x^3 - 3x^2 - 1$. **C**. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$. **D**. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.

Câu 160. Cho đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Số các tiếp tuyến với đồ thị (C) mà các tiếp tuyến đó vuông góc với đường thẳng $d\colon y = -\dfrac{1}{3}x + 1$ là

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 161.
Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Chọn kết luận **sai** trong các kết luận sau

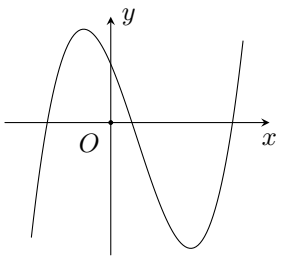


A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
B. Đồ thị hàm số cắt trục Oy tại điểm $(0; 1)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; -1)$.

Câu 162. Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+1}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(1; 0)$ là

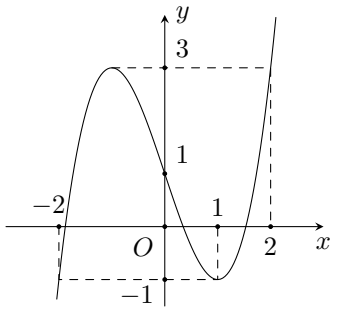
A. $y = \dfrac{1}{2}x - \dfrac{3}{2}$. **B**. $y = \dfrac{1}{2}x - \dfrac{1}{2}$. **C**. $y = \dfrac{1}{2}x + \dfrac{1}{2}$. **D**. $y = \dfrac{1}{4}x - \dfrac{1}{2}$.

Câu 163.
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?



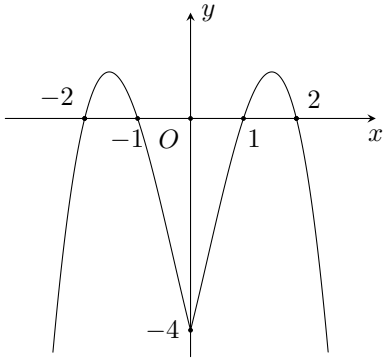
A. $ab < 0, bc > 0, cd < 0$. **B**. $ab > 0, bc > 0, cd < 0$.
C. $ab < 0, bc < 0, cd > 0$. **D**. $ab < 0, bc > 0, cd > 0$.

Câu 164.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $3f(x+2) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$ là



A. 4. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 165. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f(|x|)$ như hình vẽ. Chọn kết quả đúng trong các kết quả sau



A. $f(x) = -x^3 + x^2 + 4x - 4$. **B**. $f(x) = x^3 - x^2 - 4x + 4$.
C. $f(x) = -x^3 - x^2 + 4x + 4$. **D**. $f(x) = x^3 + x^2 - 4x - 4$.

Câu 166. Cho đồ thị $(C)\colon y = x^3 - 3x^2$. Có bao nhiêu số nguyên $b \in (-10; 10)$, để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua điểm $B(0; b)$?

A. 9. **B**. 16. **C**. 2. **D**. 17.

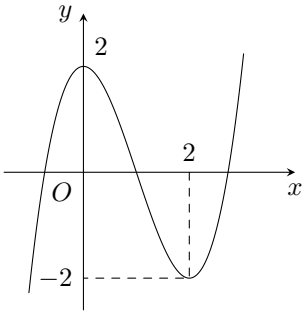
Câu 167. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $(d)\colon y = 9x + 17$ là

A. $\begin{bmatrix} y = 9x + 19 \\ y = 9x - 21 \end{bmatrix}$. **B.** $\begin{bmatrix} y = 9x - 19 \\ y = 9x + 21 \end{bmatrix}$. **C.** $\begin{bmatrix} y = 9x - 15 \\ y = 9x + 17 \end{bmatrix}$. **D.** $y = 9x - 15$.

Câu 168. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x - m - \sqrt{9 - x^2} = 0$ có đúng 1 nghiệm dương?

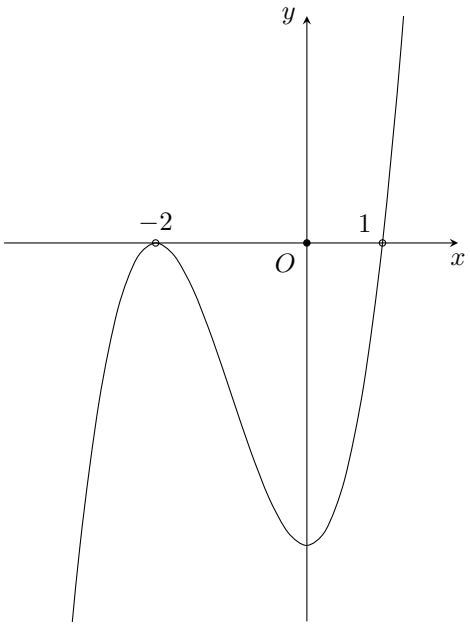
A. $m \in (-3; 3]$.
B. $m \in [-3; 3] \cup \left\{-3\sqrt{2}\right\}$.
C. $m \in [0; 3]$.
D. $m = \pm 3\sqrt{2}$.

Câu 169. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$.
Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên đây. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 4 = 0$ là



A. 0.
B. 3.
C. 2.
D. 1.

Câu 170. Cho hàm số có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên dưới



Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 3)$ và các mệnh đề sau

i) Hàm số $g(x)$ có ba điểm cực trị.

ii) Hàm số $g(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.

iii) Hàm số $g(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.

iv) Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.

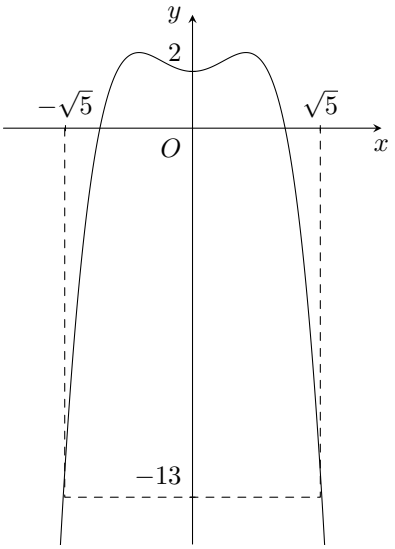
v) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

A. 2.
B. 3.
C. 1.
D. 4.

Câu 171.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x) = 2f(x) + 2x^3 - 4x - 3m - 6\sqrt{5}$ với m là số thực. Để $g(x) \le 0\ \forall x \in \left[-\sqrt{5}; \sqrt{5}\right]$ thì điều kiện của m là



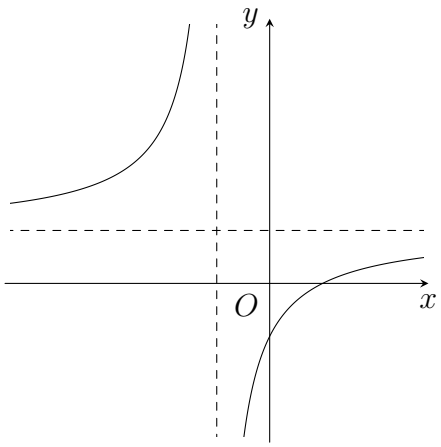
A. $m \ge \frac{2}{3}f\left(-\sqrt{5}\right) - 4\sqrt{5}$.

B. $m \ge \frac{2}{3}f\left(\sqrt{5}\right)$.

C. $m \le \frac{2}{3}f(0) - 2\sqrt{5}$.

D. $m \le \frac{2}{3}f\left(\sqrt{5}\right)$.

Câu 172.
Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



A. $y = \dfrac{x-1}{x+1}$.
B. $y = \dfrac{1-x}{x+1}$.
C. $y = \dfrac{x-1}{x}$.
D. $y = \dfrac{1-x}{x}$.

Câu 173.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào trong các hàm sau đây?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	-4	↗	-3	↘	-4	↗	$+\infty$

A. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.
B. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
C. $y = -\dfrac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$.
D. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Câu 174. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + x^2 - 2x + 1$ có đồ thị là (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M\left(1; \dfrac{1}{3}\right)$ là

A. $y = 3x - 2$.
B. $y = x - \dfrac{2}{3}$.
C. $y = -3x + 2$.
D. $y = -x + \dfrac{2}{3}$.

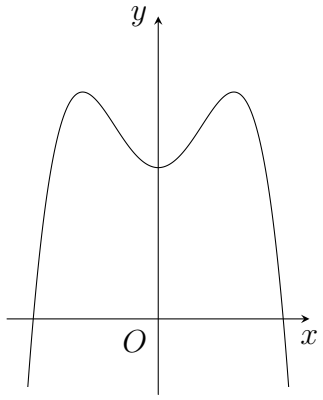
Câu 175.
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) - 3 = 0$ là

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	-2	↗	$+\infty$

A. 2.
B. 0.
C. 1.
D. 3.

Câu 176.

Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

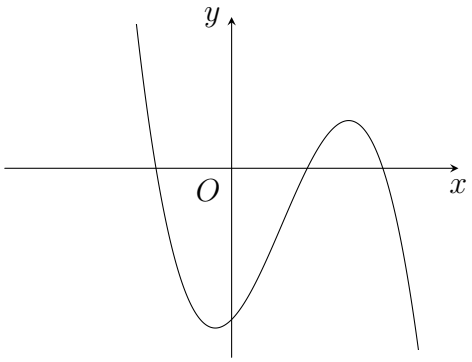


A. $y=-x^4+2x^2+2$. **B**. $y=x^4-2x^2+2$.
C. $y=-x^4-2x^2+2$. **D**. $y=x^4+2x^2-2$.

Câu 177. Đường thẳng $d\colon y=3x+1$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y=\dfrac{2x^2-2x+3}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A,B. Tính độ dài AB.

A. $AB=4\sqrt{2}$. **B**. $AB=4\sqrt{6}$. **C**. $AB=4\sqrt{10}$. **D**. $AB=4\sqrt{15}$.

Câu 178.
Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a<0,b>0,c<0,d>0$.
B. $a<0,b>0,c>0,d>0$.
C. $a<0,b>0,c>0,d<0$.
D. $a<0,b<0,c<0,d<0$.

Câu 179. Tìm điều kiện của m để đường thẳng $y=mx+1$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

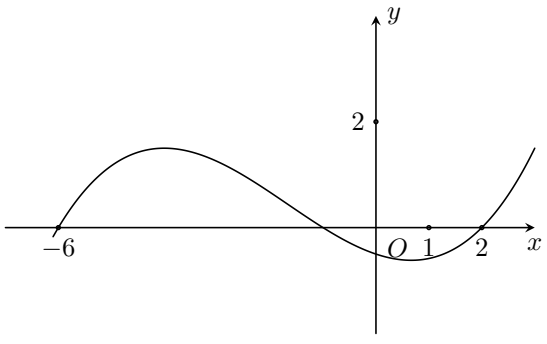
A. $(-\infty;0]\cup[16;+\infty)$. **B**. $(-\infty;0)\cup(16;+\infty)$.
C. $(16;+\infty)$. **D**. $(-\infty;0)$.

Câu 180.
Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m\in[-2018;2018]$ sao cho phương trình $|f(x)|=m$ có ba nghiệm thực phân biệt?

A. 2016. **B**. 2019. **C**. 2018. **D**. 2017.

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$		$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

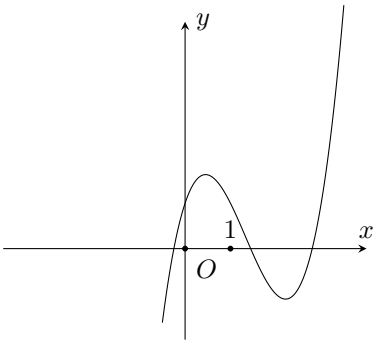
Câu 181.
Cho hàm số $y=f(x)$. Biết hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y=f(3-x^2)+2018$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-1;0)$. **B**. $(-2;-1)$.
C. $(0;1)$. **D**. $(2;3)$.

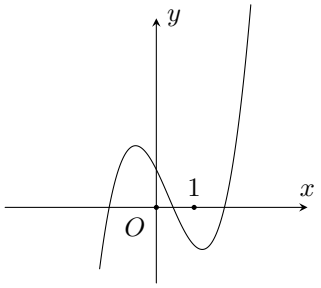
Câu 182.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$, $d > 0$. **B**. $a < 0$, $b < 0$, $c > 0$, $d > 0$.
C. $a > 0$, $b < 0$, $c < 0$, $d > 0$. **D**. $a > 0$, $b < 0$, $c > 0$, $d > 0$.

Câu 183.
Cho đồ thị của hàm số như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị đó có thể là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

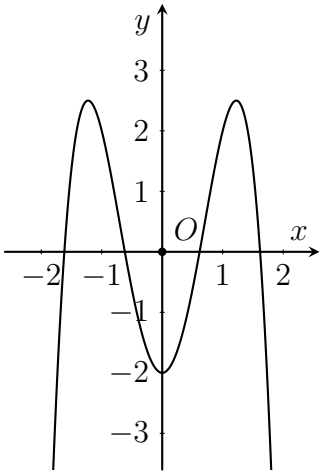


A. $y = x^4 - x^2 + 1$. **B**. $y = -x^3 + x^2 - 2x + 1$.
C. $y = x^3 - x^2 - 2x + 1$. **D**. $y = x^3 + 3x + 1$.

Câu 184. Cho hàm số $y = \dfrac{-5x + 2}{1 - x}$. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định.
B. Hàm số không có cực trị.
C. Đồ thị hàm số nhận $I(1; 5)$ làm tâm đối xứng.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$.

Câu 185.
Cho đồ thị của hàm số như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị đó là của hàm số nào?



A. $y = -x^4 - 6x^2 + 2$. **B**. $y = -2x^4 + 6x^2 - 2$.
C. $y = -x^4 - 2$. **D**. $y = 2x^4 - 6x^2 - 2$.

Câu 186. Cho hàm số $y = |x^4 - 2x^2 - 3|$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 187. Cho hàm số $y = \dfrac{x}{x + 1}$. Đường thẳng d: $y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số đã cho tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi
A. $1 < m < 5$. **B**. $m < 1 \vee m > 5$. **C**. $m \leq 1 \vee m \geq 5$. **D**. $m < 1$.

Câu 188. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2 - m$ cắt trục hoành Ox tại 4 điểm phân biệt.
A. $0 \leq m \leq 2$. **B**. $1 < m < 2$. **C**. $m > 1$. **D**. $m < 2$.

Câu 189. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	1	$\searrow$	$-\infty$	$+\infty$ $\searrow$	1

Hỏi phương trình $|f(x)| = 2$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 190. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 3ax + b$ có đồ thị (C) lấy hai điểm A, B sao cho tiếp tuyến của (C) tại hai điểm nay song song với nhau và có cùng hệ số góc bằng 3. Biết khoảng cách từ gốc tọa độ $O(0;0)$ đến đường thẳng AB bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a^2 + b^2$.

A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{6}{5}$. **C**. $\dfrac{7}{6}$. **D**. $\dfrac{3}{4}$.

Câu 191. Tìm m để hàm số $y = |x^3 - 2x^2 + mx - 1|$ có đúng một điểm cực trị.

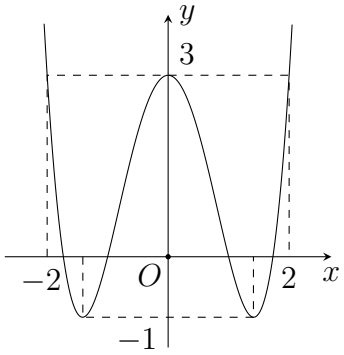
A. $m \geq \dfrac{4}{3}$. **B**. $m < \dfrac{4}{3}$. **C**. $m \geq -\dfrac{4}{3}$. **D**. $m > -\dfrac{4}{3}$.

Câu 192. Gọi d là tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. d có hệ số góc dương.
B. d song song với đường thẳng $x = 3$.
C. d có hệ số góc âm.
D. d song song với đường thẳng $y = 3$.

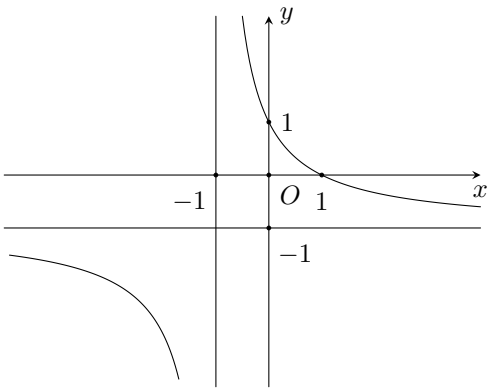
Câu 193.
Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên?

A. $y = -x^4 + 4x^2 + 3$. **B**. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.
C. $y = (x^2 - 2)^2 - 1$. **D**. $y = (x^2 + 2)^2 - 1$.



Câu 194.
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = \dfrac{-2x+1}{2x+1}$. **B**. $y = \dfrac{-x+1}{x+1}$.
C. $y = \dfrac{-x+2}{x+1}$. **D**. $y = \dfrac{-x}{x+1}$.



Câu 195. Gọi A và B là hai điểm thuộc hai nhánh khác nhau của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x}{x-2}$. Khi đó độ dài đoạn AB ngắn nhất bằng

A. $4\sqrt{2}$. **B**. 4. **C**. 2. **D**. $2\sqrt{2}$.

Câu 196. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-3}{x+2}$ đi qua giao điểm hai đường tiệm cận?

A. 1. **B**. Không có. **C**. Vô số. **D**. 2.

Câu 197. Cho hàm số $f(x) = x^3 - (2m+1)x^2 + (3-m)x + 2$. Tìm tất cả các giá của tham số để hàm số $y = f(|x|)$ có 3 cực trị.

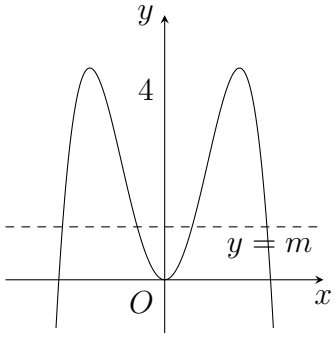
A. $m \geq 3$. **B**. $m > 3$. **C**. $-\dfrac{1}{2} < m < 3$. **D**. $-\dfrac{1}{2} < m \leq 3$.

Câu 198. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{4}x^4 - 3x^2$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại điểm A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1)$, $N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 5(x_1 - x_2)$.

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 199. Đồ thị hình bên là của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2$. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^4 - 4x^2 + m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt?

A. $0 < m < 4$. **B**. $0 \leq m \leq 4$.
C. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$. **D**. $-\sqrt{2} \leq m <\leq \sqrt{2}$.



.

Câu 200. Cho hàm số $y = x^3 - x - 1$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

A. $y = -x - 1$. **B**. $y = 2x - 1$. **C**. $y = 2x + 2$. **D**. $y = -x + 1$.

.

Câu 201. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đã cho có cực trị trên đoạn $[a; b]$.

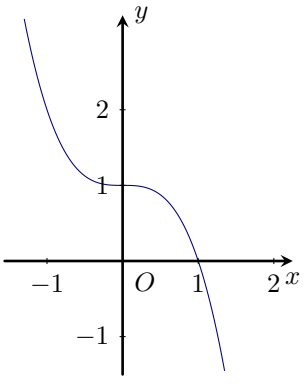
B. Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm duy nhất thuộc đoạn $[a; b]$.

C. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(a; b)$.

D. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a; b]$.

Câu 202. Đường cong ở hình bên là đồ thị một trong bốn hàm số cho ở phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

A. $y = -x^3 + 1$. **B**. $y = -2x^3 + x^2$.
C. $y = 3x^2 + 1$. **D**. $y = -4x^3 + 1$.



Câu 203. Đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 7x^2 + 4$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

A. 3. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 204. Giao điểm của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$ và đường thẳng $y = 3x + 11$ có tung độ bằng

A. 3. **B**. -2. **C**. 5. **D**. -6.

Câu 205. Cho hàm số $y = \dfrac{x+2}{x-2}$ có đồ thị (C). Đường thẳng qua $I(2; 1)$ cắt đồ thị hàm số tại A và B. Tính giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn AB.

A. $4\sqrt{2}$. **B**. $\sqrt{34}$. **C**. $6\sqrt{2}$. **D**. 3.

Câu 206. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	0	↘	-4	↗	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 3$ là

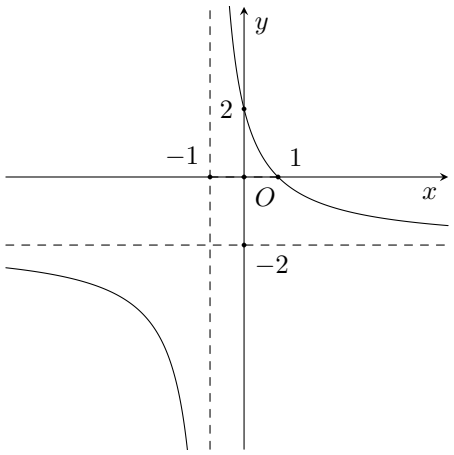
A. 5. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 207. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $m\sqrt{2+\tan^2 x} = m + \tan x$ có ít nhất một nghiệm.

A. $-1 < m < 1$. **B**. $-\sqrt{2} \le m \le \sqrt{2}$. **C**. $-1 \le m \le 1$. **D**. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$.

Câu 208.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau?



A. $y = \dfrac{-2x+2}{x+1}$.

B. $y = \dfrac{-x+2}{x+2}$.

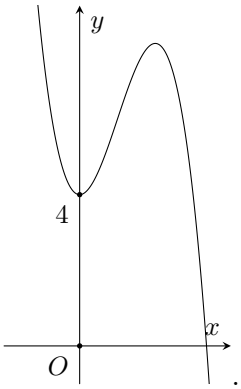
C. $y = \dfrac{2x-2}{x+1}$.

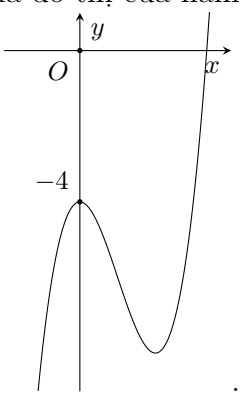
D. $y = \dfrac{x-2}{x+1}$.

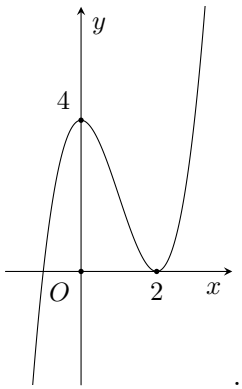
Câu 209. Tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-2}{2x-1}$ là

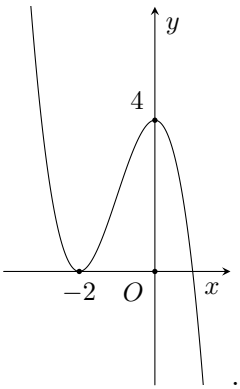
A. $I\left(-\dfrac{1}{2}; 2\right)$. **B**. $I\left(\dfrac{1}{2}; \dfrac{1}{2}\right)$. **C**. $I\left(\dfrac{1}{2}; -1\right)$. **D**. $I\left(-\dfrac{1}{2}; \dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 210. Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$?

A. 

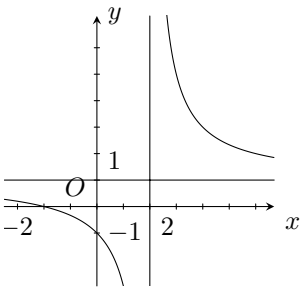
B. 

C. 

D. 

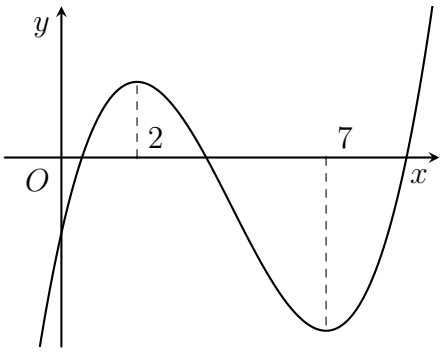
Câu 211.

Hãy xác định a, b để hàm số $y = \dfrac{2-ax}{x+b}$ có đồ thị như hình vẽ?



A. $a = 1;\ b = -2$. **B**. $a = b = 2$.
C. $a = -1;\ b = -2$. **D**. $a = b = -2$.

Câu 212.
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $a > 0,\ b > 0,\ c < 0,\ d < 0$. **B**. $a < 0,\ b < 0,\ c > 0,\ d < 0$.
C. $a > 0,\ b < 0,\ c < 0,\ d < 0$. **D**. $a > 0,\ b < 0,\ c > 0,\ d < 0$.

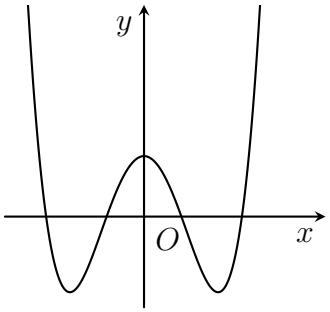
Câu 213. Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 2$ có đồ thị (C) và đồ thị $(P)\colon y = 1 - x^2$. Số giao điểm của (P) và đồ thị (C) là
A. 1. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 214. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	-2	↗	$+\infty$

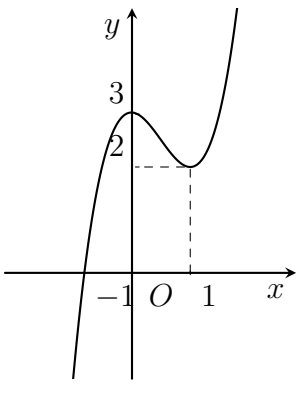
Số nghiệm của phương trình $2f(x) + 1 = 0$ là
A. 0. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 215.
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



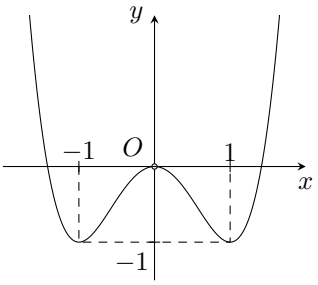
A. $a > 0,\ b > 0,\ c > 0$. **B**. $a > 0,\ b < 0,\ c > 0$.
C. $a < 0,\ b > 0,\ c > 0$. **D**. $a > 0,\ b < 0,\ c < 0$.

Câu 216.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.
Điều kiện của m để phương trình $f(|x|) = m$ có 4 nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3, x_4 thỏa mãn $x_1 \le -\dfrac{1}{2} < x_2 < x_3 \le \dfrac{1}{2} < x_4$ là



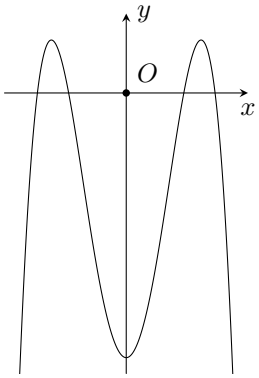
A. $m \in (2;3)$. **B**. $m \in [2;3]$. **C**. $m \in \left[\dfrac{5}{2};3\right)$. **D**. $m \in \left[2;\dfrac{5}{2}\right)$.

Câu 217.
Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



A. $y = x^4 - 2x^2$.
B. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.
C. $y = -x^4 + 2x^2$.
D. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.

Câu 218.
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?



A. $a > 0,\ b < 0,\ c > 0$.
B. $a < 0,\ b > 0,\ c < 0$.
C. $a < 0,\ b < 0,\ c < 0$.
D. $a > 0,\ b < 0,\ c < 0$.

Câu 219. Tìm tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 + mx^2 - 9x - 9m$ tiếp xúc với trục hoành.
A. $m = \pm 1$.
B. $m = \pm\sqrt{2}$.
C. $m = 0$.
D. $m = \pm 3$.

Câu 220. Giá trị của tham số để phương trình $x^3 - 3x = 2m + 1$ có ba nghiệm phân biệt là
A. $-\dfrac{3}{2} \le m \le \dfrac{1}{2}$.
B. $-\dfrac{3}{2} < m < \dfrac{1}{2}$.
C. $-2 < m < 2$.
D. $-2 \le m \le 2$.

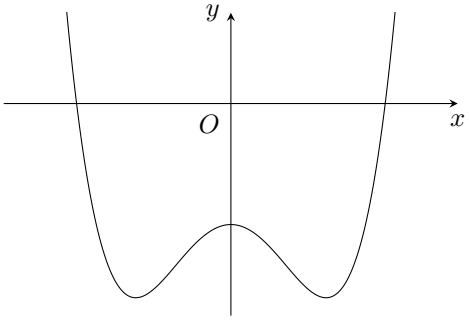
Câu 221. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	5	↘	1	↗	$+\infty$

Đồ thị của hàm số $y = |f(|x-1|) - n| + m^{2018}$ có bao nhiêu điểm cực trị với m, n là tham số thực và $2 < n < 3$?
A. 4.
B. 7.
C. 3.
D. 5.

Câu 222. Khẳng định nào sau đây là **sai** về hàm số $y = x^3 - 3x$?
A. Hàm số có hai điểm cực trị.
B. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm.
C. Đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ O.
D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành đúng hai điểm.

Câu 223.
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



A. $a > 0,\ b < 0,\ c > 0$.
B. $a > 0,\ b < 0,\ c < 0$.
C. $a > 0,\ b > 0,\ c < 0$.
D. $a < 0,\ b > 0,\ c < 0$.

Câu 224. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 - m + 1$ luôn cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt?

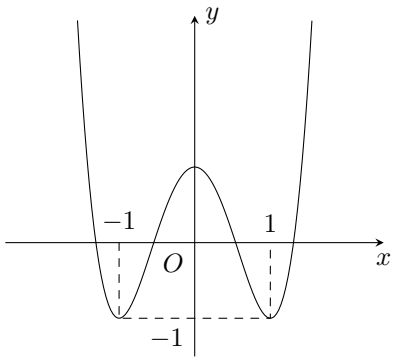
A. 2. **B**. 3. **C**. 7. **D**. 9.

Câu 225. Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ (C). Tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng d: $y = 3x + 1$ có phương trình là

A. $y = 3x - 1$. **B**. $y = 3x - \dfrac{26}{3}$. **C**. $y = 3x - 2$. **D**. $y = 3x - \dfrac{29}{3}$.

Câu 226.

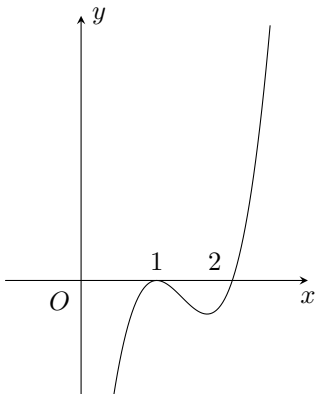
Đường cong bên là đồ thị một hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$. **B**. $y = -2x^4 + 4x^2$.
C. $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$. **D**. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Câu 227.

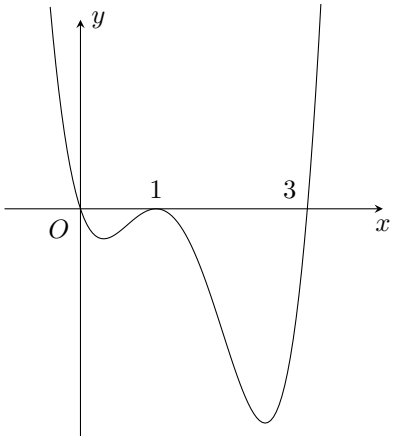
Hình bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?



A. $(2; +\infty)$. **B**. $(0; 1)$. **C**. $(1; 2)$. **D**. $(-\infty; 1)$.

Câu 228.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm m để hàm số $y = f(x^2 + m)$ có ba điểm cực trị.



A. $m \in (3; +\infty)$. **B**. $m \in [0; 3]$.
C. $m \in [0; 3)$. **D**. $m \in (-\infty; 0)$.

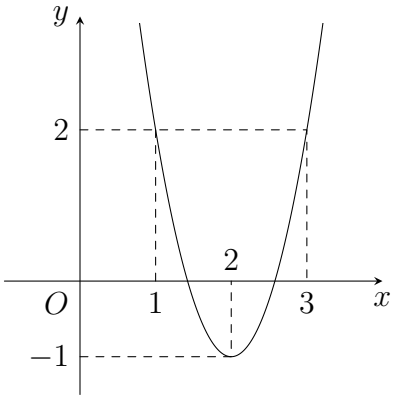
Câu 229. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị nhận hai điểm $A(0; 3)$ và $B(2; 1)$ làm hai điểm cực trị. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = |ax^2|x| + bx^2 + c|x| + d|$ là

A. 7. **B**. 5. **C**. 9. **D**. 11.

Câu 230.

Cho hàm số $y = f(x)$, biết rằng đồ thị hàm số $y = f'(x-2)+2$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; 2)$. **B**. $\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$. **C**. $(2; +\infty)$. **D**. $(-1; 1)$.



Câu 231. Cho hàm số $y = x^4-(3m+2)x^2+3m$ có đồ thị là (C_m). Tìm m để đường thẳng $d\colon y = -1$ cắt đồ thị (C_m) tại 4 điểm phân biệt có hoành độ nhỏ hơn 2.

A. $\begin{cases} -\frac{1}{3} < m < 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} -\frac{1}{2} < m < 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} -\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2} \\ m \neq 0 \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} -\frac{1}{3} < m < \frac{1}{2} \\ m \neq 0 \end{cases}$.

Câu 232. Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $m\left(\sqrt{1+x}+\sqrt{1-x}+3\right)+2\sqrt{1-x^2}-5=0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt là một nửa khoảng $(a; b]$. Tính $b-\frac{5}{7}a$.

A. $\frac{6-5\sqrt{2}}{7}$. **B**. $\frac{6-5\sqrt{2}}{35}$. **C**. $\frac{12-5\sqrt{2}}{35}$. **D**. $\frac{12-5\sqrt{2}}{7}$.

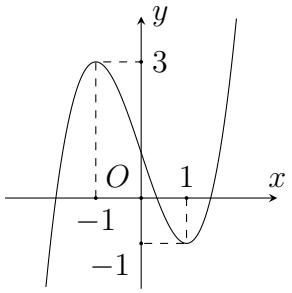
Câu 233.
Hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây có bảng biến thiên như hình bên?

A. $y = \frac{2x-3}{x+2}$. **B**. $y = \frac{x+4}{x-2}$.
C. $y = \frac{2x+3}{x-2}$. **D**. $y = \frac{2x-7}{x-2}$.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	$-$	$-$	
y	$2 \searrow -\infty$		$+\infty \searrow 2$

Câu 234.
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = x^3-3x+1$. **B**. $y = -x^2+x-1$.
C. $y = x^4-x^2+1$. **D**. $y = -x^3+3x+1$.

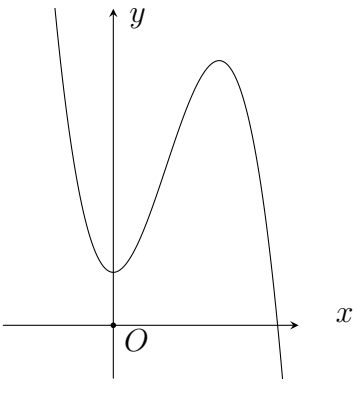


Câu 235. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3+3x^2-6x-11$ tại giao điểm của đồ thị với trục tung.

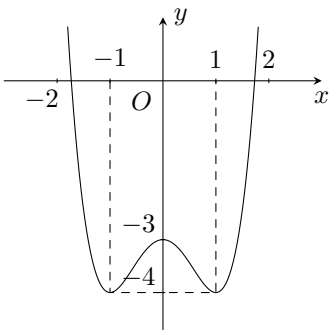
A. $y = 6x-11$. **B**. $y = -6x-11$.
C. $y = -6x-11$ và $y = -6x-1$. **D**. $y = 6x-11$ và $y = 6x-1$.

Câu 236.
Cho hàm số $y = ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a<0$, $b>0$, $c>0$, $d>0$. **B**. $a<0$, $b<0$, $c=0$, $d>0$.
C. $a<0$, $b>0$, $c=0$, $d>0$. **D**. $a>0$, $b<0$, $c>0$, $d>0$.

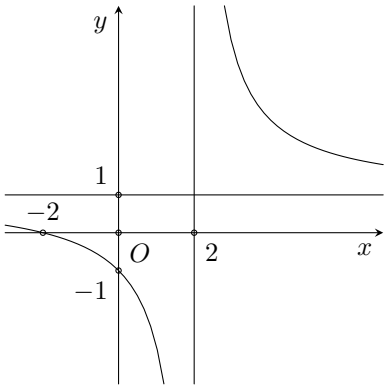


Câu 237.
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



A. $y = -x^3 + x^2 - 2$.
B. $y = -x^4 + 3x^2 - 2$.
C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.
D. $y = -x^2 + x - 1$.

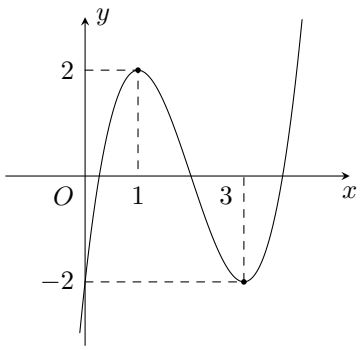
Câu 238. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A. $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$.
B. $y = \dfrac{x+2}{x-2}$.
C. $y = \dfrac{x+2}{x+1}$.
D. $y = \dfrac{x-1}{x+1}$.

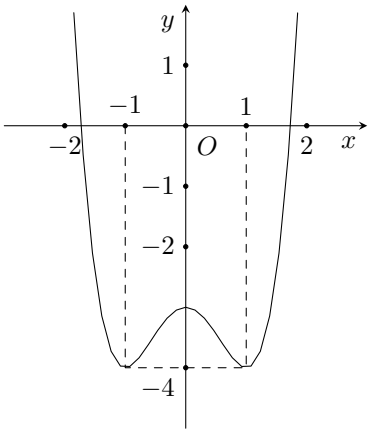
Câu 239. Cho hàm số $y = (x-2)(x^2-5x+6)$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. (C) không cắt trục hoành.
B. (C) cắt trục hoành tại 3 điểm.
C. (C) cắt trục hoành tại 1 điểm.
D. (C) cắt trục hoành tại 2 điểm.

Câu 240.
Cho đồ thị của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$ như hình vẽ. Khi đó phương trình $|x^3 - 6x^2 + 9x - 2| = m$ (m là tham số) có 6 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi



A. $-2 \le m \le 2$.
B. $0 < m < 2$.
C. $0 \le m \le 2$.
D. $-2 < m < 2$.

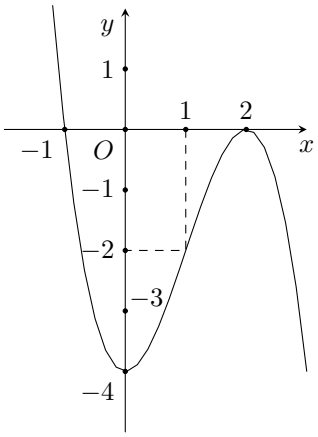
Câu 241. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m + 2$ có bốn nghiệm phân biệt.



A. $-4 < m < -3$.
B. $-4 \le m \le -3$.
C. $-6 \le m \le -5$.
D. $-6 < m < -5$.

Câu 242. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

A. $y=-x^3-3x^2-4$. **B**. $y=x^3-3x-4$.
C. $y=-x^3+3x^2-4$. **D**. $y=x^3-3x^2-4$.



Câu 243. Cho hàm số $y=\dfrac{2x}{x+2}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết tiếp tuyến tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng $\dfrac{1}{18}$.

A. $y=\dfrac{9}{4}x+\dfrac{1}{2};\ y=\dfrac{4}{9}x+\dfrac{2}{9}$. **B**. $y=\dfrac{9}{4}x+\dfrac{1}{2};\ y=\dfrac{4}{9}x+\dfrac{4}{9}$.
C. $y=\dfrac{9}{4}x+\dfrac{31}{2};\ y=\dfrac{4}{9}x+\dfrac{2}{9}$. **D**. $y=\dfrac{9}{4}x+\dfrac{1}{2};\ y=\dfrac{4}{9}x+\dfrac{1}{9}$.

Câu 244. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để đường thẳng $(d)\colon y=x-m$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB=3\sqrt{2}$.

A. 1. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 3.

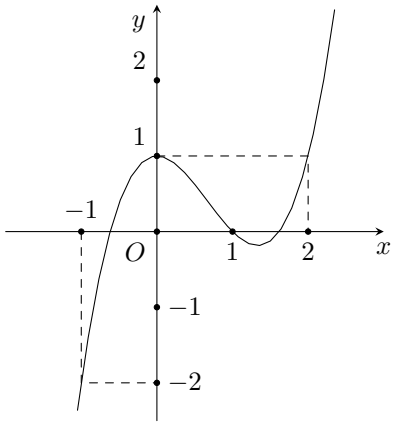
Câu 245. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y=2x^3-3(m+3)x^2+18mx-8$ tiếp xúc với trục hoành?

A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 246. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

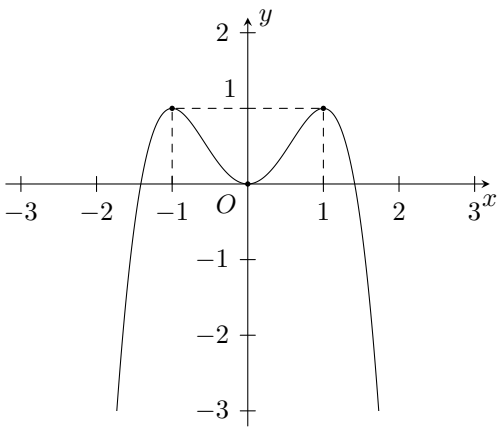
Hàm số $g(x)=f(x)-\dfrac{x^3}{3}+x^2-x+2$ đạt cực đại tại điểm nào?

A. $x=2$. **B**. $x=0$. **C**. $x=1$. **D**. $x=-1$.



Câu 247.
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A. $y=-x^2+2x$. **B**. $y=-x^3+3x$.
C. $y=-x^4+2x^2$. **D**. $y=x^4-2x^2$.



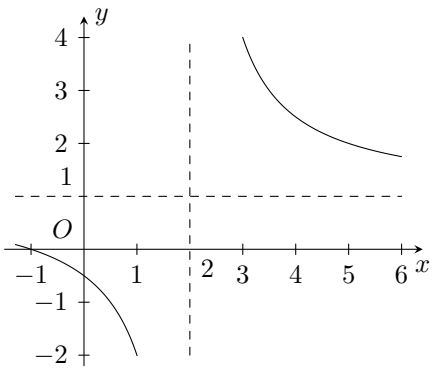
Câu 248. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$		$+$	
y	1	↘	$-\sqrt{2}$	↗	$-\infty$	↗	-1

Số nghiệm của phương trình $f(x) = -1$ là
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

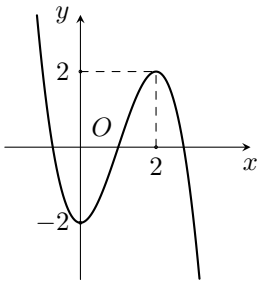
Câu 249.
Cho hàm số $y = \dfrac{ax+1}{bx-2}$ có đồ thị như hình vẽ. Tính
$$T = a + b.$$

A. $T = 2$. **B**. $T = 0$. **C**. $T = -1$. **D**. $T = 3$.

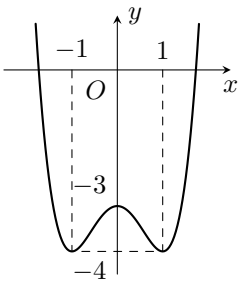


Câu 250. Cho hàm số $y = \dfrac{-x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(a;1)$. Biết $a = \dfrac{m}{n}$ (với m, $n \in \mathbb{N}$ và $\dfrac{m}{n}$ tối giản) là giá trị để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua A. Khi đó giá trị $m+n$ là
A. 2. **B**. 7. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 251.
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?
A. $y = -x^3 - 3x^2 - 2$. **B**. $y = x^3 + 3x^2 - 2$.
C. $y = x^3 - 3x^2 - 2$. **D**. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.



Câu 252.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm phân biệt.
A. $-4 < m < -3$. **B**. $0 < m < 4$.
C. $3 < m < 4$. **D**. $0 < m < 3$.



Câu 253. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	$\dfrac{1}{2}$	↗	5	↘	$\dfrac{1}{2}$	↗	$+\infty$

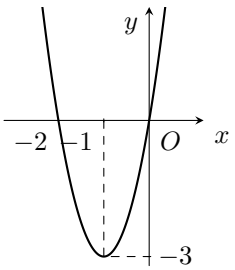
Số nghiệm của phương trình $f(x)-6=0$ là

A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 254. Cho hàm số $y=2x^3-(3m+3)x^2+6mx-4$ có đồ thị (C_m). Gọi T là tập các giá trị của tham số m thỏa mãn (C_m) có đúng hai điểm chung với trục hoành. Tính tổng S tất cả các phần tử của T.

A. $S=\dfrac{8}{3}$. **B**. $S=7$. **C**. $S=6$. **D**. $S=\dfrac{2}{3}$.

Câu 255.
Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có đạo hàm là hàm số $y=f'(x)$ với đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng đồ thị hàm số $y=f(x)$ tiếp xúc với trục hoành tại điểm có hoành độ âm. Khi đó đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là bao nhiêu?



A. 1. **B**. 4. **C**. -4. **D**. 2.

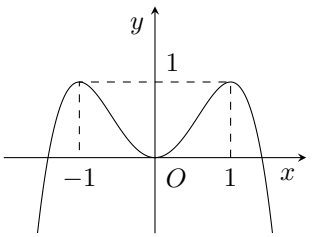
Câu 256. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để trên đồ thị (C_m) của hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+mx^2+(2m-3)x+2018$ có hai điểm nằm về hai phía trục tung mà tiếp tuyến của (C_m) tại hai điểm đó cùng vuông góc với đường thẳng $d\colon x+2y-5=0$?

A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 257. Cho hàm số $y=(x^2-2)(x^3+1)$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào sau đây đúng?

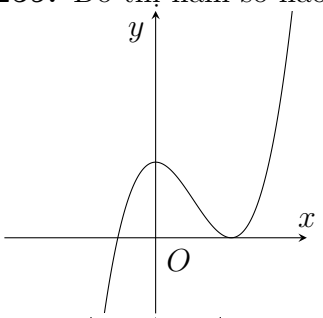
A. (C) cắt trục hoành tại 2 điểm. **B**. (C) cắt trục hoành tại 5 điểm.
C. (C) cắt trục hoành tại 4 điểm. **D**. (C) cắt trục hoành tại 3 điểm.

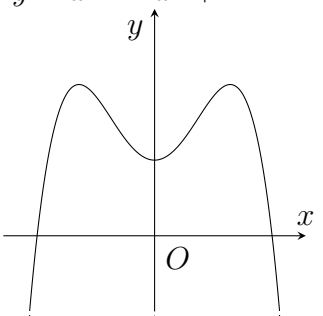
Câu 258.
Cho hàm số $y=-x^4+2x^2$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4+2x^2=m+5$ có 4 nghiệm thực phân biệt.

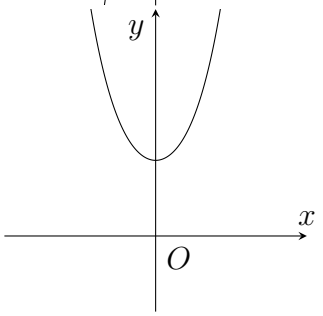


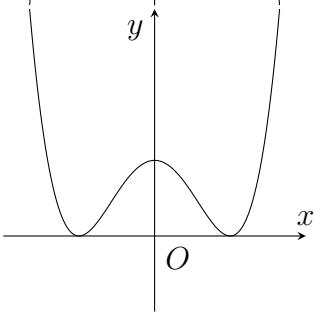
A. $-5<m<-4$. **B**. $0<m<1$.
C. $5\le m\le 6$. **D**. $-5\le m\le -4$.

Câu 259. Đồ thị hàm số nào sau đây là đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2+1$?

A.


B.


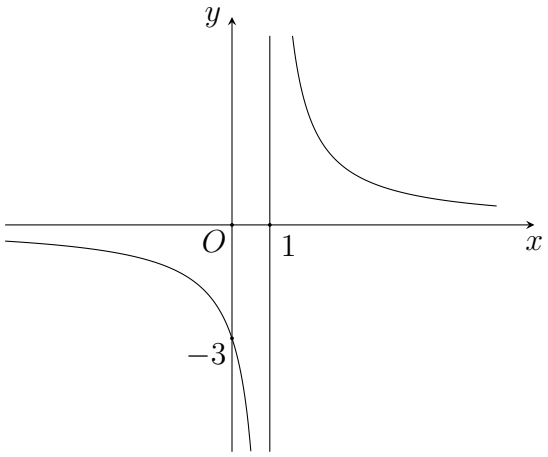
C.


D.


Câu 260. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x^2+x+2}{x+2}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ là các số nguyên?

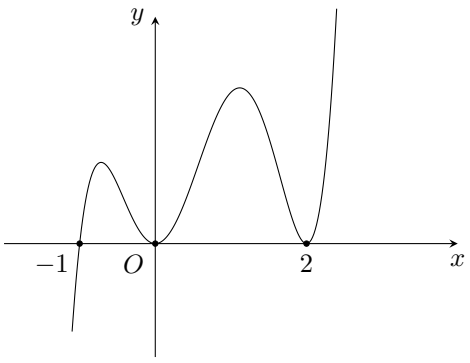
A. 2. **B**. 6. **C**. 4. **D**. 8.

Câu 261.
Biết đồ thị ở hình vẽ bên là của một trong các hàm số dưới đây, đó là của hàm số nào?



A. $y=\dfrac{x+1}{x-1}$. **B**. $y=\dfrac{-3}{x+1}$.
C. $y=\dfrac{2}{x+1}$. **D**. $y=\dfrac{3}{x-1}$.

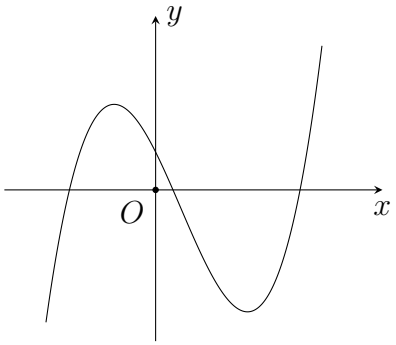
Câu 262.
Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hỏi hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 4. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 263. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường cong $y=x^3-3mx+m+1$ tiếp xúc với trục hoành.
A. $m=1$. **B**. $m=-1$. **C**. $m<-1$. **D**. $m>1$.

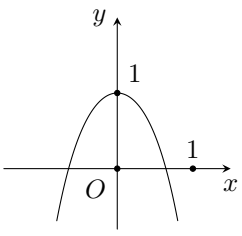
Câu 264.
Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $a>0,b<0,c>0,d<0$. **B**. $a>0,b<0,c<0,d>0$.
C. $a<0,b<0,c<0,d>0$. **D**. $a>0,b>0,c<0,d>0$.

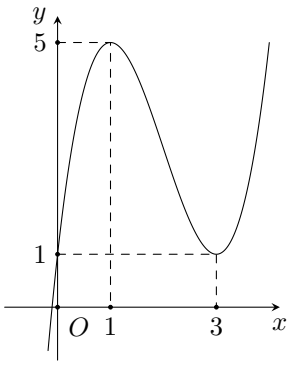
Câu 265. Biết rằng tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $||x|^3-3|x|+1|+1-m=0$ có đúng 8 nghiệm phân biệt là một khoảng có dạng $(a;b)$. Tính tổng $S=a^2+b^2$.
A. $S=2$. **B**. $S=1$. **C**. $S=10$. **D**. $S=5$.

Câu 266. Đường cong dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=-x^4-2x^2+1$. **B**. $y=-x^4+2x^2+1$. **C**. $y=x^4+2x^2+1$. **D**. $y=x^4-2x^2+1$.

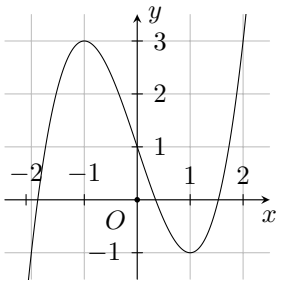
Câu 267. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ ở dưới. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



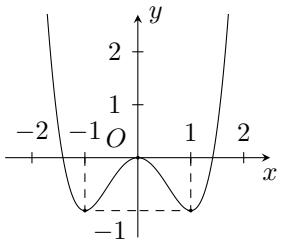
A. $a < 0$, $b > 0$, $c < 0$, $d > 0$.
B. $a > 0$, $b < 0$, $c > 0$, $d > 0$.
C. $a > 0$, $b > 0$, $c < 0$, $d < 0$.
D. $a < 0$, $b < 0$, $c > 0$, $d < 0$.

Câu 268. Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu điểm M trên đồ thị (C) sao cho khoảng cách từ hai điểm $A(2;4)$ và $B(-4;-2)$ đến tiếp tuyến của (C) tại M bằng nhau?
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 269.
Đường cong ở hình vẽ bên là của hàm số nào trong các hàm số sau đây?
A. $y = x^3 + 3x + 1$.
B. $y = -x^3 + 3x + 1$.
C. $y = x^3 - 3x + 1$.
D. $y = x^3 - 3x - 1$.



Câu 270.
Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ?
A. $y = 2x^4 - 2x^2$.
B. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
C. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$.
D. $y = x^4 - 2x^2$.



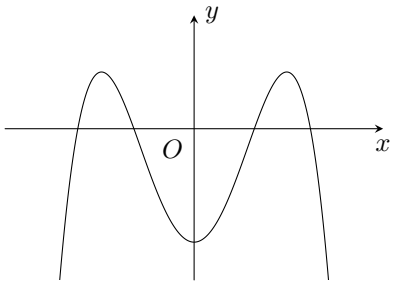
Câu 271. Số giao điểm của đường cong (C): $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng d: $y = 1 - 2x$ là
A. 0. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 272. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	3	$\nearrow$	5	$\searrow$	3	$\nearrow$	$+\infty$

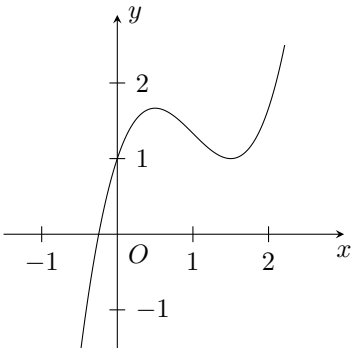
Tìm m để phương trình $f(x) = 2 - 3m$ có bốn nghiệm phân biệt.
A. $m < -1$ hoặc $m > \dfrac{1}{3}$.
B. $m \le -1$.
C. $-1 < m < -\dfrac{1}{3}$.
D. $m = -\dfrac{1}{3}$.

Câu 273.
Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



A. $a < 0$, $b > 0$, $c > 0$.
B. $a < 0$, $b < 0$, $c < 0$.
C. $a < 0$, $b > 0$, $c < 0$.
D. $a < 0$, $b < 0$, $c > 0$.

Câu 274.
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

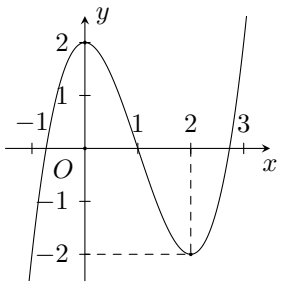


A. $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$, $d > 0$.
B. $a < 0$, $b < 0$, $c > 0$, $d > 0$.
C. $a > 0$, $b < 0$, $c > 0$, $d < 0$.
D. $a > 0$, $b < 0$, $c > 0$, $d > 0$.

Câu 275. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $d\colon y = x-1$ và đồ thị (C) của hàm số $y = \dfrac{2x+4}{x+1}$. Tìm tung độ y_I của trung điểm I của đoạn thẳng MN.

A. $y_I = \dfrac{-1}{2}$.
B. $y_I = 1$.
C. $y_I = 0$.
D. $y_I = 2$.

Câu 276.
Cho hàm số $y = ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính $S = a+b$.

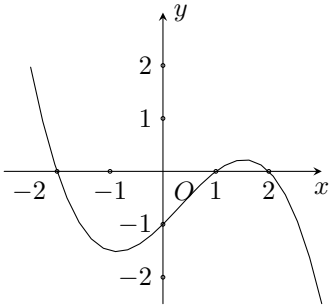


A. $S = 1$.
B. $S = -2$.
C. $S = -1$.
D. $S = 0$.

Câu 277. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2(m+2)x^2 - m - 4$ không có điểm chung với trục hoành.

A. 4.
B. 3.
C. 2.
D. 1.

Câu 278. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới và $f(-2) = f(2) = 0$. Xét hàm số $y = g(x) = (f(3-x))^2$, hỏi mệnh đề nào sau đây **sai**?



A. Hàm số $y = g(x)$ nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(2; 5)$.
B. $\min\limits_{x\in\left[\frac{3}{2};4\right]} g(x) = f^2(1)$.
C. Hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên các khoảng $(1; 2)$ và $(5; +\infty)$.
D. $\max\limits_{x\in\left[\frac{3}{2};4\right]} g(x) = f^2(1)$.

Câu 279. Gọi A là giao điểm của $(C)\colon y = \dfrac{x-2}{x-1}$ và trục hoành. Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm A.

A. $y = x - 2$.
B. $y = 2x - 4$.
C. $y = -x + 2$.
D. $y = -2x + 4$.

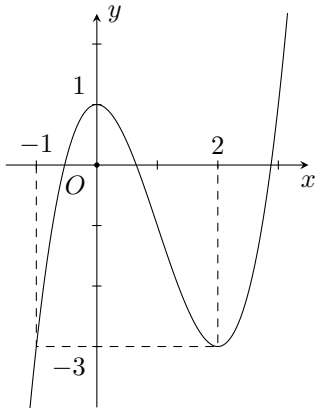
Câu 280. Cho đồ thị $(C)\colon y = (x-1)(2x^2 + mx - m)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để (C) cắt trục hoành tại ba 3 điểm phân biệt.

A. $\begin{bmatrix} m<-4 \\ m>0 \end{bmatrix}$. **B.** $\begin{bmatrix} m<-8 \\ m>0 \end{bmatrix}$. **C.** $\begin{bmatrix} m<-4 \\ m>4 \end{bmatrix}$. **D.** $-8<m<-4$.

Câu 281. Cho $(d)\colon y=x+m$ và $(C)\colon y=\dfrac{2x-1}{x}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để (d) cắt (C) tại 2 điểm phân biệt.

A. $0<m<4$. **B.** $\begin{bmatrix} m<-4 \\ m>4 \end{bmatrix}$. **C.** $\begin{bmatrix} m<0 \\ m>4 \end{bmatrix}$. **D.** $-4<m<4$.

Câu 282.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $[f(x)]^4=m^2$ có nhiều hơn 3 nghiệm thực.



A. $\begin{cases} m\neq 0 \\ -1<m<1 \end{cases}$. **B.** $-3<m<3$.

C. $\begin{cases} m\neq 0 \\ -9<m<9 \end{cases}$. **D.** $-1<m<1$.

Câu 283. Đồ thị hàm số nào dưới đây **không** đi qua điểm $A(1;1)$?
A. $y=x$. **B.** $y=2x^2-1$. **C.** $y=2x^3-x-1$. **D.** $y=-x^4+2$.

Câu 284. Đồ thị hàm số $y=2x^3+x$ có tất cả bao nhiêu điểm chung với đường thẳng $y=3$?
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 285. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị hàm số $y=-x^4$ tại hai điểm phân biệt?
A. $m>0$. **B.** $m<0$. **C.** $m<-1$. **D.** $m>1$.

Câu 286. Cho hàm số $f(x)$ có tập xác định $\mathbb{R}$ và có tập giá trị là đoạn $[-5;2]$. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $[1+f(x)]^2=m$ có nghiệm.
A. $9\leq m\leq 16$. **B.** $0\leq m\leq 16$. **C.** $4\leq m\leq 25$. **D.** $0\leq m\leq 25$.

Câu 287. Biết rằng đồ thị hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có hai điểm cực trị là $A(1;2)$ và $B(-2;-1)$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị hàm số $y=f(x)$ tại ba điểm phân biệt.
A. $(-2;1)$. **B.** $(-2;2)$. **C.** $(-1;2)$. **D.** $(-1;1)$.

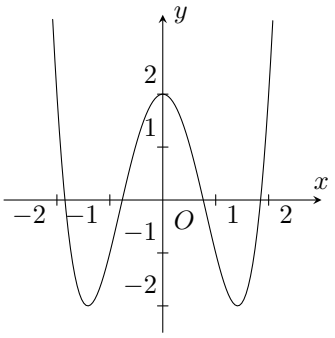
Câu 288. Biết rằng đồ thị hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ đối xứng với đồ thị $y=x^3-2x+1$ qua điểm $I(1;1)$. Tính $a+b+c$.
A. $a+b+c=-1$. **B.** $a+b+c=2$. **C.** $a+b+c=5$. **D.** $a+b+c=8$.

Câu 289. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-6;6]$ để đồ thị hàm số $y=(x-1)(x^2+2mx+3m^2+2m)$ có đúng một điểm chung với trục hoành?
A. 9. **B.** 12. **C.** 11. **D.** 10.

Câu 290. Đường thẳng (Δ) là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=|x^2-4|+x|x^3+x-1|$ tại điểm có hoành độ bằng 1. Điểm M nào dưới đây thuộc đường thẳng (Δ)?
A. $M(0;-3)$. **B.** $M(2;7)$. **C.** $M(-1;10)$. **D.** $M(2;17)$.

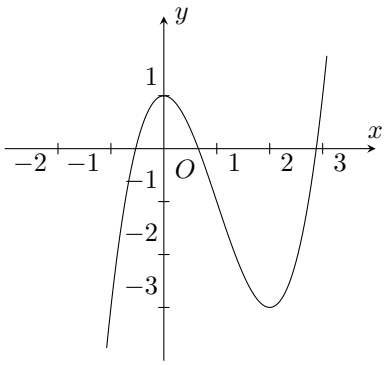
Câu 291.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



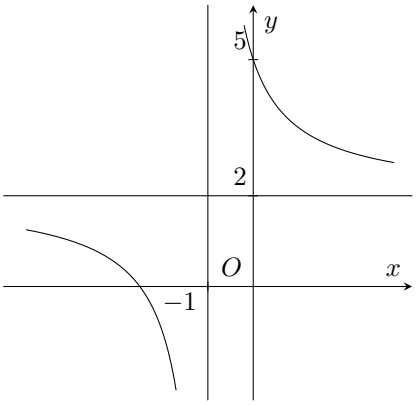
A. $a > 0, b < 0, c > 0$.
B. $a > 0, b < 0, c < 0$.
C. $a > 0, b > 0, c > 0$.
D. $a < 0, b > 0, c > 0$.

Câu 292.
Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
B. $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$.
C. $y = x^3 + 3x^2 + 1$.
D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Câu 293.
Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào?

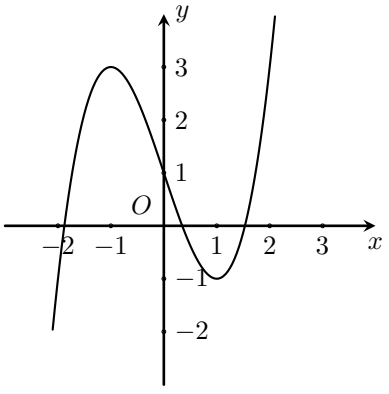


A. $y = x^4 - x^2 + 1$.
B. $y = \dfrac{2x+5}{x+1}$.
C. $y = x^3 + 3x^2 + 1$.
D. $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$.

Câu 294. Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+3}{2x-1}$, biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $(\Delta) : y = \dfrac{1}{2}x$?

A. 0.
B. 2.
C. 3.
D. 1.

Câu 295.
Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình bên?



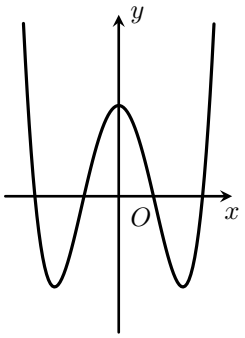
A. $y = x^3 - 3x + 1$.
B. $y = x^4 - 3x^2 + 1$.
C. $y = -2x^3 - 3x^2 + 1$.
D. $y = -x^3 + 3x + 1$.

Câu 296. Khẳng định nào sau đây về hàm số bậc ba là **sai**?

A. Đồ thị có số điểm cực trị tối đa là 2.
B. Đồ thị luôn có tâm đối xứng.
C. Đồ thị luôn cắt trục Ox.
D. Đồ thị luôn có điểm cực trị.

Câu 297.

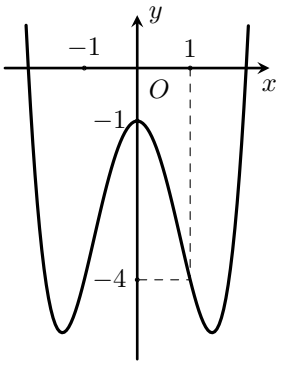
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a, b, c là các số thực có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a > 0$, $c < 0$. **B**. $a < 0$, $c < 0$. **C**. $a > 0$, $c > 0$. **D**. $a < 0$, $c > 0$.

Câu 298.

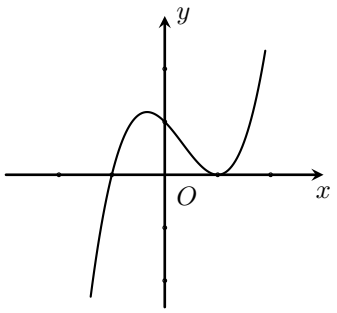
Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a, b, c là các số thực có đồ thị như hình bên. Tính $a + b - 2c$.



A. 1. **B**. -5. **C**. -1. **D**. -4.

Câu 299.

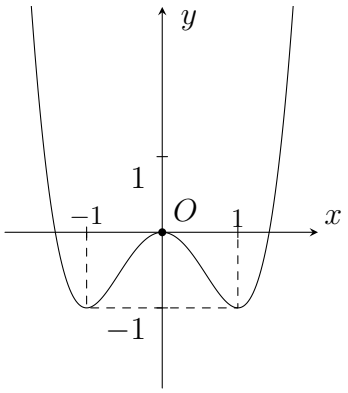
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với a, b, c, d là các số thực có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $b > 0$, $c > 0$. **B**. $b < 0$, $c < 0$. **C**. $b < 0$, $c > 0$. **D**. $b > 0$, $c < 0$.

Câu 300.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



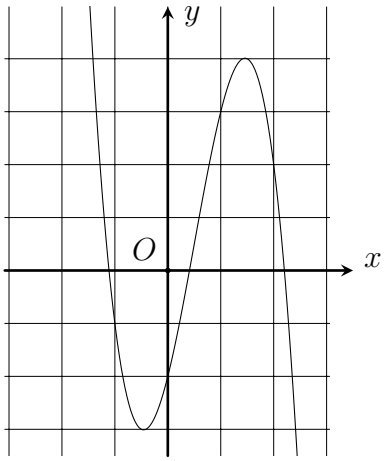
A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. **B**. $y = -x^4 + 2x^2$.
C. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$. **D**. $y = x^4 - 2x^2$.

Câu 301. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$ tại 4 điểm phân biệt.

A. $m < 0$. **B**. $0 < m < 1$. **C**. $-1 < m < 0$. **D**. $m > 0$.

Câu 302.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$. **B**. $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$.
C. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$. **D**. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.

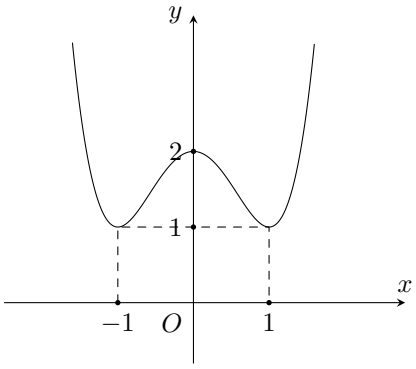
Câu 303. Cho phương trình $x^3 + 3x^2 - m - 2 = 0$ với m là tham số. Tập hợp các giá trị của m để phương trình có ba nghiệm phân biệt là

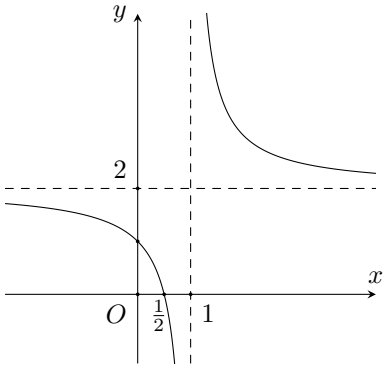
A. $-2 < m < 2$. **B**. $-2 < m < 0$. **C**. $m > 2$. **D**. $-3 < m < 2$.

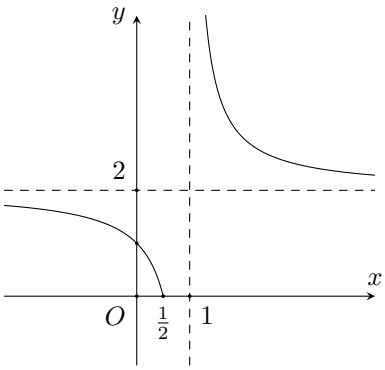
Câu 304. Biết đường thẳng $y = -2x + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 2$ tại điểm duy nhất có tọa độ $A(x_0; y_0)$. Tìm y_0.

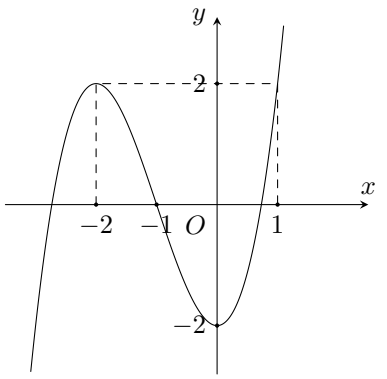
A. $y_0 = 4$. **B**. $y_0 = 0$. **C**. $y_0 = 2$. **D**. $y_0 = -1$.

Câu 305. Trong bốn đồ thị sau đây, đồ thị nào là đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$?

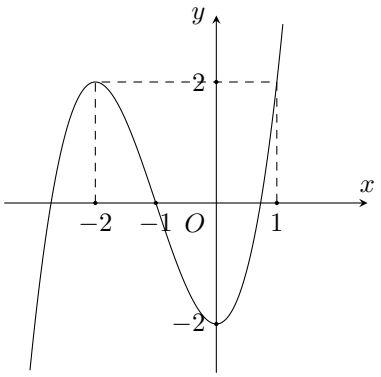
A.


B.


C.


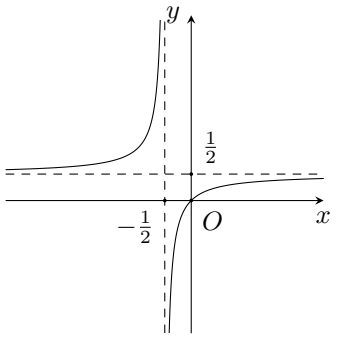
D.


Câu 306.
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



A. $y = -x^3 - 3x^2 - 2$. **B**. $y = x^3 + 3x^2 - 2$.
C. $y = x^3 - 3x^2 - 2$. **D**. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.

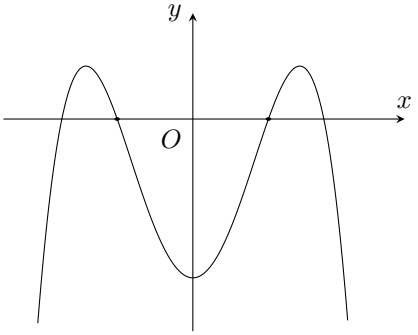
Câu 307.
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



A. $y=\dfrac{x+1}{2x+1}$.
B. $y=\dfrac{x+3}{2x+1}$.
C. $y=\dfrac{x}{2x+1}$.
D. $y=\dfrac{x-1}{2x+1}$.

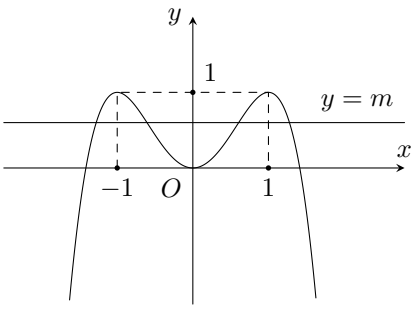
Câu 308. Cho hàm số $y=(x-2)(x^2+2018)$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào sau đây **đúng**?
A. (C) không cắt trục hoành.
B. (C) cắt trục hoành tại một điểm.
C. (C) cắt trục hoành tại hai điểm.
D. (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

Câu 309.
Hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?



A. $a<0, b>0, c>0$.
B. $a<0, b>0, c<0$.
C. $a<0, b<0, c>0$.
D. $a<0, b<0, c<0$.

Câu 310.
Cho hàm số $y=-x^4+2x^2$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4+2x^2=m$ có bốn nghiệm phân biệt.



A. $0<m<1$.
B. $0\le m\le 1$.
C. $m<1$.
D. $m>0$.

Câu 311. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-2}{x+1}$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị (C) mà có tọa độ là số nguyên?
A. 2.
B. 6.
C. 5.
D. 4.

Câu 312. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $d\colon y=x+1$ và đồ thị $(C)\colon y=\dfrac{2x+4}{x-1}$. Tìm hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN.
A. $x_I=\dfrac{5}{2}$.
B. $x_I=2$.
C. $x_I=1$.
D. $x_I=-\dfrac{5}{2}$.

Câu 313. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có đồ thị đi qua điểm $M(1;0)$?
A. $y=x^3+3x^2-3$.
B. $y=\dfrac{2x-2}{x^2-1}$.
C. $y=x^4-3x^2+2$.
D. $y=(x-1)\sqrt{x-2}$.

Câu 314. Tọa độ giao điểm của $(C): y=\dfrac{x-1}{2x+1}$ và $(d): y=-x+1$ là
A. $(-1;0),(1,2)$.
B. $(1;-2)$.
C. $(1;1),(-1;2)$.
D. $(1;0),(-1;2)$.

Câu 315. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$-$	‖	$+$	0	$-$	
y	5	↘	-2	↗	4	↘	-1

Khẳng định nào sau đây **sai**?

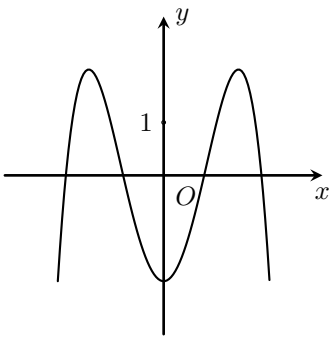
A. Hàm số không có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất bằng -2.

B. Hàm số có hai điểm cực trị.

C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.

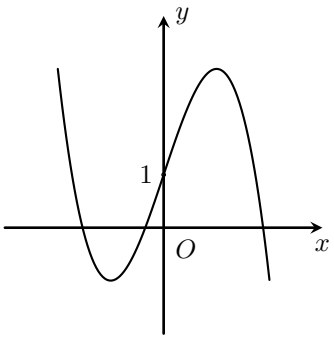
Câu 316. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ như hình vẽ dưới đây



Dấu của a, b và c là

A. $a > 0, b \leq 0, c < 0$. **B**. $a < 0, b < 0, c < 0$. **C**. $a > 0, b < 0, c < 0$. **D**. $a < 0, b > 0, c < 0$.

Câu 317. Đường cong bên dưới là đồ thị hàm số nêu dưới đây



A. $y = x^3 + 3x^2 - 3x + 1$.

B. $y = -x^3 - 2x^2 + x - 2$.

C. $y = -x^3 + 3x + 1$.

D. $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$.

Câu 318. Cho hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+1}$. Xét các phát biểu sau đây:

i Đồ thị hàm số nhận điểm $I(-1; 1)$ làm tâm đối xứng.

ii Hàm số đồng biến trên tập $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$.

iii Giao điểm của đồ thị với trục hoành là điểm $A(0; -2)$.

iv Tiệm cận đứng là $y = 1$ và tiệm cận ngang là $x = -1$.

Trong các phát biểu trên có bao nhiêu phát biểu đúng

A. 2. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 319. Tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$

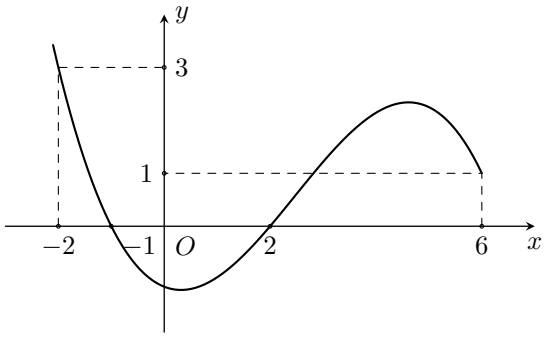
A. Có hệ số góc dương.
B. Song song với trục hoành.
C. Có hệ số góc bằng -1.
D. Song song với đường thẳng $x = 1$.

Câu 320. Cho hàm số $y = \dfrac{x-2}{x-1}$ (C) và đường thẳng $d_m : y = -x + m$. Đường thẳng d_m cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho độ dài AB ngắn nhất thì giá trị của m là

A. $m = 2$.
B. Không tồn tại m.
C. $m = 1$.
D. $m = 0$.

Câu 321.
Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm của $f'(x)$ trên đoạn $[-2; 6]$ như hình bên dưới. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $f(-2) < f(-1) < f(2) < f(6)$.
B. $f(2) < f(-2) < f(-1) < f(6)$.
C. $f(-2) < f(2) < f(-1) < f(6)$.
D. $f(6) < f(2) < f(-2) < f(-1)$.



Câu 322. Tìm giá trị m để phương trình: $\sqrt{x} + 2\sqrt[4]{x} + \sqrt{6-x} + 2\sqrt[4]{6-x} = m$ có hai nghiệm phân biệt là

A. $\sqrt{6} + \sqrt[4]{6} \le m < 2\sqrt{3} + 4\sqrt[4]{3}$.
B. $\sqrt{6} + \sqrt[4]{6} < m < 2\sqrt{3} + 4\sqrt[4]{3}$.
C. $\sqrt{6} + 2\sqrt[4]{6} < m \le 2\sqrt{3} + 4\sqrt[4]{3}$.
D. $\sqrt{6} + 2\sqrt[4]{6} \le m \le 2\sqrt{3} + 4\sqrt[4]{3}$.

Câu 323. Phương trình tiếp tuyến của đường cong (C): $y = x^3 - 3x$ tại điểm có hoành độ $x = 0$ là

A. $y = -3x$.
B. $y = -3x + 2$.
C. $y = 0$.
D. $y = 3x$.

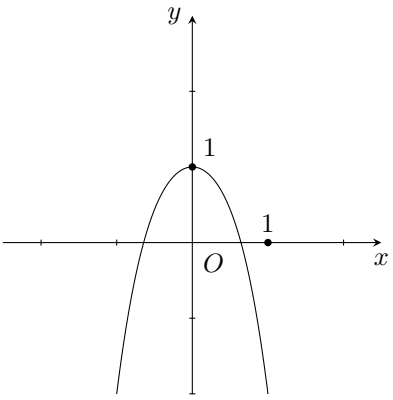
Câu 324. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$		-1		0		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	1	↗	3	↘	-4	↗	$+\infty$

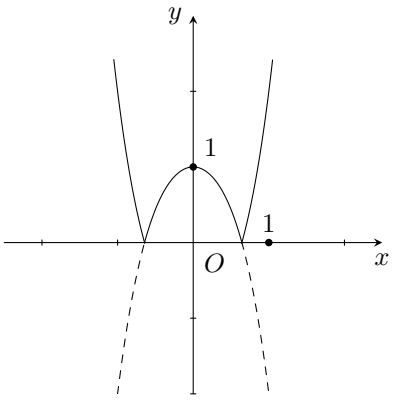
Số giao điểm của đồ thị hàm số với đường thẳng $y = 3$ là

A. 4.
B. 3.
C. 2.
D. 1.

Câu 325. Biết đồ thị hàm số $y = f(x)$ có dạng như Hình (1).



Hình (1)

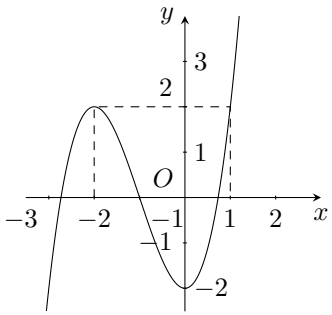


Hình (2)

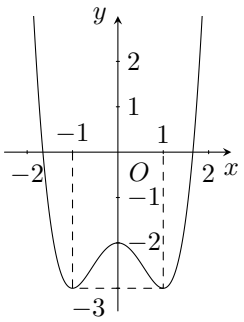
Đồ thị ở Hình (2) là của hàm số nào trong các hàm số sau?

A. $y = |f(x)|$. **B**. $y = f(|x|)$. **C**. $y = -f(x)$. **D**. $y = -f(|x|)$.

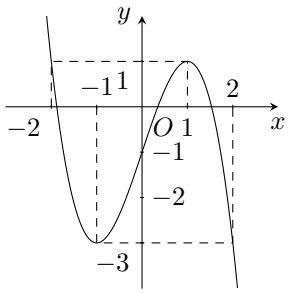
Câu 326. Trong 4 đồ thị được cho ở các hình A, B, C, D dưới đây, đồ thị nào là đồ thị của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$?



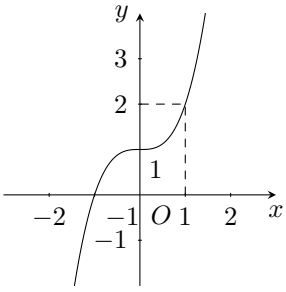
Hình A



Hình B



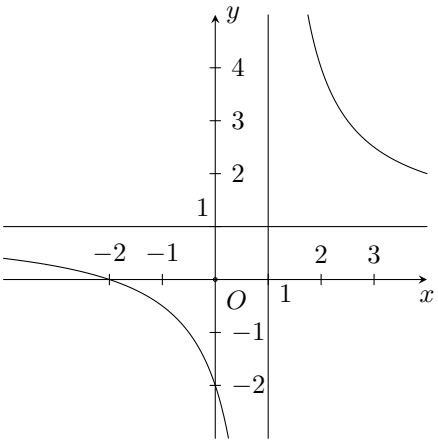
Hình C



Hình D

A. Hình C. **B**. Hình B. **C**. Hình D. **D**. Hình A.

Câu 327. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = \dfrac{x-2}{x-1}$. **B**. $y = \dfrac{x+2}{x-1}$. **C**. $y = \dfrac{x-2}{x+1}$. **D**. $y = \dfrac{x+2}{x+1}$.

Câu 328. Cho hai hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ và hàm số $y = 2x - 1$. Biết đồ thị của hai hàm số đã cho cắt nhau tại $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Tổng $y_A + y_B$ bằng

A. 5. **B**. 4. **C**. $\dfrac{5}{2}$. **D**. 3.

Câu 329. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m - 3$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

A. $m > 3$. **B**. $3 \le x \le 4$. **C**. $3 < x < 4$. **D**. $0 < x < 1$.

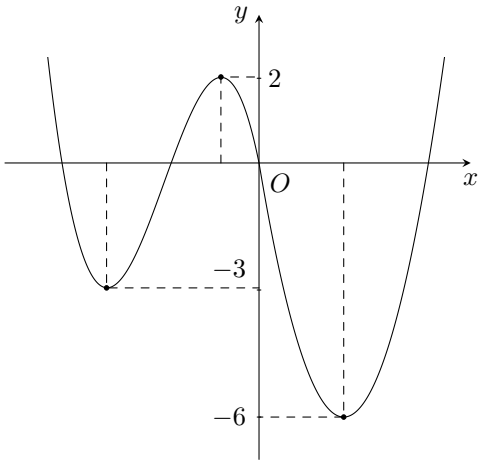
Câu 330. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 + x}{x - 1}$ (C). Số các giá trị nguyên của m để đường thẳng $y = m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 1$ là

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 331.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi S là tập hợp các số nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |2f(x) + m|$ có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng

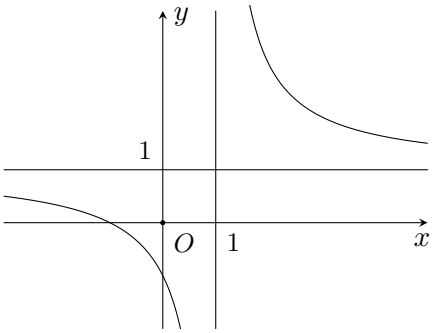
A. 45. **B**. 51. **C**. 9. **D**. 12.



Câu 332.
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$. **B**. $y = \dfrac{x+1}{x-1}$.

C. $y = x^4 + x^2 + 1$. **D**. $y = x^3 - 3x - 1$.



Câu 333. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

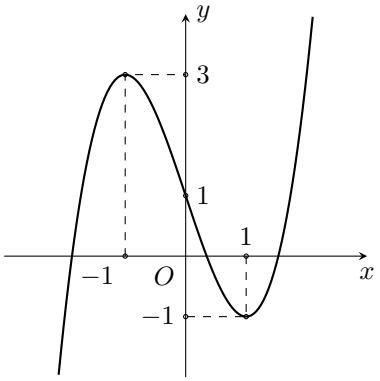
x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	1	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

A. 4. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 334.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\sin x) = m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ là

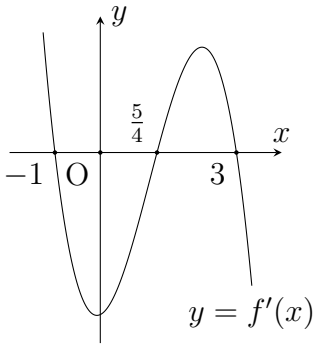
A. $[-1; 3)$. **B**. $(-1; 3)$. **C**. $(-1; 3)$. **D**. $[-1; 1)$.



Câu 335. Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ $(m, n, p, q, r \in \mathbb{R})$.

Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập nghiệm của phương trình $f(x) = r$ có số phần tử là

A. 4. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.



Câu 336. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 1$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(3; 10)$ là đường thẳng nào?

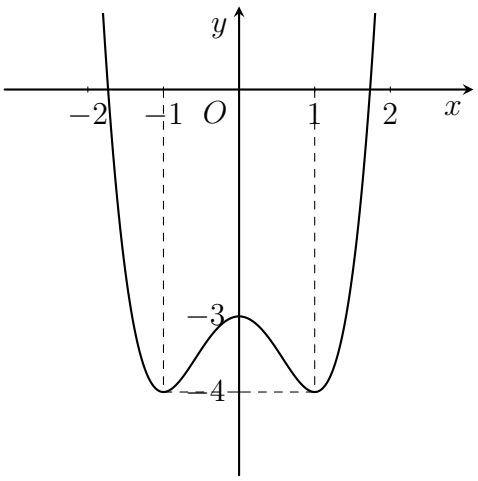
A. $y = 15x - 35$. **B**. $y = -15x + 55$. **C**. $y = 3x + 1$. **D**. $y = -3x + 19$.

Câu 337.

Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên?

A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. **B**. $y = x^4 - 3x^2 - 3$.

C. $y = x^2 + 2x^2 - 3$. **D**. $y = -\dfrac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$.

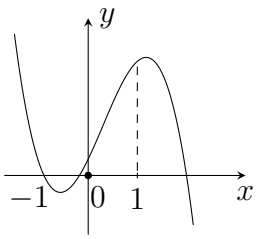


Câu 338.

Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$. **B**. $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

C. $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$. **D**. $a < 0, b < 0, c > 0, d > 0$.

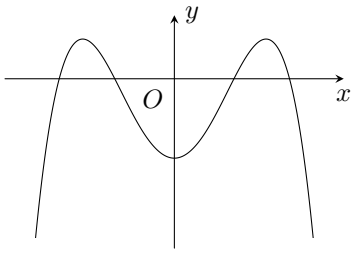


Câu 339.

Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a < 0, b < 0, c < 0$. **B**. $a < 0, b > 0, c > 0$.

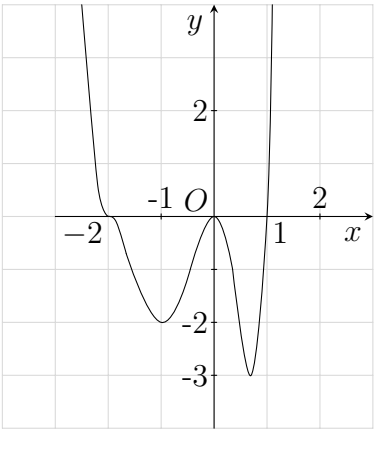
C. $a < 0, b < 0, c > 0$. **D**. $a < 0, b > 0, c < 0$.



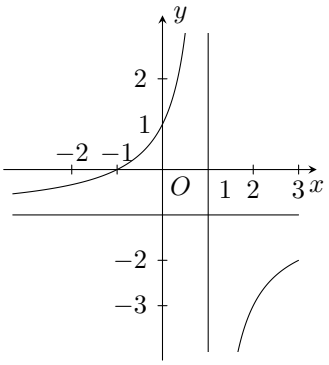
Câu 340.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục, có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Khi đó, hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

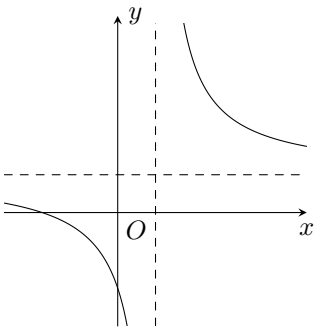


Câu 341.
Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên



A. $y=\dfrac{-x+1}{x+1}$. **B**. $y=\dfrac{-x+2}{x-1}$.
C. $y=\dfrac{-x-1}{x-1}$. **D**. $y=\dfrac{-x-2}{x-1}$.

Câu 342.
Hàm số $y=\dfrac{bx-c}{x-a}$ $(a\neq 0; a,b,c\in\mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

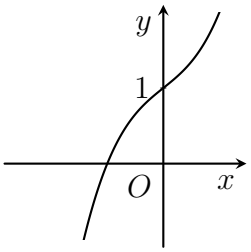


A. $a>0$, $b<0$, $c-ab<0$. **B**. $a>0$, $b>0$, $c-ab>0$.
C. $a>0$, $b>0$, $c-ab=0$. **D**. $a>0$, $b>0$, $c-ab<0$.

Câu 343. Phương trình $x^4-2x^2+3=m$ có 4 nghiệm thực phân biệt khi
A. $0\leq m\leq 3$. **B**. $2<m<3$. **C**. $2\leq m\leq 3$. **D**. $0<m<3$.

Câu 344. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=2x^3-3x^2+1$ với đường thẳng $d\colon y=x-1$ là
A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 345.
Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên dưới



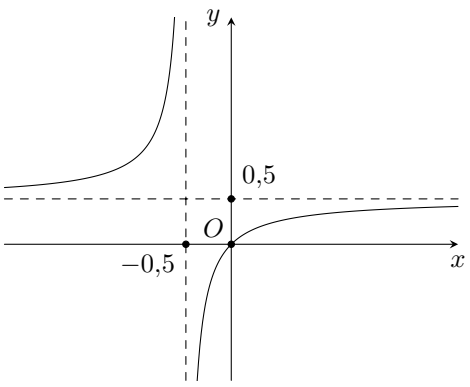
A. $y=x^3-3x+1$. **B**. $y=-x^3-3x+1$.
C. $y=x^3+3x+1$. **D**. $y=-x^3+3x+1$.

Câu 346. Đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2m-1$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt khi
A. $0\leq m\leq\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{5}{2}\leq m$. **C**. $m=\dfrac{5}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{2}<m<\dfrac{5}{2}$.

Câu 347. Trong các tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y=x^3-6x^2+x+2$, tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất có phương trình là
A. $y=-11x+20$. **B**. $y=-11x-10$. **C**. $y=-11x+10$. **D**. $y=-11x-20$.

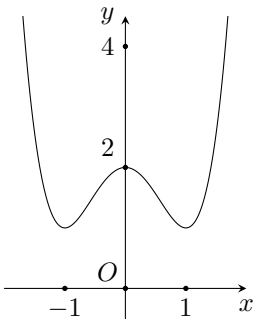
Câu 348. Tìm m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{4x+2}{x-1}$ cắt đường thẳng $y=x+3m+1$ tại hai điểm phân biệt A,B sao cho $AB=5\sqrt{2}$. Khi đó giá trị m thuộc tập nào?
A. $[0;2)$. **B**. $[-2;0)$. **C**. $[2;4)$. **D**. $[-4;-2)$.

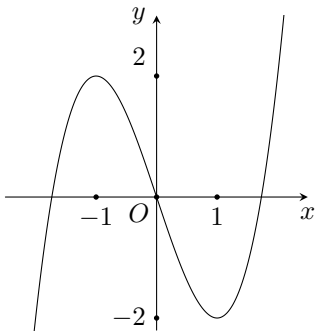
Câu 349. Hình vẽ dưới là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

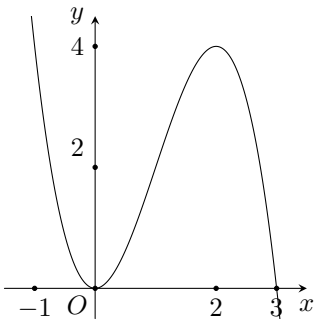


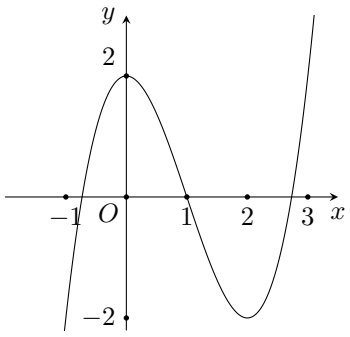
A. $y=\dfrac{x}{2x+1}$. **B**. $y=-\dfrac{x}{2x+1}$. **C**. $y=\dfrac{x}{2x-1}$. **D**. $y=-\dfrac{x}{2x-1}$.

Câu 350. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+2$. Đồ thị của hàm số là hình nào dưới đây?

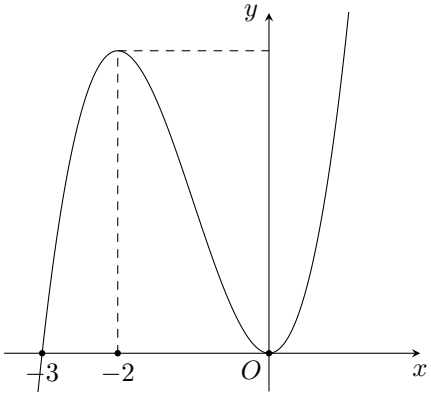
A. 

B. 

C. 

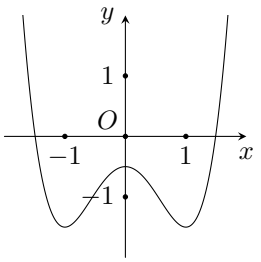
D. 

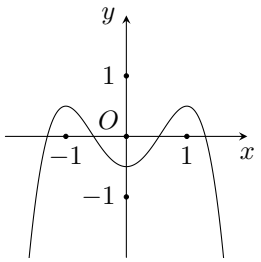
Câu 351. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ dưới. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

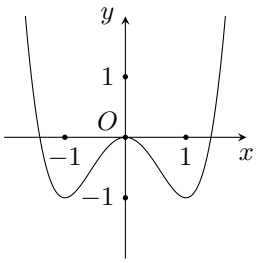


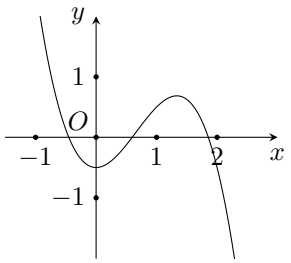
A. $(-\infty;0)$. **B**. $(-3;+\infty)$. **C**. $(-\infty;4)$. **D**. $(-4;0)$.

Câu 352. Hàm số $y=x^4-2x^2$ có đồ thị là hình nào dưới đây?

A. 

B. 

C. 

D. 

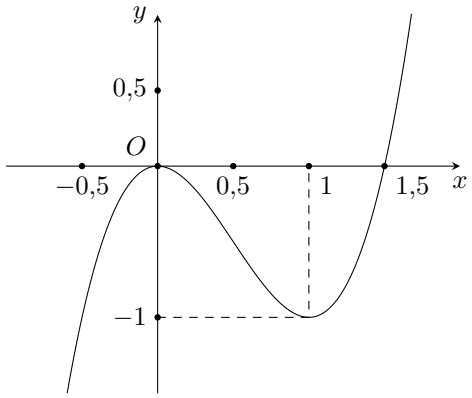
Câu 353. Cho hàm số $y = x^4 - (m-1)x^2 + m - 2$. Tìm m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.

A. $m \in (1; +\infty)$.
B. $m \in (2; +\infty)$.
C. $m \in (2; +\infty) \setminus \{3\}$.
D. $m \in (2; 3)$.

Câu 354. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ có đồ thị (C) và đường thẳng d: $y = x + 3$. Số giao điểm của đường thẳng d với đồ thị (C) bằng bao nhiêu?

A. 0.
B. 2.
C. 1.
D. 3.

Câu 355. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới. Phương trình $4|f(x)| - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?



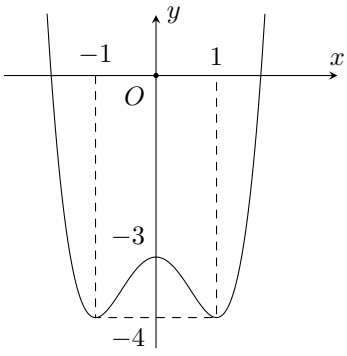
A. 4.
B. 3.
C. 2.
D. 1.

Câu 356. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng d: $y = x + m$. Tìm tất cả các tham số m dương để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{10}$.

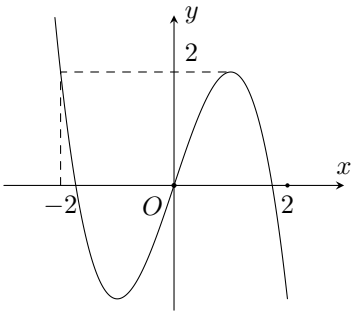
A. $m = 2$.
B. $m = 1$.
C. $m = 0$.
D. $m = 0$ và $m = 2$.

Câu 357.
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = -x^4 - 2x^2 - 3$.
B. $y = -x^4 + x^2 - 3$.
C. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
D. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

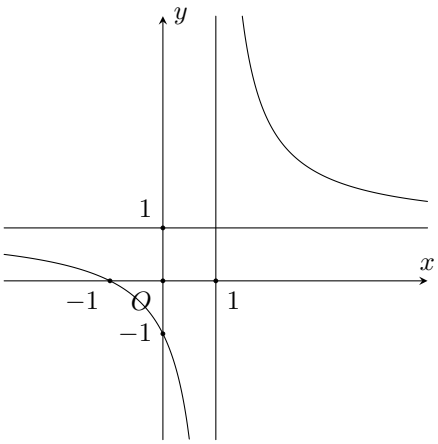


Câu 358.
Đường cong bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau đây?



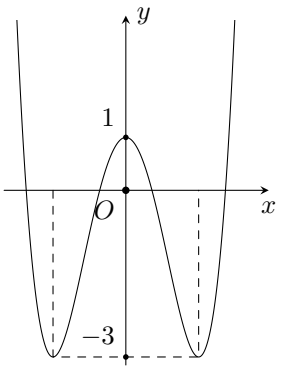
A. $y = 3x - x^3$. **B**. $y = x^3 - 3x^2$.
C. $y = -x^4 + 2x^2$. **D**. $y = 1 + 3x - x^3$.

Câu 359.
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau đây?



A. $y = \dfrac{-x}{1-x}$. **B**. $y = \dfrac{x-1}{x+1}$.
C. $y = \dfrac{2x+1}{2x-2}$. **D**. $y = \dfrac{x+1}{x-1}$.

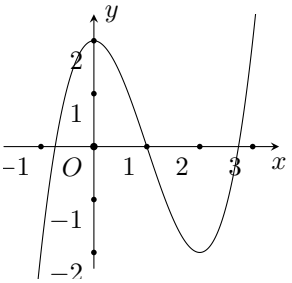
Câu 360.
Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là



A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 361. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^3 + (m+2)x^2 + (m^2 - m - 3)x - m^2$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt?
A. 2. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 362.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi m là số nghiệm của phương trình $f(f(x)) = 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $m = 6$. **B**. $m = 7$. **C**. $m = 5$. **D**. $m = 9$.

Câu 363. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 5 cực trị?
A. 24. **B**. 27. **C**. 26. **D**. 25.

Câu 364. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 2$ và đường thẳng $y = -2x + 1$ là
A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

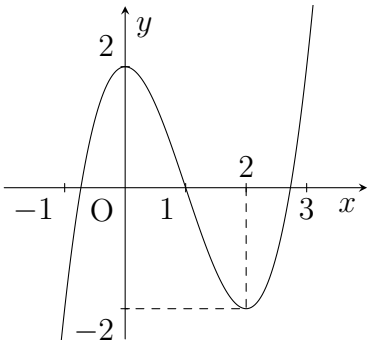
Câu 365.

Bảng biến thiên ở hình vẽ bên là của hàm số nào trong các hàm số sau?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$		$-$	
$f(x)$	1	$\searrow$	$-\infty$ | $+\infty$	$\searrow$	1

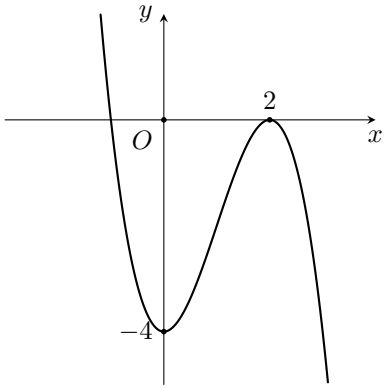
A. $y=\dfrac{x+1}{x-1}$. **B**. $y=\dfrac{x+2}{x-1}$.
C. $y=\dfrac{x+1}{1-x}$. **D**. $y=\dfrac{2x+1}{2x+3}$.

Câu 366.
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



A. $y=x^3-3x^2+2$. **B**. $y=x^3+3x^2+1$.
C. $y=x^4-3x^2+2$. **D**. $y=-x^3+3x^2+2$.

Câu 367.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x)=m$ có ba nghiệm phân biệt.



A. $-4\le m\le 0$. **B**. $\left[\begin{array}{l} m>-4 \\ m<0 \end{array}\right.$.
C. $\left[\begin{array}{l} m>0 \\ m<-4 \end{array}\right.$. **D**. $-4<m<0$.

Câu 368. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}|x|^3-(m-1)x^2+(m-3)|x|+m^2-4m+1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số có 5 điểm cực trị.
A. $m>3$. **B**. $m>1$. **C**. $m>4$. **D**. $-3<m<-1$.

Câu 369. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C). Gọi M là điểm bất kì thuộc đồ thị (C). Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại M cắt hai tiệm cận của đồ thị (C) tại P và Q. Giá trị nhỏ nhất của đoạn thẳng PQ bằng
A. $3\sqrt{2}$. **B**. $4\sqrt{2}$. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. $\sqrt{2}$.

Câu 370. Gọi (P) là đồ thị hàm số $y=2x^3-x+3$. Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào là tiếp tuyến của (P).
A. $y=-x-3$. **B**. $y=11x+4$. **C**. $y=-x+3$. **D**. $y=4x-1$.

Câu 371. Đồ thị hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ tiếp xúc với trục hoành tại gốc tọa độ và cắt đường thẳng $x=1$ tại điểm có tung độ bằng 3 khi
A. $a=b=0$, $c=2$. **B**. $a=c=0$, $b=2$.
C. $a=2$, $b=c=0$. **D**. $a=2$, $b=1$, $c=0$.

Câu 372. Hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Khi đó số nghiệm của phương trình $2\left|f\left(x-3\right)\right|-5=0$ là

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 373. Gọi m là giá trị để đồ thị (C_m) của hàm số $y = \dfrac{x^2 + 2mx + 2m^2 - 1}{x - 1}$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt và các tiếp tuyến với (C_m) tại hai điểm này vuông góc với nhau. Khi đó ta có

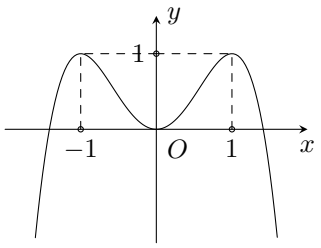
A. $m \in (1; 2)$. **B**. $m \in (-2; -1)$. **C**. $m \in (0; 1)$. **D**. $m \in (-1; 0)$.

Câu 374. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

A. $y = -9x + 16$. **B**. $y = -9x + 20$. **C**. $y = 9x - 20$. **D**. $y = 9x - 16$.

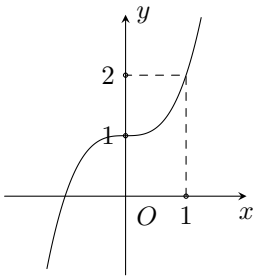
Câu 375.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $1 - 2f(x) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

A. 4. **B**. 3. **C**. Vô nghiệm. **D**. 2.



Câu 376.
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số được cho bởi các phương án A, B, C, D dưới đây?

A. $y = 2x^3 + 1$. **B**. $y = x^3 + x + 1$.
C. $y = x^3 + 1$. **D**. $y = -x^3 + 2x + 1$.



Câu 377. Biết đường thẳng $y = 2x + 2m$ luôn cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 + 3}{x + 1}$ tại hai điểm phân biệt A, B với mọi giá trị tham số m. Tìm hoành độ trung điểm của AB?

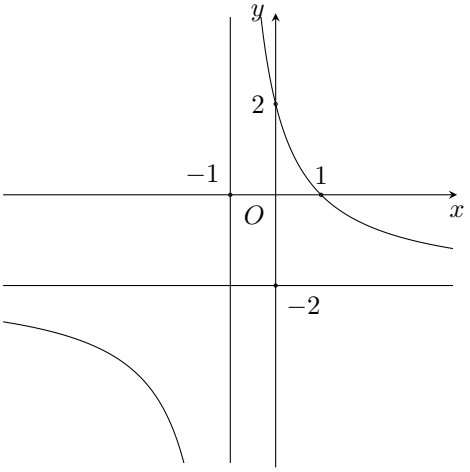
A. $m + 1$. **B**. $-m - 1$. **C**. $-2m - 2$. **D**. $-2m + 1$.

Câu 378. Cho hàm số $y = x^3 - 11x$ có đồ thị là (C). Gọi M_1 là điểm trên (C) có hoành độ $x_1 = -2$. Tiếp tuyến của (C) tại M_1 cắt (C) tại điểm M_2 khác M_1. Tiếp tuyến của (C) tại M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác $M_2, \ldots$ Tiếp tuyến của (C) tại M_{n-1} cắt (C) tại điểm M_n khác M_{n-1} $(n \in \mathbb{N}, n \geqslant 4)$. Gọi $(x_n; y_n)$ là tọa độ của điểm M_n. Tìm n sao cho $11x_n + y_n + 2^{2019} = 0$.

A. $n = 675$. **B**. $n = 673$. **C**. $n = 674$. **D**. $n = 672$.

Câu 379. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình vẽ dưới đây?

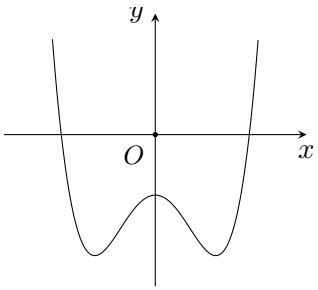
A. $y = \dfrac{-2x + 2}{x + 1}$. **B**. $y = \dfrac{x - 2}{x + 1}$.
C. $y = \dfrac{2x - 2}{x + 1}$. **D**. $y = \dfrac{-x + 2}{x + 2}$.



Câu 380. Cho hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 5x - 2$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = -5x + 2019$?

A. 2. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 381.
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.
B. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.
C. $y = x^3 - x^2 - 1$.
D. $y = -x^3 + x^2 - 1$.

Câu 382. Tìm tung độ giao điểm của đồ thị (C): $y = \dfrac{2x-3}{x+3}$ và đường thẳng d: $y = x - 1$.
A. 1. **B**. -3. **C**. -1. **D**. 3.

Câu 383. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$, liên tục trên các khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$		-2		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$+$	0	$-$		$-$	
$f(x)$	3	↗	$+\infty$	$-\infty$	↗	1	↘	$-\infty$	↘ 3

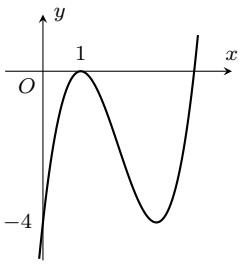
Tìm tập hợp mọi giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ vô nghiệm.
A. $(1; 3]$. **B**. $(-\infty; 3)$. **C**. $[1; 3]$. **D**. $(1; 3)$.

Câu 384. Cho hàm số $y = g(x)$ có tập xác định là $(0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau

x	0		$+\infty$
$g'(x)$		$+$	
$g(x)$	0	↗	$+\infty$

Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x) = x - \dfrac{1}{3} - x^2$ và $y = g(x)$.
A. 0. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 385.
Cho hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ $(a, b, c \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **sai**?

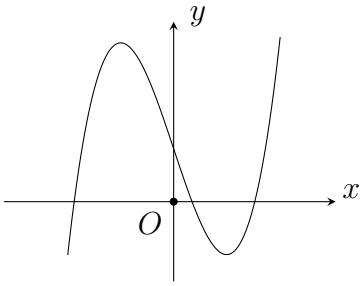


A. $a + b + c = -1$.
B. $a + c > 2b$.
C. $a + b^2 + c^3 = 11$.
D. $abc > 0$.

Câu 386. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $y = 2m - 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = |x|^3 - 3|x| + 1$ tại 4 điểm phân biệt.
A. $m \geq 1$. **B**. $0 < m < 1$. **C**. $m \leq 0$. **D**. $0 \leq m \leq 1$.

Câu 387.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?



A. $a > 0, c < 0, d > 0$.
B. $a > 0, c > 0, d > 0$.
C. $a < 0, c < 0, d > 0$.
D. $a > 0, c < 0, d < 0$.

Câu 388. Tập hợp các giá trị của tham số m để họ đồ thị hàm số $y = -x^3 + (m+2)x^2 - 3m + 3$ có hai điểm phân biệt đối xứng nhau qua gốc tọa độ là

A. $-2 < m < 1$.
B. $m < 1$.
C. $m < -2$ hoặc $m > 1$.
D. $m > -2$.

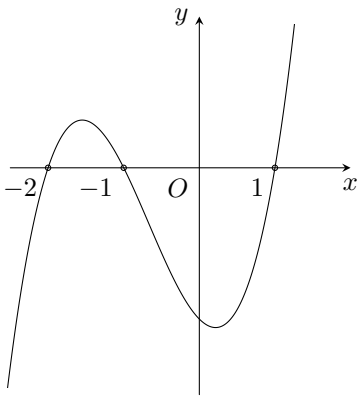
Câu 389. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (a, b, c, d là các hằng số và $a \neq 0$) có đồ thị (C). Biết (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt M, N, P và các tiếp tuyến của (C) tại M, N có hệ số góc là -6 và 2. Gọi k là hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại P. Chọn mệnh đề đúng?

A. $k \in [4; 7)$.
B. $k \in [-5; -2)$.
C. $k \in [1; 4)$.
D. $k \in [-2; 1)$.

Câu 390. Cho hàm số $f(x) = |x^4 - 8x^2 - m|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-50; 50]$ sao cho với mọi số thực $a, b, c \in [0; 3]$ thì $f(a)$, $f(b)$, $f(c)$ là độ dài ba cạnh của một tam giác?

A. 29.
B. 23.
C. 27.
D. 25.

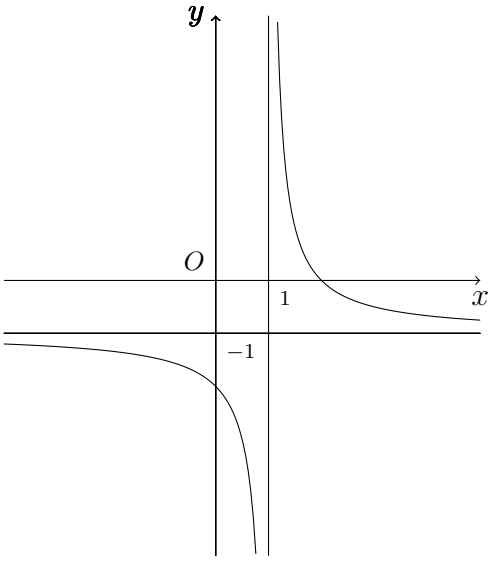
Câu 391. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên.



Hàm số $f(x^2 - 2)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $(0; 1)$.
B. $(1; \sqrt{3})$.
C. $(-1; 0)$.
D. $(-\sqrt{3}; 0)$.

Câu 392. Cho hàm số $y = \dfrac{ax - b}{x - 1}$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?



A. $b < 0 < a$.
B. $a < 0 < b$.
C. $0 < b < a$.
D. $b < a < 0$.

Câu 393. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, có bảng biên thiên

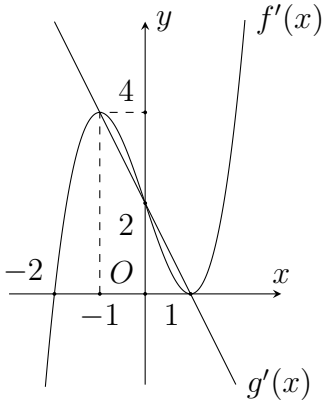
x	$-\infty$		0		1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$+$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	1	↗	$+\infty$ $\|$ $+\infty$	↘	$\frac{27}{4}$	↗	$+\infty$

Tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt là

A. $m > \dfrac{27}{4}$. **B**. $m < 0$. **C**. $0 < m < \dfrac{27}{4}$. **D**. $m > 0$.

Câu 394.
Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có đồ thị của hàm $f'(x)$, $g'(x)$ như hình vẽ. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $h(x) = f(x) - g(x)$.

A. $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$. **B**. $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$.
C. $(1;+\infty)$ và $(-2;-1)$. **D**. $(-2;+\infty)$.

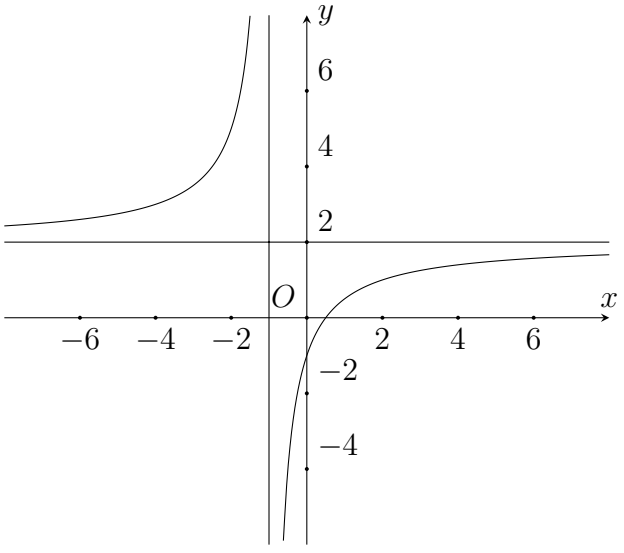


Câu 395. Cho hàm số $y = x^3 + x^2 + (m+1)x + 1$ và $y = 2x + 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in (10;10)$ để hai đồ thị của hai hàm số trên cắt nhau tại ba điểm phân biệt?

A. 9. **B**. 10. **C**. 1. **D**. 11.

Câu 396.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Xác định hàm số trên

A. $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$. **B**. $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$.
C. $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$. **D**. $y = \dfrac{3x+1}{2x+2}$.

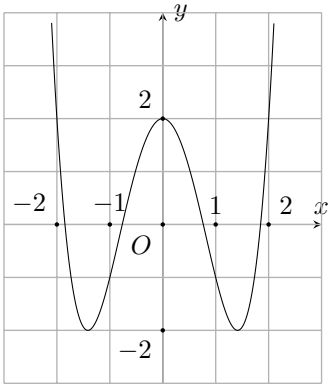


Câu 397. Cho hàm số $y = \dfrac{x+2}{x-1}$ có đồ thị là (C). Đồ thị (C) cắt hai trục tọa độ tại hai điểm A, B phân biệt. Tính độ dài đoạn AB.

A. $\sqrt{2}$. **B**. 2. **C**. 4. **D**. $2\sqrt{2}$.

Câu 398.

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có dạng như hình vẽ bên. Tính tổng S của tất cả giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |f(x) - 2m + 5|$ có 7 điểm cực trị?



A. $S = 6$. **B**. $S = 3$. **C**. $S = 5$. **D**. $S = 2$.

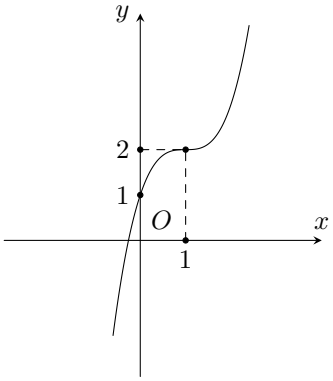
Câu 399. Cho phương trình $x^3 - 3x^2 - 2x + m - 3 + 2\sqrt[3]{2x^3 + 3x + m} = 0$. Tập S là tập hợp các giá trị của m nguyên để phương trình có ba nghiệm phân biệt. Tính tổng các phần tử của S.

A. 15. **B**. 9. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 400. Cho hàm số $y = x^3 - 2018x$ có đồ thị (C). M_1 thuộc (C) và hoành độ là 1, tiếp tuyến của (C) tại M_1 cắt (C) tại M_2, tiếp tuyến của (C) tại M_2 cắt (C) tại M_3, $\cdots$ Cứ như thế mãi và tiếp tuyến của (C) tại $M_n(x_n; y_n)$ thỏa mãn $2018x_n + y_n + 2^{2019} = 0$. Tìm n.

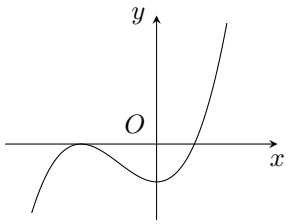
A. 675. **B**. 672. **C**. 674. **D**. 673.

Câu 401.
Đường cong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$. **B**. $y = x^3 - 3x + 1$.
C. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$. **D**. $y = y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

Câu 402.
Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $a > 0, b = 0, c > 0, d < 0$. **B**. $a > 0, b > 0, c = 0, d < 0$.
C. $a > 0, b < 0, c = 0, d < 0$. **D**. $a < 0, b < 0, c = 0, d < 0$.

Câu 403. Cho hàm số $y = (x - 1)(x^2 - 5x + 9)$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. (C) cắt trục hoành tại 4 điểm. **B**. (C) cắt trục hoành tại 2 điểm.
C. (C) cắt trục hoành tại 3 điểm. **D**. (C) cắt trục hoành tại 1 điểm.

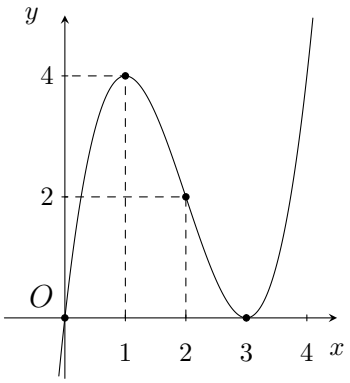
Câu 404. Cho hàm số $y = \dfrac{x - m}{x + 1}$ có đồ thị (C_m). Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 0 song song với đường thẳng $y = 3x + 1$?

A. $m = 3$. **B**. $m = 2$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = -2$.

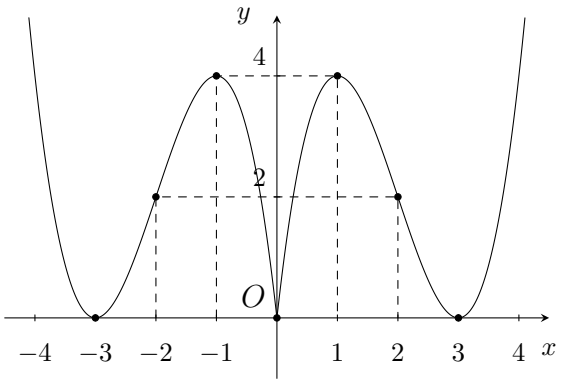
Câu 405. Cho $(P)\colon y = x^2 - 2x - m^2$ và $d\colon y = 2x + 1$. Giả sử (P) cắt d tại hai điểm phân biệt A, B thì tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

A. $I(2; 5)$. **B**. $I(2; -m^2)$. **C**. $I(1; 3)$. **D**. $I(1; -m^2 - 1)$.

Câu 406. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có đồ thị như Hình 1. Đồ thị Hình 2 là của hàm số nào dưới đây?



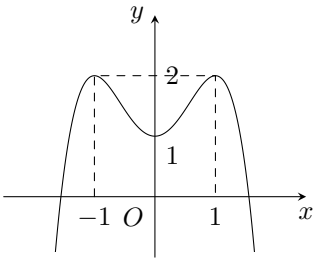
Hình 1



Hình 2

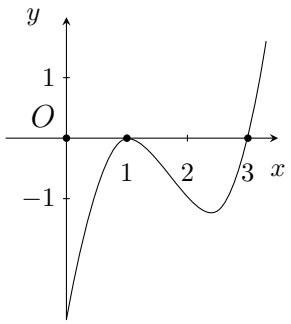
A. $y = |x|^3 + 6x^2 + 9|x|$.
B. $y = |x|^3 - 6x^2 + 9|x|$.
C. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$.
D. $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$.

Câu 407.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là



A. 0.
B. 2.
C. 4.
D. 1.

Câu 408.
Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.
B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực tiểu.
C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.
D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 1)$.

Câu 409. Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu cặp điểm A, B thuộc (C) mà tiếp tuyến tại đó song song với nhau.
A. 1.
B. Không tồn tại cặp điểm nào.
C. Vô số số cặp điểm.
D. 2.

Câu 410. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-3}{x-2}$ (C). Gọi M là điểm bất kỳ trên (C), d là tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của đồ thị (C). Giá trị nhỏ nhất của d là
A. 10.
B. 2.
C. 5.
D. 6.

Câu 411. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Bảng biến thiên của hàm số $y' = f'(x)$ được cho như sau

x	-1		0		1		2		3
$f'(x)$	3	$\searrow$	1	$\searrow$	-1	$\nearrow$	2	$\nearrow$	4

Hàm số $y = f\left(1 - \dfrac{x}{2}\right) + x$ nghịch biến trên khoảng
A. $(-4; -2)$.
B. $(-2; 0)$.
C. $(2; 4)$.
D. $(0; 2)$.

Câu 412. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2-2x)$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f(x^2-8x+m)$ có 5 điểm cực trị?

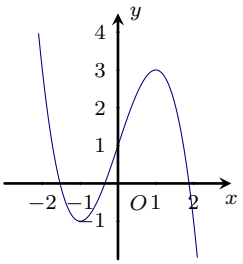
A. 18. **B**. 15. **C**. 16. **D**. 17.

Câu 413. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1+4x}{1+x}$ là

A. $I(4;-1)$. **B**. $I(-1;1)$. **C**. $I(4;1)$. **D**. $I(-1;4)$.

Câu 414.

Đồ thị của hình bên là của hàm số nào?

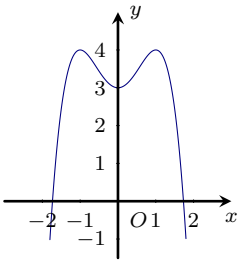


A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. **B**. $y = -x^3 - 3x + 1$.

C. $y = x^3 - 3x + 1$. **D**. $y = -x^3 + 3x + 1$.

Câu 415.

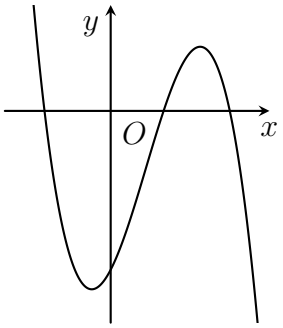
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Phương trình $f(x) = \pi$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?



A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 416.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

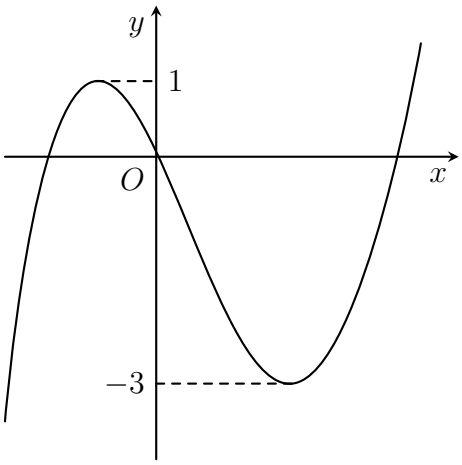


A. $a < 0$, $b > 0$, $c > 0$, $d < 0$. **B**. $a < 0$, $b < 0$, $c > 0$, $d < 0$.

C. $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$, $d < 0$. **D**. $a < 0$, $b < 0$, $c < 0$, $d < 0$.

Câu 417.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = |f(x) + m|$ có ba điểm cực trị.

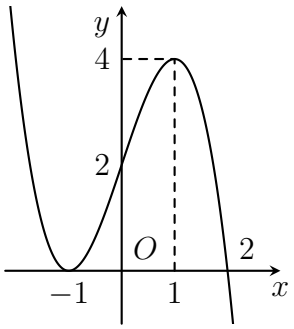


A. $m \le -1$ hoặc $m \ge 3$. **B**. $m = -1$ hoặc $m = 3$.

C. $m \le -3$ hoặc $m \ge 1$. **D**. $1 \le m \le 3$.

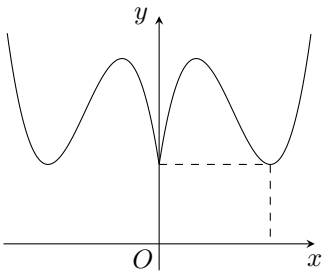
Câu 418.

Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức bậc 4 có đạo hàm $f'(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Biết $f(-1) = \dfrac{13}{4}$, $f(2) = 6$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = f^3(x) - 3f(x)$ trên $[-1; 2]$ bằng



A. $\dfrac{1573}{64}$. **B**. 198. **C**. $\dfrac{37}{4}$. **D**. $\dfrac{14245}{64}$.

Câu 419.
Hình vẽ dưới đây phù hợp với đồ thị hàm số nào?



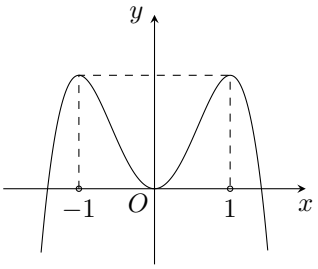
A. $y = \dfrac{1}{3}|x|^3 + 2x^2 + 3|x| + 2$. **B**. $y = \dfrac{1}{3}|x|^3 - 2x^2 + 3|x| + 2$.
C. $y = \left|\dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 2\right|$. **D**. $y = \dfrac{1}{3}|x|^3 - 2x^2 - 3|x| + 2$.

Câu 420.
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f(x) + 2 = 0$ là

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	‖	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-2	↗	$+\infty$

A. 2. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 421.
Đồ thị hình bên là của hàm số



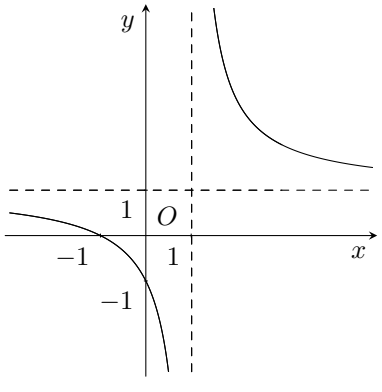
A. $y = x^4 - 2x^2 + 2$. **B**. $y = -x^4 + 2x^2$.
C. $y = x^4 + 2x^2$. **D**. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.

Câu 422. Tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2$ là đường thẳng
A. song song với trục tung. **B**. song song với trục hoành.
C. song song với đường thẳng $y = x$. **D**. có hệ số góc bằng -1.

Câu 423. Đường thẳng đi qua điểm $M(1; 3)$ với hệ số góc k cắt trục hoành tại điểm A có hoành độ dương và cắt trục tung tại điểm B có tung độ dương. Diện tích của tam giác OAB nhỏ nhất khi
A. $k = -1$. **B**. $k = -2$. **C**. $k = -3$. **D**. $k = -4$.

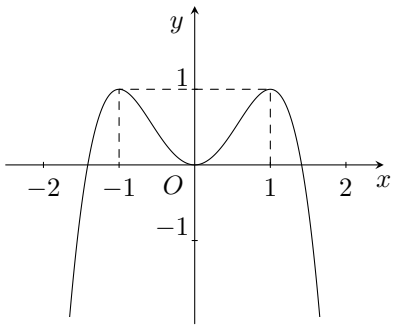
Câu 424. Với giá trị nào của m thì phương trình $\dfrac{x^2 + x + 1}{|x + 1|} = m$ có bốn nghiệm phân biệt?
A. $m > 3$. **B**. $m < 3$. **C**. $0 \le m \le 1$. **D**. $m < 0$.

Câu 425.
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



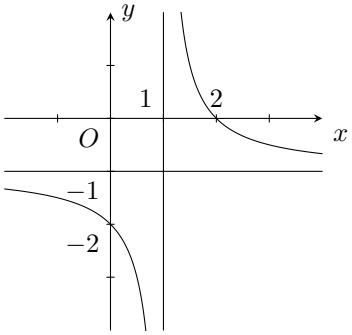
A. $y = \dfrac{x + 1}{x - 1}$. **B**. $y = \dfrac{2x + 1}{2x - 2}$.
C. $y = -\dfrac{x}{1 - x}$. **D**. $y = \dfrac{x - 1}{x + 1}$.

Câu 426.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $1 - 2f(x) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?



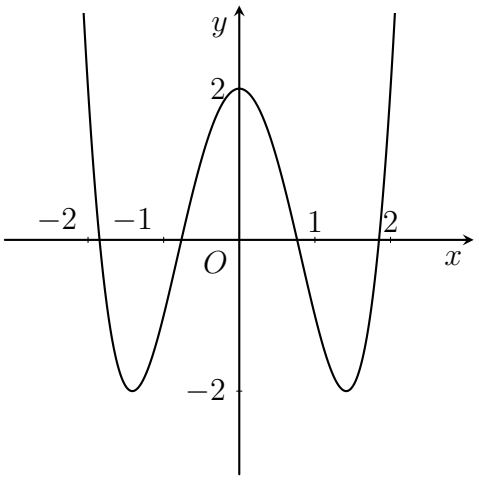
A. 2. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 427.
Cho hàm số $y = \dfrac{ax - b}{x - 1}$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây là đúng?



A. $b < 0 < a$. **B**. $b < a < 0$. **C**. $a < b < 0$. **D**. $0 < b < a$.

Câu 428.
Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có dạng hình vẽ bên. Tính tổng tất cả giá trị nguyên của m để hàm số $y = |f(x) - 2m + 5|$ có 7 điểm cực trị.

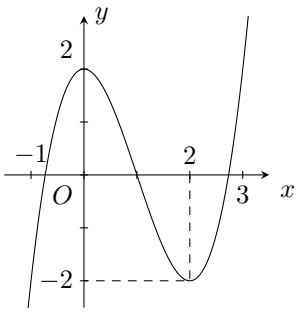


A. 6. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 2.

Câu 429. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^3 + (m+2)x^2 + (m^2 - m - 3)x - m^2$ (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt?

A. 3. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 430.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi m là số nghiệm của phương trình $f(f(x)) = 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $m = 6$. **B**. $m = 7$. **C**. $m = 5$. **D**. $m = 9$.

Câu 431. Cho hàm số $y = x^3 - 11x$ có đồ thị (C). Gọi M_1 là điểm trên (C) có hoành độ $x_1 = -2$. Tiếp tuyến của (C) tại M_1 cắt (C) tại điểm M_2 khác M_1, tiếp tuyến của (C) tại M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2, ..., tiếp tuyến của (C) tại M_{n-1} cắt (C) tại điểm M_n khác M_{n-1} $(n \in \mathbb{N},\ n \geq 4)$. Gọi $(x_n; y_n)$ là tọa độ của điểm M_n. Tìm n sao cho $11x_n + y_n + 2^{2019} = 0$.

A. $n = 675$. **B**. $n = 673$. **C**. $n = 674$. **D**. $n = 672$.

Câu 432. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	-2	↗	$+\infty$

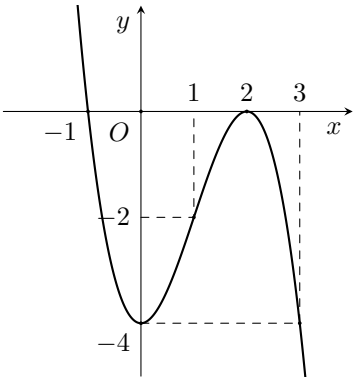
Số nghiệm của phương trình $f(x)+2=0$ là

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 433. Đồ thị hàm số $y=-\dfrac{1}{2}x^4+x^2+\dfrac{3}{2}$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

A. 3. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 0.

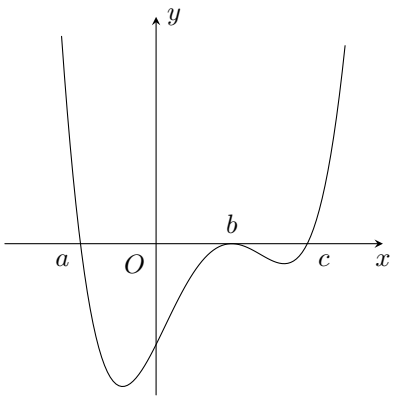
Câu 434. Đồ thị như hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y=x^3-3x^2+4$. **B**. $y=-x^3+3x^2-4$. **C**. $y=x^3-3x^2-4$. **D**. $y=-x^3-3x^2-4$.

Câu 435.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x)=f\left(|x^3|\right)$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y=g(x)$.

A. 3. **B**. 5. **C**. 4. **D**. 2.



Câu 436. Cho parabol $(P)\colon y=\dfrac{x^2-2x+3}{2}$ và đường thẳng $d\colon x-y-1=0$. Qua điểm M tùy ý trên đường thẳng d kẻ 2 tiếp tuyến MT_1, MT_2 tới (P) (với T_1, T_2 là các tiếp điểm). Biết đường thẳng T_1T_2 luôn đi qua điểm $I(a;b)$ cố định. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. $b\in(-1;3)$. **B**. $a<b$. **C**. $a+2b=5$. **D**. $ab=9$.

ĐÁP ÁN

1 D	**29** D	**57** D	**85** D	**113** A	**141** D	**169** B	**197** A	**225** D	**253** C
2 C	**30** C	**58** C	**86** D	**114** B	**142** C	**170** B	**198** B	**226** A	**254** A
3 B	**31** B	**59** D	**87** C	**115** B	**143** B	**171** B	**199** A	**227** A	**255** C
4 C	**32** B	**60** A	**88** B	**116** A	**144** A	**172** A	**200** A	**228** C	**256** C
5 C	**33** B	**61** C	**89** A	**117** C	**145** A	**173** D	**201** D	**229** A	**257** D
6 A	**34** D	**62** B	**90** B	**118** B	**146** D	**174** B	**202** A	**230** D	**258** A
7 D	**35** C	**63** A	**91** D	**119** B	**147** D	**175** D	**203** B	**231** A	**259** D
8 A	**36** A	**64** C	**92** A	**120** D	**148** C	**176** A	**204** C	**232** D	**260** D
9 C	**37** D	**65** C	**93** A	**121** B	**149** C	**177** C	**205** A	**233** C	**261** D
10 A	**38** C	**66** C	**94** D	**122** C	**150** C	**178** C	**206** D	**234** A	**262** D
11 D	**39** A	**67** D	**95** D	**123** A	**151** C	**179** B	**207** B	**235** B	**263** A
12 A	**40** B	**68** C	**96** B	**124** B	**152** A	**180** D	**208** A	**236** C	**264** B
13 D	**41** A	**69** A	**97** D	**125** D	**153** D	**181** A	**209** B	**237** C	**265** D
14 C	**42** C	**70** A	**98** C	**126** B	**154** A	**182** D	**210** C	**238** B	**266** A
15 D	**43** A	**71** C	**99** C	**127** A	**155** D	**183** C	**211** C	**239** D	**267** B
16 A	**44** A	**72** D	**100** A	**128** C	**156** C	**184** A	**212** D	**240** B	**268** C
17 B	**45** C	**73** C	**101** D	**129** A	**157** C	**185** B	**213** C	**241** D	**269** C
18 A	**46** A	**74** B	**102** A	**130** A	**158** C	**186** D	**214** B	**242** C	**270** D
19 A	**47** A	**75** D	**103** B	**131** A	**159** B	**187** B	**215** B	**243** A	**271** C
20 B	**48** C	**76** D	**104** B	**132** A	**160** B	**188** B	**216** C	**244** C	**272** C
21 C	**49** D	**77** B	**105** B	**133** A	**161** D	**189** A	**217** A	**245** B	**273** C
22 A	**50** B	**78** C	**106** D	**134** D	**162** B	**190** B	**218** B	**246** C	**274** D
23 A	**51** B	**79** B	**107** D	**135** D	**163** A	**191** A	**219** D	**247** C	**275** C
24 A	**52** B	**80** B	**108** D	**136** A	**164** D	**192** D	**220** B	**248** B	**276** B
25 B	**53** C	**81** D	**109** B	**137** A	**165** A	**193** C	**221** B	**249** A	**277** B
26 A	**54** A	**82** B	**110** C	**138** D	**166** D	**194** B	**222** D	**250** C	**278** B
27 B	**55** D	**83** D	**111** C	**139** A	**167** D	**195** C	**223** B	**251** D	**279** A
28 C	**56** B	**84** D	**112** B	**140** B	**168** A	**196** B	**224** C	**252** C	**280** B
									281 C
									282 C
									283 C
									284 A
									285 B
									286 B

287 C	**302** A	**317** C	**332** B	**347** C	**362** B	**377** B	**392** D	**407** C	**422** B
288 C	**303** A	**318** A	**333** A	**348** A	**363** B	**378** B	**393** A	**408** B	**423** C
289 B	**304** C	**319** B	**334** D	**349** A	**364** D	**379** A	**394** A	**409** C	**424** A
290 B	**305** B	**320** A	**335** B	**350** D	**365** A	**380** C	**395** B	**410** B	**425** A
291 A	**306** B	**321** B	**336** A	**351** B	**366** A	**381** A	**396** C	**411** A	**426** D
292 D	**307** C	**322** A	**337** A	**352** C	**367** D	**382** C	**397** D	**412** B	**427** B
293 B	**308** B	**323** A	**338** C	**353** C	**368** A	**383** A	**398** D	**413** D	**428** C
294 B	**309** B	**324** B	**339** D	**354** D	**369** C	**384** A	**399** B	**414** D	**429** A
295 A	**310** A	**325** A	**340** B	**355** A	**370** C	**385** B	**400** C	**415** D	**430** B
296 D	**311** B	**326** D	**341** C	**356** A	**371** C	**386** B	**401** A	**416** A	**431** B
297 C	**312** C	**327** B	**342** D	**357** D	**372** B	**387** A	**402** B	**417** A	**432** B
298 C	**313** C	**328** D	**343** B	**358** A	**373** C	**388** C	**403** D	**418** A	**433** C
299 C	**314** D	**329** C	**344** B	**359** D	**374** D	**389** B	**404** B	**419** B	**434** B
300 D	**315** D	**330** C	**345** C	**360** D	**375** A	**390** D	**405** A	**420** A	**435** A
301 C	**316** D	**331** B	**346** D	**361** D	**376** C	**391** A	**406** B	**421** B	**436** A

Chương 2

HÀM SỐ LŨY THỪA-HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT

§1 LŨY THỪA

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Khái niệm lũy thừa

1..1 Lũy thừa với số mũ nguyên

- Lũy thừa với số mũ nguyên dương: Cho $a \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}^*$. Khi đó: $a^n = \underbrace{a.a.a...a}_{n \text{ thừa số}}$.
- Lũy thừa với số mũ nguyên âm: Cho $a \in \mathbb{R}^*, n \in \mathbb{N}^*$. Khi đó: $a^{-n} = \dfrac{1}{a^n}$ và $a^0 = 1$.
- Lưu ý: 0^0 và 0^{-n} với $n \in \mathbb{N}^*$ không có nghĩa.

1..2 Lũy thừa với số mũ hữu tỉ

Cho $a > 0$ và số hữu tỉ $r = \dfrac{m}{n}$; trong đó $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$. Khi đó: $a^r = a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$.

1.3 Lũy thừa với số mũ vô tỉ

Cho $a > 0, \alpha \in \mathbb{R}, (r_n)$ là dãy số hữu tỉ sao cho $\lim\limits_{x \to +\infty} r_n = \alpha$. Khi đó: $a^\alpha = a^{\lim\limits_{x \to +\infty} r_n}$.

2. Các tính chất của lũy thừa

Cho a, b là các số thực dương, x, y là các số thực tùy ý.

- $a^{x+y} = a^x.a^y$ và $a^{x-y} = \dfrac{a^x}{a^y}$
- $a^x.b^x = (a.b)^x$; $\dfrac{a^x}{b^x} = \left(\dfrac{a}{b}\right)^x$ và $(a^x)^y = a^{x.y}$
- Nếu $a > 1$ thì $a^x > a^y \Leftrightarrow x > y$
- Nếu $0 < a < 1$ thì $a^x > a^y \Leftrightarrow x < y$.

2..1 Một số tính chất của căn bậc n

a) Với $n \in \mathbb{N}^*$, ta có:

- $\sqrt[2n]{a^{2n}} = |a|, \forall a \in \mathbb{R}$
- $\sqrt[2n+1]{a^{2n+1}} = a, \forall a \in \mathbb{R}$
- $\sqrt[2n]{ab} = \sqrt[2n]{a} \cdot \sqrt[2n]{b}, \forall a, b \geq 0$
- $\sqrt[2n+1]{ab} = \sqrt[2n+1]{a} \cdot \sqrt[2n+1]{b}, \forall a, b$
- $\sqrt[2n]{\dfrac{a}{b}} = \dfrac{\sqrt[2n]{a}}{\sqrt[2n]{b}}, \forall a \geq 0, b > 0$
- $\sqrt[2n+1]{\dfrac{a}{b}} = \dfrac{\sqrt[2n+1]{a}}{\sqrt[2n+1]{b}}, \forall a, \forall b \neq 0$

b) Với $a, b \in \mathbb{R}$, ta có:

- $\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m, \forall a > 0$, n nguyên dương, m nguyên
- $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[nm]{a}, \forall a \geq 0$, n, m nguyên dương
- Nếu $\frac{p}{n} = \frac{q}{m}$ thì $\sqrt[n]{a^p} = \sqrt[m]{a^q}, \forall a > 0, m, n$ nguyên dương, p, q nguyên.
  Đặc biệt: $\sqrt[n]{a} = \sqrt[m \cdot n]{a^m}$

2..2 Công thức lãi kép

Định nghĩa

Lãi kép là phần lãi của kì sau được tính trên số tiền gốc kì trước cộng với phần lãi của kì trước.
Công thức: Giả sử số tiền gốc là A; lãi suất $r\%$ /kì hạn gửi (có thể là tháng, quý hay năm).

- Số tiền nhận được cả gốc và lãi sau n kì hạn gửi là $A(1+r)^n$.
- Số tiền lãi nhận được sau n kì hạn gửi là $A(1+r)^n - A = A[(1+r)^n - 1]$

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Với số $a > 0$ và $a \neq 1$, cho biểu thức $M = \sqrt[3]{a}.\sqrt[6]{a^5}.\sqrt{a\sqrt[3]{a}}$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A. $M = a^{\frac{1}{6}}$. **B**. $M = a^{\frac{2}{3}}$. **C**. $M = a^{\frac{11}{6}}$. **D**. $M = a^{\frac{11}{3}}$.

Câu 2. Cho biểu thức $P = \sqrt{x^4.\sqrt[3]{x}}$ với x là số dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

A. $P = x\sqrt{x^2\sqrt[3]{x}}$. **B**. $P = x^2\sqrt[3]{x}$. **C**. $P = x^{\frac{13}{6}}$. **D**. $P = \sqrt[6]{x^{13}}$.

Câu 3. Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{x^2\sqrt{x^5\sqrt[5]{x^3}}} : x^3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P = x^{\frac{4}{15}}$. **B**. $P = x^{\frac{31}{5}}$. **C**. $P = x^{-\frac{14}{5}}$. **D**. $P = x^{-\frac{7}{5}}$.

Câu 4. Với các số thực a và b bất kỳ, mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\mathrm{e}^{a+b} = \mathrm{e}^a.\mathrm{e}^b$. **B**. $\mathrm{e}^{a+b} = \mathrm{e}^a + \mathrm{e}^b$. **C**. $\mathrm{e}^{ab} = \mathrm{e}^a.\mathrm{e}^b$. **D**. $\mathrm{e}^{ab} = \mathrm{e}^a + \mathrm{e}^b$.

Câu 5. Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{x\sqrt[4]{x^2\sqrt{x^3}}}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $P = x^{\frac{5}{8}}$. **B**. $P = x^{\frac{2}{3}}$. **C**. $P = x^{\frac{5}{6}}$. **D**. $P = x^{\frac{3}{4}}$.

Câu 6. Tìm kết quả rút gọn của biểu thức $\dfrac{\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}}{x^{\frac{11}{16}}}, (x > 0)$.

A. $\sqrt[4]{x}$. **B**. $\sqrt[6]{x}$. **C**. $\sqrt[8]{x}$. **D**. $\sqrt{x}$.

Câu 7. Cho $(a-1)^{-\frac{2}{3}} \leq (a-1)^{-\frac{1}{3}}$. Khi đó, ta có thể kết luận về a là

A. $1 < a \leq 2$. **B**. $a \geq 2$. **C**. $\left[\begin{array}{l} a < 1 \\ a \geq 2 \end{array}\right.$. **D**. $1 < a$.

Câu 8. Cho biểu thức $P = \sqrt[5]{x^3.\sqrt[3]{x^2.\sqrt{x}}}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P = x^{\frac{31}{10}}$. **B**. $P = x^{\frac{37}{15}}$. **C**. $P = x^{\frac{23}{30}}$. **D**. $P = x^{\frac{53}{30}}$.

Câu 9. Với giá trị nào của số thực x thì ta có $\left(x^{\frac{2}{3}}\right)^{\frac{3}{2}} = x$?

A. $x \geq 0$. **B**. $x > 0$. **C**. $x \neq 0$. **D**. $\forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 10. Với góc x bất kì, tính giá trị biểu thức $10^{\sin^2 x}.10^{\cos^2 x}$.

A. $100^{\sin x + \cos x}$. **B**. 10. **C**. $10^{\sin^2 x \cos^2 x}$. **D**. 1.

Câu 11. Cho hai số thực $\alpha = \sqrt{2}+1$ và $\beta = \sqrt{2}-1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $(2^\alpha)^\beta = 2$. **B**. $2^\alpha.2^\beta = 4$. **C**. $\dfrac{2^\alpha}{2^\beta} = 2$. **D**. $2^\alpha + 2^\beta = 4$.

Câu 12. Tìm số nhỏ hơn 1 trong các số sau.

A. $(0,7)^{2017}$. **B**. $(0,7)^{-2017}$. **C**. $(1,7)^{2017}$. **D**. $(2,7)^{2017}$.

Câu 13. Cho a là số thực dương. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?
A. $a^{x+y}=a^x+a^y$. **B**. $(a^x)^y=a^{xy}$. **C**. $(a^x)^y=a^x.a^y$. **D**. $a^{x-y}=a^x-a^y$.

Câu 14. Rút gọn biểu thức $P=\dfrac{x^{\frac{5}{4}}y+xy^{\frac{5}{4}}}{\sqrt[4]{x}+\sqrt[4]{y}}$ $(x,y>0)$.
A. $P=\dfrac{x}{y}$. **B**. $P=xy$. **C**. $P=\sqrt[4]{xy}$. **D**. $P=\sqrt[4]{\dfrac{x}{y}}$.

Câu 15. Giá trị của biểu thức $P=3^{1-\sqrt{2}}\cdot 3^{2+\sqrt{2}}\cdot 9^{\frac{1}{2}}$ bằng
A. 3. **B**. 81. **C**. 1. **D**. 9.

Câu 16. Cho a, $b>0$ thỏa mãn $a^{\frac{1}{2}}>a^{\frac{1}{3}}$, $b^{\frac{2}{3}}>b^{\frac{3}{4}}$. Khi đó
A. $0<a<1$, $0<b<1$. **B**. $a>0$, $b>1$.
C. $0<a<1$, $b>1$. **D**. $a>1$, $0<b<1$.

Câu 17. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $(\sqrt{5}+2)^{-2017}<(\sqrt{5}+2)^{-2018}$. **B**. $(\sqrt{5}+2)^{2018}>(\sqrt{5}+2)^{2019}$.
C. $(\sqrt{5}-2)^{2018}>(\sqrt{5}-2)^{2019}$. **D**. $(\sqrt{5}-2)^{2018}<(\sqrt{5}-2)^{2019}$.

Câu 18. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\left(\dfrac{4}{3}\right)^{-7}>\left(\dfrac{4}{3}\right)^{-6}$. **B**. $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{-6}>\left(\dfrac{2}{3}\right)^{-5}$. **C**. $\left(\dfrac{3}{4}\right)^{5}<\left(\dfrac{3}{4}\right)^{6}$. **D**. $\left(\dfrac{3}{2}\right)^{6}>\left(\dfrac{3}{2}\right)^{7}$.

Câu 19. Cho số thực $a>1$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. $\dfrac{\sqrt[3]{a^4}}{a}>1$. **B**. $a^{\frac{1}{3}}>\sqrt{a}$. **C**. $\dfrac{1}{a^{2018}}>\dfrac{1}{a^{2019}}$. **D**. $a^{-\sqrt{2}}>\dfrac{1}{a^{\sqrt{3}}}$.

Câu 20. Nếu $\left(2-\sqrt{3}\right)^{a-1}<2+\sqrt{3}$ thì
A. $a\geq 0$. **B**. $a\leq 1$. **C**. $a>0$. **D**. $a<1$.

Câu 21. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?
A. $a^m<a^n\Leftrightarrow m>n$. **B**. $a^m>a^n\Leftrightarrow m>n$.
C. $\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^9>\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^3$. **D**. Nếu $0<a<b$ và $a^m<b^m$ thì $m>0$.

Câu 22. Cho p,q là các số thực thỏa mãn $m=\left(\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right)^{2p-q}, n=\left(\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right)^{2q-p}$. Biết $m>n$, hãy so sánh p và q.
A. $2p>q$. **B**. $p>2q$. **C**. $p>q$. **D**. $p<q$.

Câu 23. Cho a là số thực dương. Đơn giản biểu thức $P=\dfrac{a^{\frac{4}{3}}\left(a^{-\frac{1}{3}}+a^{\frac{2}{3}}\right)}{a^{\frac{1}{4}}\left(a^{\frac{3}{4}}+a^{-\frac{1}{4}}\right)}$.
A. $P=a(a+1)$. **B**. $P=a-1$. **C**. $P=a$. **D**. $P=a+1$.

Câu 24. Biểu thức rút gọn của $Q=\dfrac{b^{\frac{5}{3}}}{\sqrt[3]{b}}$ với $b>0$ là
A. b^2. **B**. $b^{-\frac{4}{3}}$. **C**. $b^{\frac{4}{3}}$. **D**. $b^{\frac{5}{9}}$.

Câu 25. Rút gọn biểu thức $P=\sqrt[3]{x^5\sqrt[4]{x}}$ với $x>0$.
A. $P=x^{\frac{20}{21}}$. **B**. $P=x^{\frac{7}{4}}$. **C**. $P=x^{\frac{20}{5}}$. **D**. $P=x^{\frac{12}{5}}$.

Câu 26. Cho biểu thức $P=x^{\frac{1}{2}}\cdot x^{\frac{1}{3}}\cdot\sqrt[6]{x}$ với $x>0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $P=x^{\frac{7}{6}}$. **B**. $P=x$. **C**. $P=x^{\frac{11}{6}}$. **D**. $P=x^{\frac{5}{6}}$.

Câu 27. Rút gọn biểu thức $a^{\sqrt{2}}\left(\dfrac{1}{a}\right)^{\sqrt{2}-1}$ với $a>0$ ta được
A. a. **B**. $2a$. **C**. $3a$. **D**. $4a$.

Câu 28. Với α là số thực tùy ý, mệnh đề nào sau đây **sai?**
A. $(10^\alpha)^2=100^\alpha$. **B**. $\sqrt{10^\alpha}=(\sqrt{10})^\alpha$. **C**. $\sqrt{10^\alpha}=10^{\frac{\alpha}{2}}$. **D**. $(10^\alpha)^2=10^{\alpha^2}$.

Câu 29. Cho các số thực dương a, b. Rút gọn biểu thức $P = \left(\sqrt[7]{\frac{a}{b}\sqrt[5]{\frac{b}{a}}}\right)^{\frac{35}{4}}$ là

A. $\frac{b}{a}$. **B.** $\frac{a}{b}$. **C.** $\left(\frac{a}{b}\right)^2$. **D.** $\sqrt{\frac{a}{b}}$.

Câu 30. Rút gọn biểu thức $H = (\sqrt{x} - \sqrt[4]{x} + 1)(\sqrt{x} + \sqrt[4]{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1)$ (điều kiện H có nghĩa) ta được

A. $x^2 - x + 1$. **B.** $x^2 + 1$. **C.** $x^2 + x + 1$. **D.** $x^2 - 1$.

Câu 31. Cho biểu thức $\sqrt[5]{8\sqrt{2\sqrt[3]{2}}} = 2^{\frac{m}{n}}$, trong đó $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Gọi $P = m^2 + n^2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $P \in (330; 340)$. **B.** $P \in (350; 360)$. **C.** $P \in (260; 370)$. **D.** $P \in (340; 350)$.

Câu 32. Cho biểu thức $P = x^{-\frac{3}{4}}\sqrt{\sqrt{x^5}}, x > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $P = x^{-2}$. **B.** $P = x^{-\frac{1}{2}}$. **C.** $P = x^{\frac{1}{2}}$. **D.** $P = x^2$.

Câu 33. Bạn An đỗ vào đại học nhưng không có tiền nộp học phí nên bạn An vay ngân hàng mỗi năm 10 triệu đồng để nộp học phí theo lãi suất kép 3%/năm (vay vào cuối mỗi năm học). Sau 4 năm học tập, bạn ra trường và thỏa thuận với ngân hàng sẽ bắt đầu trả nợ theo hình thức trả góp (mỗi tháng phải trả một số tiền như nhau) với lãi suất kép 0,25%/tháng trong thời gian 5 năm. Hỏi mỗi tháng An phải trả bao nhiêu tiền (làm tròn đến nghìn đồng)?

A. 750000 đồng. **B.** 751000 đồng. **C.** 749000 đồng. **D.** 752000 đồng.

Câu 34. Bạn Nam là học sinh của một trường đại học, Nam muốn vay ngân hàng với lãi xuất ưu đãi để trang trải việc học tập hàng năm. Đầu mỗi năm học Nam vay ngân hàng số tiền 10 triệu đồng với lãi xuất hàng năm là 4%. Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm biết rằng trong 4 năm đó ngân hàng không thay đổi lãi suất (kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

A. 46.794.000 đồng. **B.** 44.163.000 đồng. **C.** 42.465.000 đồng. **D.** 41.600.000 đồng.

Câu 35. Cho số dương a, biểu thức $\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[6]{a^5}$ viết dưới dạng lũy thừa hữu tỷ là

A. $a^{\frac{5}{7}}$. **B.** $a^{\frac{1}{6}}$. **C.** $a^{\frac{7}{3}}$. **D.** $a^{\frac{5}{3}}$.

Câu 36. Biểu thức $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}$ $(x > 0)$ được viết dưới dạng lũy thừa số mũ hữu tỉ là

A. $x^{\frac{15}{16}}$. **B.** $x^{\frac{15}{18}}$. **C.** $x^{\frac{3}{16}}$. **D.** $x^{\frac{7}{18}}$.

Câu 37. Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $a^{\frac{6}{5}}$. **B.** $a^{\frac{11}{6}}$. **C.** $a^{\frac{5}{6}}$. **D.** $a^{\frac{7}{6}}$.

Câu 38. Tính $K = \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{4}{3}}$, ta được

A. 24. **B.** 12. **C.** 16. **D.** 18.

Câu 39. Biểu thức $\sqrt{x}\sqrt[3]{x}\sqrt[6]{x^5}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $x^{\frac{7}{3}}$. **B.** $x^{\frac{5}{2}}$. **C.** $x^{\frac{2}{3}}$. **D.** $x^{\frac{5}{3}}$.

Câu 40. Cho $\pi^\alpha < \pi^\beta$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $\alpha > \beta$. **B.** $\alpha\beta = 1$. **C.** $\alpha < \beta$. **D.** $\alpha + \beta = 0$.

Câu 41. Rút gọn biểu thức $b^{\left(\sqrt{3}-1\right)^2} : b^{-2\sqrt{3}}$ $(b > 0)$ ta được

A. b^4. **B.** b^3. **C.** b^2. **D.** b.

Câu 42. Cho a là số thực dương và α, β là các số thực. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $a^{\alpha+\beta} = a^\alpha \cdot a^\beta$. **B.** $a^{\alpha\cdot\beta} = (a^\alpha)^\beta$. **C.** $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\frac{\alpha}{\beta}}$. **D.** $a^\alpha \cdot b^\alpha = (ab)^\alpha$.

Câu 43. Rút gọn biểu thức $Q = a^{\frac{5}{3}} : \sqrt{a}$ với $a > 0$.

A. $Q = a^{\frac{2}{3}}$. **B.** $Q = a^{-\frac{2}{3}}$. **C.** $Q = a^{\frac{4}{3}}$. **D.** $a^{\frac{7}{6}}$.

Câu 44. Cho biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $P = x^{\frac{7}{6}}$. **B**. $P = x$. **C**. $P = x^{\frac{11}{6}}$. **D**. $P = x^{\frac{5}{6}}$.

Câu 45. Rút gọn biểu thức $a^{\sqrt{2}} \left(\frac{1}{a}\right)^{\sqrt{2}-1}$ với $a > 0$ ta được
A. a. **B**. $2a$. **C**. $3a$. **D**. $4a$.

Câu 46. Cho $9^{\alpha} + 9^{-\alpha} = 23,\ \alpha \in \mathbb{R}$. Khi đó biểu thức $K = \dfrac{5 + 3^{\alpha} + 3^{-\alpha}}{1 - 3^{\alpha} - 3^{-\alpha}}$ có giá trị bằng
A. $-\frac{5}{2}$. **B**. $\frac{1}{2}$. **C**. $\frac{3}{2}$. **D**. 2.

Câu 47. Với α là số thực tùy ý, mệnh đề nào sau đây **sai?**
A. $(10^{\alpha})^2 = 100^{\alpha}$. **B**. $\sqrt{10^{\alpha}} = (\sqrt{10})^{\alpha}$. **C**. $\sqrt{10^{\alpha}} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$. **D**. $(10^{\alpha})^2 = 10^{\alpha^2}$.

Câu 48. Cho a và b là hai số dương bất kỳ. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây.
A. $a^2b^3 = (ab)^6$. **B**. $a^2a^3 = a^6$. **C**. $a^2a^3 = a^5$. **D**. $a > b \Rightarrow a^{-2} > b^{-2}$.

Câu 49. Cho a là số dương bất kì. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây.
A. $r = \frac{3}{5} \Rightarrow a^r = \sqrt[3]{a^5}$. **B**. $r = \frac{3}{5} \Rightarrow a^r = \sqrt[5]{a^3}$.
C. $r = \frac{1}{5} \Rightarrow a^r = -a^5$. **D**. $r = \frac{1}{5} \Rightarrow a^r = a^{-5}$.

Câu 50. Có bao nhiêu khẳng định **sai** trong bốn khẳng định dưới đây?
$(i)\ a^2 \neq a^5, \forall a > 0 \quad (ii)\ a^2 < a^5, \forall a > 0 \quad (iii)\ a^{-2} > a^{-5}, \forall a > 1 \quad (iv)\ a^0 = 1, \forall a \in \mathbb{R}$
A. 1. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 51. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?
A. $(xy)^n = x^n y^n$. **B**. $x^m y^n = (xy)^{m+n}$. **C**. $(x^m)^n = (x)^{mn}$. **D**. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$.

Câu 52. Cho $a,\ b > 0$ thỏa mãn $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{3}},\ b^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{3}{4}}$. Khi đó
A. $0 < a < 1,\ 0 < b < 1$. **B**. $a > 0,\ b > 1$.
C. $0 < a < 1,\ b > 1$. **D**. $a > 1,\ 0 < b < 1$.

Câu 53. Cho các số thực dương $a,\ b$. Rút gọn biểu thức $P = \left(\sqrt[7]{\frac{a}{b}\sqrt[5]{\frac{b}{a}}}\right)^{\frac{35}{4}}$ là
A. $\frac{b}{a}$. **B**. $\frac{a}{b}$. **C**. $\left(\frac{a}{b}\right)^2$. **D**. $\sqrt{\frac{a}{b}}$.

Câu 54. Rút gọn biểu thức $H = \left(\sqrt{x} - \sqrt[4]{x} + 1\right)\left(\sqrt{x} + \sqrt[4]{x} + 1\right)\left(x - \sqrt{x} + 1\right)$ (điều kiện H có nghĩa) ta được
A. $x^2 - x + 1$. **B**. $x^2 + 1$. **C**. $x^2 + x + 1$. **D**. $x^2 - 1$.

Câu 55. Cho biểu thức $\sqrt[5]{8\sqrt{2\sqrt[3]{2}}} = 2^{\frac{m}{n}}$, trong đó $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Gọi $P = m^2 + n^2$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $P \in (330; 340)$. **B**. $P \in (350; 360)$. **C**. $P \in (260; 370)$. **D**. $P \in (340; 350)$.

Câu 56. Cho biểu thức $P = x^{-\frac{3}{4}}\sqrt{\sqrt{x^5}}, x > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. $P = x^{-2}$. **B**. $P = x^{-\frac{1}{2}}$. **C**. $P = x^{\frac{1}{2}}$. **D**. $P = x^2$.

Câu 57. Rút gọn biểu thức $P = \dfrac{a^{\frac{5}{3}}\left(a^{-\frac{2}{3}} + a^{\frac{1}{3}}\right)}{a + 1}$, với $a > 0$, ta được
A. $P = a - 1$. **B**. $P = a^2 + 1$. **C**. $P = a$. **D**. $P = a + 1$.

Câu 58. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.
A. $\pi^{20} < \mathrm{e}^{20}$. **B.** $\left(\frac{2}{3}\right)^{12} < \left(\frac{2}{3}\right)^{10}$. **C.** $\left(\frac{1}{5}\right)^{18} > \left(\frac{1}{5}\right)^{16}$. **D.** $5^{20} < 5^{19}$.

Câu 59. Với các số thực a, b bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\frac{5^a}{5^b} = 5^{a-b}$. **B.** $\frac{5^a}{5^b} = 5^{\frac{a}{b}}$. **C.** $\frac{5^a}{5^b} = 5^{ab}$. **D.** $\frac{5^a}{5^b} = 5^{a+b}$.

Câu 60. Tính $\frac{a^{\frac{5}{3}}(a^{\frac{-2}{3}} + a^{\frac{1}{3}})}{a+1}$, với $a > 0$.
A. $a - 1$. **B.** $a^2 + 1$. **C.** a. **D.** $a + 1$.

Câu 61. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:
A. $\pi^{20} < \mathrm{e}^{20}$. **B.** $(\frac{2}{3})^{12} < (\frac{2}{3})^{10}$. **C.** $(\frac{1}{5})^{18} > (\frac{1}{5})^{16}$. **D.** $5^{20} < 5^{19}$.

Câu 62. Cho biểu thức $P = 2^x \times 2^y$, $x; y \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $P = 2^{x-y}$. **B.** $P = 4^{xy}$. **C.** $P = 2^{xy}$. **D.** $P = 2^{x+y}$.

Câu 63. Biết $(a-1)^{-2} > (a-1)^{\sqrt{2}}$, khẳng định nào sau đây đúng?
A. $a \neq 1$. **B.** $1 < a < 2$. **C.** $0 < a < 1$. **D.** $a > 2$.

Câu 64. Cho biểu thức $T = \frac{1}{5^{-x-1}} + 3 \cdot \left(\sqrt{5}\right)^{2x} - 25^{\frac{x-1}{2}}$. Khi $5^x = \sqrt{7}$ thì giá trị của biểu thức T là
A. $\frac{9\sqrt{7}}{5}$. **B.** $\frac{7\sqrt{7}}{5}$. **C.** $\frac{3\sqrt{7}}{5}$. **D.** $\frac{39\sqrt{7}}{5}$.

Câu 65. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}}.\sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.
A. $P = x^{\frac{1}{8}}$. **B.** $P = x^2$. **C.** $P = \sqrt{x}$. **D.** $P = x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 66. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x.\sqrt[3]{x^2.\sqrt{x^3}}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?
A. $P = x^{\frac{1}{2}}$. **B.** $P = x^{\frac{13}{24}}$. **C.** $P = x^{\frac{1}{4}}$. **D.** $P = x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 67. Tính giá trị của biểu thức $P = \left(7 + 4\sqrt{3}\right)^{2017} \left(4\sqrt{3} - 7\right)^{2016}$.
A. $P = 1$. **B.** $P = 7 - 4\sqrt{3}$. **C.** $P = 7 + 4\sqrt{3}$. **D.** $\left(7 + 4\sqrt{3}\right)^{2016}$.

Câu 68. Với số dương a và các số nguyên dương m, n bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}}$. **B.** $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m.n]{a}$. **C.** $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$. **D.** $a^{m^n} = (a^m)^n$.

Câu 69. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b}$ với $b > 0$.
A. $Q = b^2$. **B.** $Q = b^{\frac{5}{9}}$. **C.** $Q = b^{-\frac{4}{3}}$. **D.** $Q = b^{\frac{4}{3}}$.

Câu 70. Cho $x > 0$ biểu thức $P = x\sqrt[5]{x}$ bằng:
A. $x^{\frac{7}{5}}$. **B.** $x^{\frac{6}{5}}$. **C.** $x^{\frac{1}{5}}$. **D.** $x^{\frac{4}{5}}$.

Câu 71. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{3}{2}} \cdot \sqrt[5]{x}$ (với $x > 0$).
A. $x^{\frac{4}{7}}$. **B.** $x^{\frac{3}{10}}$. **C.** $x^{\frac{17}{10}}$. **D.** $x^{\frac{13}{2}}$.

Câu 72. Cho số dương a, biểu thức $\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[6]{a^5}$ viết dưới dạng lũy thừa hữu tỷ là
A. $a^{\frac{5}{7}}$. **B.** $a^{\frac{1}{6}}$. **C.** $a^{\frac{7}{3}}$. **D.** $a^{\frac{5}{3}}$.

Câu 73. Biểu thức $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}$ $(x > 0)$ được viết dưới dạng lũy thừa số mũ hữu tỉ là
A. $x^{\frac{15}{16}}$. **B.** $x^{\frac{15}{18}}$. **C.** $x^{\frac{3}{16}}$. **D.** $x^{\frac{7}{18}}$.

Câu 74. Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là
A. $a^{\frac{6}{5}}$. **B.** $a^{\frac{11}{6}}$. **C.** $a^{\frac{5}{6}}$. **D.** $a^{\frac{7}{6}}$.

Câu 75. Tính $K=\left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75}+\left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{4}{3}}$, ta được
A. 24. **B**. 12. **C**. 16. **D**. 18.

Câu 76. Biểu thức $\sqrt{x}\sqrt[3]{x}\sqrt[6]{x^5}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là
A. $x^{\frac{7}{3}}$. **B**. $x^{\frac{5}{2}}$. **C**. $x^{\frac{2}{3}}$. **D**. $x^{\frac{5}{3}}$.

Câu 77. Cho $\pi^{\alpha}<\pi^{\beta}$. Kết luận nào sau đây đúng?
A. $\alpha>\beta$. **B**. $\alpha\beta=1$. **C**. $\alpha<\beta$. **D**. $\alpha+\beta=0$.

Câu 78. Rút gọn biểu thức $b^{\left(\sqrt{3}-1\right)^2}:b^{-2\sqrt{3}}$ $(b>0)$ ta được
A. b^4. **B**. b^3. **C**. b^2. **D**. b.

Câu 79. Cho a là số thực dương và α, β là các số thực. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. $a^{\alpha+\beta}=a^{\alpha}\cdot a^{\beta}$. **B**. $a^{\alpha\cdot\beta}=(a^{\alpha})^{\beta}$. **C**. $\frac{a^{\alpha}}{a^{\beta}}=a^{\frac{\alpha}{\beta}}$. **D**. $a^{\alpha}\cdot b^{\alpha}=(ab)^{\alpha}$.

Câu 80. Rút gọn biểu thức $Q=a^{\frac{5}{3}}:\sqrt{a}$ với $a>0$.
A. $Q=a^{\frac{2}{3}}$. **B**. $Q=a^{-\frac{2}{3}}$. **C**. $Q=a^{\frac{4}{3}}$. **D**. $a^{\frac{7}{6}}$.

Câu 81. Cho biểu thức $P=x^{\frac{1}{2}}\cdot x^{\frac{1}{3}}\cdot\sqrt[6]{x}$ với $x>0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $P=x^{\frac{7}{6}}$. **B**. $P=x$. **C**. $P=x^{\frac{11}{6}}$. **D**. $P=x^{\frac{5}{6}}$.

Câu 82. Rút gọn biểu thức $a^{\sqrt{2}}\left(\frac{1}{a}\right)^{\sqrt{2}-1}$ với $a>0$ ta được
A. a. **B**. $2a$. **C**. $3a$. **D**. $4a$.

Câu 83. Cho $9^{\alpha}+9^{-\alpha}=23,\ \alpha\in\mathbb{R}$. Khi đó biểu thức $K=\frac{5+3^{\alpha}+3^{-\alpha}}{1-3^{\alpha}-3^{-\alpha}}$ có giá trị bằng
A. $-\frac{5}{2}$. **B**. $\frac{1}{2}$. **C**. $\frac{3}{2}$. **D**. 2.

Câu 84. Với α là số thực tùy ý, mệnh đề nào sau đây **sai?**
A. $(10^{\alpha})^2=100^{\alpha}$. **B**. $\sqrt{10^{\alpha}}=(\sqrt{10})^{\alpha}$. **C**. $\sqrt{10^{\alpha}}=10^{\frac{\alpha}{2}}$. **D**. $(10^{\alpha})^2=10^{\alpha^2}$.

Câu 85. Cho x,y là hai số thực dương và m,n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?
A. $(xy)^n=x^ny^n$. **B**. $x^my^n=(xy)^{m+n}$. **C**. $(x^m)^n=(x)^{mn}$. **D**. $x^m\cdot x^n=x^{m+n}$.

Câu 86. Cho a, $b>0$ thỏa mãn $a^{\frac{1}{2}}>a^{\frac{1}{3}}$, $b^{\frac{2}{3}}>b^{\frac{3}{4}}$. Khi đó
A. $0<a<1$, $0<b<1$. **B**. $a>0$, $b>1$.
C. $0<a<1$, $b>1$. **D**. $a>1$, $0<b<1$.

Câu 87. Cho các số thực dương a, b. Rút gọn biểu thức $P=\left(\sqrt[7]{\frac{a}{b}\sqrt[5]{\frac{b}{a}}}\right)^{\frac{35}{4}}$ là
A. $\frac{b}{a}$. **B**. $\frac{a}{b}$. **C**. $\left(\frac{a}{b}\right)^2$. **D**. $\sqrt{\frac{a}{b}}$.

Câu 88. Rút gọn biểu thức $H=\left(\sqrt{x}-\sqrt[4]{x}+1\right)\left(\sqrt{x}+\sqrt[4]{x}+1\right)\left(x-\sqrt{x}+1\right)$ (điều kiện H có nghĩa) ta được
A. x^2-x+1 . **B**. x^2+1. **C**. x^2+x+1. **D**. x^2-1.

Câu 89. Cho biểu thức $\sqrt[5]{8\sqrt{2\sqrt[3]{2}}}=2^{\frac{m}{n}}$, trong đó $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Gọi $P=m^2+n^2$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $P\in(330;340)$. **B**. $P\in(350;360)$. **C**. $P\in(260;370)$. **D**. $P\in(340;350)$.

Câu 90. Cho biểu thức $P=x^{-\frac{3}{4}}\sqrt{\sqrt{x^5}}, x>0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. $P=x^{-2}$. **B**. $P=x^{-\frac{1}{2}}$. **C**. $P=x^{\frac{1}{2}}$. **D**. $P=x^2$.

Câu 91. Rút gọn biểu thức $P=\dfrac{a^{\frac{5}{3}}\left(a^{-\frac{2}{3}}+a^{\frac{1}{3}}\right)}{a+1}$, với $a>0$, ta được

A. $P=a-1$. **B**. $P=a^2+1$. **C**. $P=a$. **D**. $P=a+1$.

Câu 92. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. $\pi^{20}<\mathrm{e}^{20}$. **B**. $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{12}<\left(\dfrac{2}{3}\right)^{10}$. **C**. $\left(\dfrac{1}{5}\right)^{18}>\left(\dfrac{1}{5}\right)^{16}$. **D**. $5^{20}<5^{19}$.

Câu 93. Với các số thực a, b bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\dfrac{5^a}{5^b}=5^{a-b}$. **B**. $\dfrac{5^a}{5^b}=5^{\frac{a}{b}}$. **C**. $\dfrac{5^a}{5^b}=5^{ab}$. **D**. $\dfrac{5^a}{5^b}=5^{a+b}$.

Câu 94. Cho a là số thực dương. Viết và rút gọn biểu thức $a^{\frac{3}{2018}}\cdot\sqrt[2018]{a}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ. Tìm số mũ của biểu thức rút gọn đó.

A. $\dfrac{2}{1009}$. **B**. $\dfrac{1}{1009}$. **C**. $\dfrac{3}{1009}$. **D**. $\dfrac{3}{2018^2}$.

Câu 95. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(\sqrt{5}+2)^{-2017}<(\sqrt{5}+2)^{-2018}$. **B**. $(\sqrt{5}+2)^{2018}>(\sqrt{5}+2)^{2019}$.
C. $(\sqrt{5}-2)^{2018}>(\sqrt{5}-2)^{2019}$. **D**. $(\sqrt{5}-2)^{2018}<(\sqrt{5}-2)^{2019}$.

Câu 96. Biến đổi $\sqrt[3]{x^5\sqrt[4]{x}}$ $(x>0)$, thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ được kết quả là

A. $x^{\frac{7}{4}}$. **B**. $x^{\frac{23}{12}}$. **C**. $x^{\frac{20}{3}}$. **D**. $x^{\frac{12}{5}}$.

Câu 97. Cho hai số thực dương a và b. Biểu thức $\sqrt[5]{\dfrac{a}{b}\sqrt[3]{\dfrac{b}{a}\sqrt{\dfrac{a}{b}}}}$ được viết dưới dạng luỹ thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $\left(\dfrac{a}{b}\right)^{\frac{30}{31}}$. **B**. $\left(\dfrac{a}{b}\right)^{\frac{1}{7}}$. **C**. $\left(\dfrac{a}{b}\right)^{\frac{1}{6}}$. **D**. $\left(\dfrac{a}{b}\right)^{\frac{31}{30}}$.

Câu 98. Biểu thức $P=\sqrt{x^3\cdot\sqrt[3]{x^2}}\cdot\sqrt[6]{x^5}$ $(x>0)$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

A. $P=x^{\frac{8}{3}}$. **B**. $P=x^{\frac{5}{6}}$. **C**. $P=x^{\frac{1}{3}}$. **D**. $P=x^3$.

Câu 99. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\left(\dfrac{4}{3}\right)^{-7}>\left(\dfrac{4}{3}\right)^{-6}$. **B**. $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{-6}>\left(\dfrac{2}{3}\right)^{-5}$. **C**. $\left(\dfrac{3}{4}\right)^{5}<\left(\dfrac{3}{4}\right)^{6}$. **D**. $\left(\dfrac{3}{2}\right)^{6}>\left(\dfrac{3}{2}\right)^{7}$.

Câu 100. Trong thời gian liên tục 25 năm, một người lao động luôn gởi đúng 4.000.000 đồng vào một ngày cố định của tháng ở ngân hàng A với lãi suất không thay đổi trong suốt thời gian gởi tiền là 0,6%/ tháng. Gọi A đồng là số tiền người đó có được sau 25 năm. Hỏi mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $3.350.000.000<A<3.400.000.000$. **B**. $3.500.000.000<A<3.550.000.000$.
C. $3.450.000.000<A<3.500.000.000$. **D**. $3.400.000.000<A<3.450.000.000$.

Câu 101. Cho biểu thức $P=\sqrt[3]{x\sqrt[4]{x^3\sqrt{x}}}$, với $x>0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P=x^{\frac{1}{2}}$. **B**. $P=x^{\frac{7}{12}}$. **C**. $P=x^{\frac{5}{8}}$. **D**. $P=x^{\frac{7}{24}}$.

Câu 102. Cho hai số thực dương a, b. Rút gọn biểu thức $A=\dfrac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b}+b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a}+\sqrt[6]{b}}$ ta thu được $A=a^m\cdot b^n$. Tích mn là

A. $\dfrac{1}{8}$. **B**. $\dfrac{1}{21}$. **C**. $\dfrac{1}{9}$. **D**. $\dfrac{1}{18}$.

Câu 103. Cho $m>0$. Biểu thức $m^{\sqrt{3}}\cdot\left(\dfrac{1}{m}\right)^{\sqrt{3}-2}$ bằng

A. $m^{2\sqrt{3}-2}$. **B**. $m^{2\sqrt{3}-3}$. **C**. m^{-2}. **D**. m^2.

Câu 104. Tính giá trị biểu thức $A=\left(\dfrac{1}{625}\right)^{\frac{-1}{4}}+16^{\frac{3}{4}}-2^{-2}\cdot 64^{\frac{1}{3}}$

A. 14. **B**. 12. **C**. 11. **D**. 10.

Câu 105. Số nào dưới đây nhỏ hơn 1?

A. e^{π}. **B**. $\left(\sqrt{3}\right)^{\mathrm{e}}$. **C**. π^{e}. **D**. $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{\sqrt{2}}$.

Câu 106. Rút gọn biểu thức $a^{\sqrt{2}} \cdot \left(\dfrac{1}{a}\right)^{\sqrt{2}-1}$, $a > 0$ ta được

A. a. **B**. a^2. **C**. $a^{\sqrt{2}}$. **D**. $a^{-\sqrt{2}}$.

Câu 107. Cho a là số thực dương. Đơn giản biểu thức $P = \dfrac{a^{\frac{4}{3}}\left(a^{-\frac{1}{3}} + a^{\frac{2}{3}}\right)}{a^{\frac{1}{4}}\left(a^{\frac{3}{4}} + a^{-\frac{1}{4}}\right)}$.

A. $P = a(a+1)$. **B**. $P = a - 1$. **C**. $P = a$. **D**. $P = a + 1$.

Câu 108. Biểu thức rút gọn của $Q = \dfrac{b^{\frac{5}{3}}}{\sqrt[3]{b}}$ với $b > 0$ là

A. b^2. **B**. $b^{-\frac{4}{3}}$. **C**. $b^{\frac{4}{3}}$. **D**. $b^{\frac{5}{9}}$.

Câu 109. Tính giá trị của biểu thức $K = \dfrac{2 : 4^{-2} + (3^{-2})^3 \cdot \left(\dfrac{1}{9}\right)^{-3}}{5^{-3} \cdot 25^2 + (0,7)^0 \cdot \left(\dfrac{1}{2}\right)^{-3}}$.

A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{8}{3}$. **C**. $\dfrac{5}{3}$. **D**. $\dfrac{33}{13}$.

Câu 110. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt[3]{x^5\sqrt[4]{x}}$ với $x > 0$.

A. $P = x^{\frac{20}{21}}$. **B**. $P = x^{\frac{7}{4}}$. **C**. $P = x^{\frac{20}{5}}$. **D**. $P = x^{\frac{12}{5}}$.

Câu 111. Cho $(\sqrt{2019} - \sqrt{2018})^a > (\sqrt{2019} - \sqrt{2018})^b$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $a > b$. **B**. $a < b$. **C**. $a = b$. **D**. $a \geq b$.

Câu 112. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$ với $x > 0$.

A. $P = x^{\frac{1}{8}}$. **B**. P$= \sqrt{x}$. **C**. $P = x^{\frac{2}{9}}$. **D**. $P = x^2$.

Câu 113. Biết số nguyên dương M sẽ có n chữ số (khi biểu diễn thập phân) nếu $10^{n-1} \leq M < 10^n$. Hỏi số $M = 2^{400}$ có bao nhiêu chữ số?

A. 121. **B**. 278. **C**. 120. **D**. 122.

Câu 114. Cho biểu thức $P = \left\{ a^{\frac{1}{3}} \left[a^{-\frac{1}{2}} b^{-\frac{1}{3}} \left(a^2 b^2\right)^{\frac{2}{3}} \right]^{-\frac{1}{2}} \right\}^6$ với a, b là các số dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $P = \dfrac{b^3\sqrt{a}}{a}$. **B**. $P = \dfrac{\sqrt{a}}{b^3}$. **C**. $P = b^3\sqrt{3}$. **D**. $P = \dfrac{\sqrt{a}}{ab^3}$.

Câu 115. Rút gọn biểu thức $P = \dfrac{a^{-1} - a}{a^{-\frac{1}{2}} + a^{\frac{1}{2}}} + \dfrac{2a - 5 + 2a^{-1}}{a^{\frac{1}{2}} - 2a^{-\frac{1}{2}}}$ $(a > 0,\ a \neq -1,\ a \neq 2)$ ta được $P = ma^n$. Khi đó $2m + n$ bằng

A. $-\dfrac{5}{2}$. **B**. 5. **C**. $\dfrac{5}{2}$. **D**. -5.

Câu 116. Cho hàm số $f(x) = (x^2 + x + 6)^{\frac{3}{2}}$. Khi đó giá trị của $f(-1)$ bằng

A. $3\sqrt{3}$. **B**. $6\sqrt{6}$. **C**. 8. **D**. $2\sqrt{2}$.

Câu 117. Cho đẳng thức $\dfrac{\sqrt[3]{a^2\sqrt{a}}}{a^3} = a^{\alpha},\ 0 < a \neq 1$. Khi đó α thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(-2; -1)$. **B**. $(-1; 0)$. **C**. $(-3; -2)$. **D**. $(0; 1)$.

Câu 118. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào có giá trị **không phải** là số nguyên?

A. $\sqrt[3]{3\sqrt{3}} - \sqrt{27}$. **B**. $9^{\frac{2}{5}} \cdot 27^{\frac{2}{5}}$.

C. $\dfrac{\sqrt{a^3}}{\sqrt{a^5}} - \sqrt{a^{-2}},\ (a > 0)$. **D**. $\sqrt[5]{4} \cdot \sqrt[5]{-8}$.

Câu 119. Rút gọn biểu thức $A = \left[\sqrt{2}a\left(1+a^2\right) - 2\sqrt{2}a\right] : a^2\left(1-a^{-2}\right)$ với $a \neq 0$ và $a \neq \pm 1$ ta được

A. $A = 2a$. **B.** $A = \sqrt{2}a$. **C.** $A = \dfrac{\sqrt{2}}{a}$. **D.** $A = \dfrac{2}{a}$.

Câu 120. Cho x, y, u, v là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $(y^u)^v = y^{uv}$. **B.** $x^u \cdot x^v = x^{uv}$. **C.** $\dfrac{x^u}{x^v} = x^{u-v}$. **D.** $x^u \cdot y^u = (xy)^u$.

Câu 121. Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^2\sqrt[3]{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số hữu tỉ là

A. $a^{\frac{4}{3}}$. **B.** $a^{\frac{7}{3}}$. **C.** $a^{\frac{5}{3}}$. **D.** $a^{\frac{2}{3}}$.

Câu 122. Cho $0 < a \neq 1$ và các số thực α, β. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$. **B.** $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha\beta}$. **C.** $\dfrac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$. **D.** $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha\beta}$.

Câu 123. Rút gọn biểu thức $P = a^{\frac{3}{2}} \cdot \sqrt[3]{a}$ với $a > 0$.

A. $P = a^{\frac{1}{2}}$. **B.** $P = a^{\frac{9}{2}}$. **C.** $P = a^{\frac{11}{6}}$. **D.** $P = a^3$.

Câu 124. Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^2 \cdot \sqrt[3]{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $a^{\frac{4}{3}}$. **B.** $a^{\frac{7}{3}}$. **C.** $a^{\frac{5}{3}}$. **D.** $a^{\frac{2}{3}}$.

Câu 125. Kết quả viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ của biểu thức $F = \sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}} : a^{\frac{11}{16}}$ với $(a > 0)$ là

A. $F = a^{\frac{1}{4}}$. **B.** $F = a^{\frac{3}{8}}$. **C.** $F = a^{\frac{1}{2}}$. **D.** $F = a^{\frac{3}{4}}$.

Câu 126. Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{3}}, b^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{3}{4}}$. Khi đó khẳng định nào đúng?

A. $0 < a < 1, 0 < b < 1$. **B.** $0 < a < 1, b > 1$.
C. $a > 1, 0 < b < 1$. **D.** $a > 1, b > 1$.

Câu 127. Rút gọn biểu thức $A = \dfrac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-5}}}$ với $a > 0$ ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$ trong đó m, $n \in \mathbb{N}^*$ và $\dfrac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $m^2 - n^2 = 312$. **B.** $m^2 + n^2 = 543$. **C.** $m^2 - n^2 = -312$. **D.** $m^2 + n^2 = 409$.

Câu 128. Cho $a > 0$. Biết $\sqrt[3]{a\sqrt[3]{a\sqrt[3]{a\sqrt[3]{a}}}} = a^x$. Tìm x.

A. $\dfrac{4}{9}$. **B.** $\dfrac{1}{81}$. **C.** $\dfrac{40}{81}$. **D.** $\dfrac{13}{27}$.

Câu 129. Rút gọn biểu thức $P = \dfrac{a^{\sqrt{3}+1} \cdot a^{2-\sqrt{3}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$ với $a > 0$.

A. $P = a$. **B.** $P = a^3$. **C.** $P = a^4$. **D.** $P = a^5$.

Câu 130. Tìm hàm số $f(x)$ biết $f'(x) = x - \dfrac{1}{x^2} + 2$ và $f(1) = 3$.

A. $f(x) = \dfrac{1}{2}x^2 - \dfrac{1}{x} + 2x - \dfrac{1}{2}$. **B.** $f(x) = \dfrac{1}{2}x^2 - \dfrac{1}{x} + 2x + \dfrac{3}{2}$.
C. $f(x) = \dfrac{1}{2}x^2 + \dfrac{1}{x} + 2x - \dfrac{1}{2}$. **D.** $f(x) = \dfrac{1}{2}x^2 + \dfrac{1}{x} + 2$.
$f(x) = \dfrac{1}{2}x^2 + \dfrac{1}{x} + 2$.

Câu 131. Cho a, b là các số thực dương, rút gọn $P = \dfrac{a^{\frac{4}{3}}b + ab^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}}$ ta được

A. $P = ab$. **B.** $P = a + b$. **C.** $P = a^4b + ab^4$. **D.** $P = a^2b + ab^2$.

Câu 132. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[8]{x}$ (với $x > 0$).

A. $x^{\frac{5}{16}}$. **B.** $x^{\frac{5}{8}}$. **C.** $x^{\frac{1}{16}}$. **D.** x^4.

Câu 133. Cho số dương a và $m, n \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$. **B**. $a^m \cdot a^n = (a^m)^n$. **C**. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. **D**. $a^m \cdot a^n = a^{mn}$.

Câu 134. Tính giá trị biểu thức $P = \dfrac{\left(4+2\sqrt{3}\right)^{2018} \cdot \left(1-\sqrt{3}\right)^{2017}}{\left(1+\sqrt{3}\right)^{2019}}$.
A. -2^{2017}. **B**. -1. **C**. -2^{2019}. **D**. 2^{2018}.

Câu 135. Cho số thực a dương và hai số $m,\ n \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $a^{m+n} = (a^m)^n$. **B**. $a^{m+n} = \dfrac{a^m}{a^n}$. **C**. $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$. **D**. $a^{m+n} = a^m + n$.

Câu 136. Với α là một số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. $\sqrt{10^\alpha} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$. **B**. $\sqrt{10^\alpha} = \left(\sqrt{10}\right)^\alpha$. **C**. $(10^\alpha)^2 = 100^\alpha$. **D**. $(10^\alpha)^2 = 10^{\alpha^2}$.

Câu 137. Cho $\left(\sqrt{2}-1\right)^m < \left(\sqrt{2}-1\right)^n$. Khi đó
A. $m = n$. **B**. $m < n$. **C**. $m > n$. **D**. $m \neq n$.

Câu 138. Cho n là số nguyên dương và $a > 0$, $a \neq 1$. Tìm n sao cho
$$\log_a 2019 + \log_{\sqrt{a}} 2019 + \log_{\sqrt[3]{a}} 2019 + \cdots + \log_{\sqrt[n]{a}} 2019 = 2\,033\,136 \log_a 2019.$$
A. $n = 2017$. **B**. $n = 2016$. **C**. $n = 2019$. **D**. $n = 2018$.

Câu 139. Cho biết $(x-2)^{-\frac{1}{3}} > (x-2)^{-\frac{1}{6}}$, khẳng định nào sau đây đúng?
A. $2 < x < 3$. **B**. $0 < x < 1$. **C**. $x > 2$. **D**. $x > 1$.

Câu 140. Rút gọn biểu thức $P = \dfrac{\left(a^{\sqrt{3}-1}\right)^{\sqrt{3}+1}}{a^{4-\sqrt{5}} \cdot a^{\sqrt{5}-2}}$(với $a > 0$ và $a \neq 1$).
A. $P = 2$. **B**. $P = a^2$. **C**. $P = 1$. **D**. $P = a$.

Câu 141. Cho biết $9^x - 12^2 = 0$, tính giá trị biểu thức $P = \dfrac{1}{3^{-x-1}} - 8 \cdot 9^{\frac{x-1}{2}} + 19$.
A. 31. **B**. 23. **C**. 22. **D**. 15.

Câu 142. Cho hàm số $f(x) = (2x^2+3x+1)^{\frac{3}{2}}$. Khi đó giá trị của $f(1)$ bằng bao nhiêu?
A. 8. **B**. $\dfrac{3}{2}$. **C**. $6\sqrt{6}$. **D**. $6^{\frac{2}{3}}$.

Câu 143. Cho α là một số thực dương. Viết $\alpha^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\alpha}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.
A. $\alpha^{\frac{7}{3}}$. **B**. $\alpha^{\frac{7}{6}}$. **C**. $\alpha^{\frac{5}{3}}$. **D**. $\alpha^{\frac{1}{3}}$.

Câu 144. Cho các số thực a, b thỏa mãn $0 < a < b$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $a^x < b^x$ với mọi $x \neq 0$. **B**. $a^x < b^x$ với mọi $x > 0$.
C. $a^x < b^x$ với mọi $x < 0$. **D**. $a^x < b^x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 145. Cho $0 < a < 1$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. $\dfrac{1}{a^{2017}} > \dfrac{1}{a^{2018}}$. **B**. $a^{2017} > a^{2018}$. **C**. $a^{2017} < \dfrac{1}{a^{2018}}$. **D**. $a^{2018} < \dfrac{1}{a^{2017}}$.

Câu 146. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[8]{x}$ (với $x > 0$).
A. x^4. **B**. $x^{\frac{1}{16}}$. **C**. $x^{\frac{5}{16}}$. **D**. $x^{\frac{5}{8}}$.

Câu 147. Với $a > 0$, $b > 0$ và α, β là các số thực bất kì, đẳng thức nào sau đây **sai**?
A. $\dfrac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$. **B**. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$. **C**. $\dfrac{a^\alpha}{a^\beta} = \left(\dfrac{a}{b}\right)^{\alpha-\beta}$. **D**. $a^\alpha \cdot b^\alpha = (ab)^\alpha$.

Câu 148. Cho số thực $a > 0$. Biểu thức $\left(\sqrt{a\sqrt{a}}\right)^3$ bằng
A. $a^{\frac{9}{4}}$. **B**. $a^{\frac{3}{2}}$. **C**. $a^{\frac{4}{3}}$. **D**. $a^{\frac{9}{2}}$.

Câu 149. Cho $9^x + 9^{-x} = 14$, khi đó biểu thức $M = \dfrac{2 + 81^x + 81^{-x}}{11 - 3^x - 3^{-x}}$ có giá trị bằng
A. 28. **B**. 14. **C**. 42. **D**. 49.

Câu 150. Tính giá trị của $a^{\log_{\sqrt{a}} 4}$ với $a > 0$, $a \neq 1$.
A. 8. **B**. 4. **C**. 16. **D**. 2.

Câu 151. Rút gọn biểu thức $A = \dfrac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-5}}}$, với $a > 0$ ta thu được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$, trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\dfrac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây là đúng ?
A. $m^2 + n^2 = 543$. **B**. $m^2 - n^2 = 312$. **C**. $m^2 - n^2 = -312$. **D**. $m^2 + n^2 = 409$.

Câu 152. Với mọi số thực dương a và m, n là hai số thực bất kì. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
A. $\dfrac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$. **B**. $(a^m)^n = a^{m^n}$. **C**. $(a^m)^n = a^{m+n}$. **D**. $\dfrac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$.

Câu 153. Cho $\pi^\alpha > \pi^\beta$. Kết luận nào sau đây là đúng?
A. $\alpha \cdot \beta = 1$. **B**. $\alpha > \beta$. **C**. $\alpha < \beta$. **D**. $\alpha + \beta = 0$.

Câu 154. Cho $a > 0$, $a \neq 1$; $m, , n \in \mathbb{Z}$, $n \neq 0$, chọn đẳng thức đúng.
A. $(a^m)^n = a^{m+n}$. **B**. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$. **C**. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[m]{a^n}$. **D**. $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$.

Câu 155. Cho số thực dương a và các số thực x, y. Đẳng thức nào sau đây **sai**?
A. $a^x - a^y = a^{x-y}$. **B**. $a^x + a^y = a^y + a^x$. **C**. $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$. **D**. $(a^x)^y = (a^y)^x$.

Câu 156. Cho a, b là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \dfrac{\left(\sqrt[4]{a^3 b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12} b^6}}}$ được kết quả là
A. ab. **B**. $a^2 b^2$. **C**. ab^2. **D**. $a^2 b$.

Câu 157. Biết $(a-1)^{-2} > (a-1)^{\sqrt{2}}$, khẳng định nào sau đây đúng?
A. $a \neq 1$. **B**. $1 < a < 2$. **C**. $0 < a < 1$. **D**. $a > 2$.

Câu 158. Cho biểu thức $T = \dfrac{1}{5^{-x-1}} + 3 \cdot \left(\sqrt{5}\right)^{2x} - 25^{\frac{x-1}{2}}$. Khi $5^x = \sqrt{7}$ thì giá trị của biểu thức T là
A. $\dfrac{9\sqrt{7}}{5}$. **B**. $\dfrac{7\sqrt{7}}{5}$. **C**. $\dfrac{3\sqrt{7}}{5}$. **D**. $\dfrac{39\sqrt{7}}{5}$.

Câu 159. Chi phí tối thiểu để học đại học tại thành phố Hồ Chí Minh là 8 triệu đồng một tháng, trong đó học phí là 5 triệu đồng một tháng. Biết rằng sau mỗi năm học (mỗi năm học là 10 tháng), học phí tăng 10% và các chi phí còn lại tăng 5%. Hỏi tổng chi phí tối thiểu sau 4 năm học là bao nhiêu?
A. 101.278.750 đồng. **B**. 361.363.750 đồng.
C. 331.153.750 đồng. **D**. 471.023.937,5 đồng.

Câu 160. Cho a là một số thực dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là
A. $a^{\frac{5}{6}}$. **B**. $a^{\frac{7}{6}}$. **C**. $a^{\frac{11}{6}}$. **D**. $a^{\frac{5}{5}}$.

Câu 161. Biểu thức $\sqrt[3]{x\sqrt[4]{x}}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là
A. $x^{\frac{1}{12}}$. **B**. $x^{\frac{1}{7}}$. **C**. $x^{\frac{5}{4}}$. **D**. $x^{\frac{5}{12}}$.

Câu 162. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^5}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $P = x^{\frac{5}{4}}$. **B**. $P = x^{\frac{4}{5}}$. **C**. $P = x^9$. **D**. $P = x^{20}$.

Câu 163. Với các số thực a, b bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $2^a \cdot 2^b = 2^{ab}$. **B**. $2^a \cdot 2^b = 2^{a-b}$. **C**. $2^a \cdot 2^b = 2^{a+b}$. **D**. $2^a \cdot 2^b = 4^{ab}$.

Câu 164. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $\left(\frac{3}{7}\right)^{\sqrt{3}} > \left(\frac{5}{8}\right)^{\sqrt{3}}$. **B.** $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\pi} < \left(\frac{1}{3}\right)^{-\pi}$.

C. $3^{-\sqrt{2}} < \left(\frac{1}{5}\right)^{\sqrt{2}}$. **D.** $\left(\frac{1}{4}\right)^{-50} < \left(\sqrt{2}\right)^{200}$.

Câu 165. Với các số thực a, b bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\frac{5^a}{5^b} = 5^{\frac{a}{b}}$. **B.** $5^{-a} \cdot 5^b = 5^{a+b}$. **C.** $2^a \cdot 2^b = 2^{ab}$. **D.** $\frac{3^a}{3^b} = 3^{a-b}$.

Câu 166. Cho các số thực a, b, n, $m(a, b > 0)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $\frac{a^m}{a^n} = \sqrt[n]{a^m}$. **B.** $(a^m)^n = a^{m+n}$.

C. $(a+b)^m = a^m + b^m$. **D.** $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.

Câu 167. Biểu thức $\sqrt[3]{x\sqrt[5]{x^2\sqrt{x}}} = x^\alpha$ với $x > 0$, giá trị của α là

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $\frac{9}{2}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 168. Cho hàm số $f(x) = (2x^2 + 3x + 1)^{\frac{3}{2}}$. Khi đó giá trị của $f(1)$ bằng bao nhiêu?

A. 8. **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** $6\sqrt{6}$. **D.** $6^{\frac{2}{3}}$.

Câu 169. Cho $a > 0$, biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $a^{\frac{7}{6}}$. **B.** $a^{\frac{5}{6}}$. **C.** $a^{\frac{6}{5}}$. **D.** $a^{\frac{11}{6}}$.

Câu 170. Cho α là một số thực dương. Viết $\alpha^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\alpha}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

A. $\alpha^{\frac{7}{3}}$. **B.** $\alpha^{\frac{7}{6}}$. **C.** $\alpha^{\frac{5}{3}}$. **D.** $\alpha^{\frac{1}{3}}$.

Câu 171. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. $a^m < a^n \Leftrightarrow m > n$. **B.** $a^m > a^n \Leftrightarrow m > n$.

C. $\left(\frac{\pi}{4}\right)^9 > \left(\frac{\pi}{4}\right)^3$. **D.** Nếu $0 < a < b$ và $a^m < b^m$ thì $m > 0$.

Câu 172. Cho $0 < a, b \neq 1$ và $m, n \in \mathbb{R}$. Chọn công thức **sai**.

A. $a^m \cdot b^m = (ab)^m$. **B.** $a^{m^n} = a^{m \cdot n}$. **C.** $a^{m \cdot n} = (a^m)^n$. **D.** $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.

Câu 173. Cho hàm số $f(x) = \frac{2^x}{2^x + 2}$. Khi đó tổng $f(0) + f\left(\frac{1}{10}\right) + \cdots + f\left(\frac{19}{10}\right)$ có giá trị bằng

A. $\frac{59}{6}$. **B.** $\frac{19}{2}$. **C.** $\frac{28}{3}$. **D.** 10.

Câu 174. Cho a là số thực dương. Viết biểu thức $P = \sqrt[3]{a^5}\frac{1}{\sqrt{a}}$ dưới dạng lũy thừa cơ số a ta được kết quả

A. $P = a^{\frac{19}{6}}$. **B.** $P = a^{\frac{5}{6}}$. **C.** $P = a^{\frac{7}{6}}$. **D.** $P = a^{\frac{1}{6}}$.

Câu 175. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{a \cdot \sqrt[3]{a^2 \cdot \sqrt[4]{\frac{1}{a}}}} : \sqrt[24]{a^7}$ $(a > 0)$.

A. $P = a^{\frac{1}{3}}$. **B.** $P = a$. **C.** $P = a^{\frac{1}{5}}$. **D.** $P = a^{\frac{1}{2}}$.

Câu 176. Cho p, q là các số thực thỏa mãn $m = \left(\frac{1}{\mathrm{e}}\right)^{2p-q}, n = \left(\frac{1}{\mathrm{e}}\right)^{2q-p}$. Biết $m > n$, hãy so sánh p và q.

A. $2p > q$. **B.** $p > 2q$. **C.** $p > q$. **D.** $p < q$.

Câu 177. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

A. $(x^n)^m = x^{nm}$. **B.** $x^m y^n = (xy)^{m+n}$. **C.** $x^m x^n = x^{m+n}$. **D.** $(xy)^n = x^n y^n$.

Câu 178. Viết biểu thức $\sqrt[3]{\frac{b}{a}\sqrt[5]{\frac{a}{b}}}$ (với $a, b > 0$) về dạng lũy thừa $\left(\frac{a}{b}\right)^m$ ta được m bằng

A. $-\frac{4}{15}$. **B**. $\frac{4}{15}$. **C**. $\frac{2}{5}$. **D**. $-\frac{2}{5}$.

Câu 179. Cho đẳng thức $\frac{\sqrt[3]{a^2\sqrt{a}}}{a^3} = a^\alpha, 0 < a \neq 1$. Khi đó α thuộc khoảng nào?

A. $(-1;0)$. **B**. $(0;1)$. **C**. $(-2;-1)$. **D**. $(-3;-2)$.

Câu 180. Biến đổi biểu thức $A = \sqrt[5]{a\sqrt[3]{a\sqrt{a}}}$, ta được biểu thức nào sau đây?$(a \geqslant 0)$.

A. $A = a^{\frac{3}{10}}$. **B**. $A = a^{\frac{7}{10}}$. **C**. $A = a^{\frac{3}{5}}$. **D**. $A = a^{\frac{7}{5}}$.

Câu 181. Cho dãy (u_n): $u_1 = \mathrm{e}^3, u_{n+1} = u_n^2$, $k \in \mathbb{N}^*$ thỏa mãn $u_1 \cdot u_2 \cdots u_k = \mathrm{e}^{765}$. Giá trị của k là

A. 6. **B**. 7. **C**. 8. **D**. 9.

Câu 182. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{(4+2\sqrt{3})^{2016} \cdot (1-\sqrt{3})^{2014}}{(1+\sqrt{3})^{2018}}$.

A. -2^{2015}. **B**. -2^{2017}. **C**. 2^{2014}. **D**. 2^{2016}.

Câu 183. Bạn An đỗ vào đại học nhưng không có tiền nộp học phí nên bạn An vay ngân hàng mỗi năm 10 triệu đồng để nộp học phí theo lãi suất kép 3%/năm (vay vào cuối mỗi năm học). Sau 4 năm học tập, bạn ra trường và thỏa thuận với ngân hàng sẽ bắt đầu trả nợ theo hình thức trả góp (mỗi tháng phải trả một số tiền như nhau) với lãi suất kép 0,25%/tháng trong thời gian 5 năm. Hỏi mỗi tháng An phải trả bao nhiêu tiền (làm tròn đến nghìn đồng)?

A. 750000 đồng. **B**. 751000 đồng. **C**. 749000 đồng. **D**. 752000 đồng.

Câu 184. Xét a, b là các số thực thỏa mãn $ab > 0$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\sqrt[5]{ab} = (ab)^{\frac{1}{5}}$. **B**. $\sqrt[8]{(ab)^8} = ab$. **C**. $\sqrt[6]{ab} = \sqrt[6]{a} \cdot \sqrt[6]{b}$. **D**. $\sqrt[3]{\sqrt{ab}} = \sqrt[6]{ab}$.

Câu 185. Cho các số thực m, n và a là số thực dương. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $a^{m+n} = (a^m)^n$. **B**. $a^{m+n} = \frac{a^m}{a^n}$. **C**. $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$. **D**. $a^{m+n} = a^m + n$.

Câu 186. Số $20172018^{20162017}$ có bao nhiêu chữ số.

A. 147278481. **B**. 147278480. **C**. 147347190. **D**. 147347191.

Câu 187. Cho $\left(\sqrt{5}-2\right)^a > \left(\sqrt{5}-2\right)^b$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a > b$. **B**. $a < b$. **C**. $a \leq b$. **D**. $a \geq b$.

Câu 188. Cho hai số thực dương a và b. Rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$.

A. $A = \sqrt[6]{ab}$. **B**. $A = \sqrt[3]{ab}$. **C**. $A = \frac{1}{\sqrt[3]{ab}}$. **D**. $A = \frac{1}{\sqrt[6]{ab}}$.

Câu 189. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^8} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^5 \cdot \sqrt[4]{a^{-3}}}$ $(a > 0)$, ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$, trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $3m^2 - 2n = 0$. **B**. $m^2 + n^2 = 25$. **C**. $m^2 - n^2 = 25$. **D**. $2m^2 + n^2 = 10$.

Câu 190. Nếu $\left(2-\sqrt{3}\right)^{a-1} < 2 + \sqrt{3}$ thì

A. $a \geq 0$. **B**. $a \leq 1$. **C**. $a > 0$. **D**. $a < 1$.

Câu 191. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$. **B**. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.

C. $\left(\sqrt{2}-1\right)^{2017} > \left(\sqrt{2}-1\right)^{2018}$. **D**. $\left(\sqrt{3}-1\right)^{2018} > \left(\sqrt{3}-1\right)^{2017}$.

Câu 192. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây **sai**?
A. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$. **B**. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$. **C**. $(x^n)^m = x^{nm}$. **D**. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$.

Câu 193. Rút gọn biểu thức $P = a^{\frac{7}{4}} : \sqrt[4]{a}$ với $a > 0$.
A. $P = a^{\frac{3}{2}}$. **B**. $P = a^2$. **C**. $P = a^{\frac{7}{16}}$. **D**. $P = a^{-\frac{3}{2}}$.

Câu 194. Biết $a^x < a^y \Leftrightarrow x > y$. Khi đó, khẳng định đúng về a là
A. $a > 0$. **B**. $0 < a < 1$. **C**. $a \in \mathbb{R}$. **D**. $a > 1$.

Câu 195. Rút gọn biểu thức $A = (\sqrt{a})^3 \cdot \left(\sqrt[3]{a^4}\right) \cdot \left(\sqrt[4]{a^5}\right)$ (với $a > 0$).
A. $A = a^{\frac{133}{60}}$. **B**. $A = a^{\frac{23}{12}}$. **C**. $A = a^{\frac{49}{12}}$. **D**. $A = a^{\frac{5}{2}}$.

Câu 196. Biết rằng $3^x = 2$. Tính giá trị của biểu thức $A = 3^{2x-1} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{2x-1} + 9^{x+1}$.
A. $A = \frac{81}{2}$. **B**. $A = 37$. **C**. $A = \frac{45}{2}$. **D**. $A = 25$.

Câu 197. Với α là số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. $(10^\alpha)^2 = 100^\alpha$. **B**. $\sqrt{10^\alpha} = \left(\sqrt{10}\right)^\alpha$. **C**. $\sqrt{10^\alpha} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$. **D**. $(10^\alpha)^2 = 10^{\alpha^2}$.

Câu 198. Cho x là số thực dương và $P = \left(\sqrt[3]{x^2\sqrt{x}}\right)^5$. Biết rằng P được biểu diễn dưới dạng $P = x^{\frac{m}{n}}$ với $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản và m, n là các số nguyên dương. Tính $m + n$.
A. $m + n = 21$. **B**. $m + n = 25$. **C**. $m + n = 29$. **D**. $m + n = 31$.

Câu 199. Cho a là một số dương. Biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$ viết dưới dạng luỹ thừa với số mũ hữu tỷ là
A. $a^{\frac{7}{6}}$. **B**. $a^{\frac{11}{6}}$. **C**. $a^{\frac{6}{5}}$. **D**. $a^{\frac{5}{6}}$.

Câu 200. Nếu $a^{\frac{2017}{2018}} < a^{\frac{2018}{2017}}$ và $\left(\sqrt{2018} - \sqrt{2017}\right)^b > \sqrt{2018} + \sqrt{2017}$ thì
A. $a < 1, b > -1$. **B**. $a > 1, b > 1$. **C**. $a < 1, b < -1$. **D**. $a > 1, b < -1$.

Câu 201. Rút gọn biểu thức $A = \dfrac{a - 3a^{\frac{1}{3}} + 2}{\sqrt[3]{a} - 1} + \dfrac{\sqrt{a} - a^{\frac{5}{6}} + \sqrt[6]{a}}{\sqrt[6]{a}}$.
A. $A = 2\sqrt{a} - 1$. **B**. $A = 2a - 1$. **C**. $A = 2\sqrt[6]{a} - 1$. **D**. $A = 2\sqrt[3]{a} - 1$.

Câu 202. Với các số dương a, b bất kỳ, đặt $M = \left(\dfrac{a^{12}}{\sqrt[5]{b^3}}\right)^{-0,3}$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?
A. $\log M = -\frac{18}{5}\log a - \frac{9}{50}\log b$. **B**. $\log M = -\frac{18}{5}\log a + \frac{9}{50}\log b$.
C. $\log M = \frac{18}{5}\log a - \frac{9}{50}\log b$. **D**. $\log M = \frac{18}{5}\log a + \frac{9}{50}\log b$.

Câu 203. Với $x > 0$, hãy rút gọn biểu thức $T = x^\pi \cdot \sqrt[4]{x^2 : x^{4\pi}}$.
A. $T = x^{\frac{1}{2}}$. **B**. $T = x$. **C**. $T = x^2$. **D**. $T = x^{\frac{5\pi}{2}}$.

Câu 204. Cho a, b, c là ba số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?
A. $\log_b a = \log_b c \cdot \log_c a$. **B**. $\log_{a^\alpha} b = \frac{1}{\alpha}\log_a b$.
C. $\log_a\left(\frac{b}{a^3}\right) = \frac{\log_a b}{3}$. **D**. $a^{\log_a b} = b$.

Câu 205. Cho a, b là độ dài hai cạnh góc vuông, c là độ dài cạnh huyền của một tam giác vuông. Trong đó, $c - b \neq 1$ và $c + b \neq 1$. Kết luận nào dưới đây đúng?
A. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = 2\log_{c+b} a \cdot \log_{c-b} a$. **B**. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = \log_{c+b} a \cdot \log_{c-b} a$.
C. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = -2\log_{c+b} a \cdot \log_{c-b} a$. **D**. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = -\log_{c+b} a \cdot \log_{c-b} a$.

Câu 206. Viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ của biểu thức $P = \sqrt{\frac{2}{3}\sqrt[3]{\frac{2}{3}\sqrt{\frac{2}{3}}}}$.
A. $P = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{2}}$. **B**. $P = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{18}}$. **C**. $P = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{8}}$. **D**. $P = \left(\frac{2}{3}\right)^{18}$.

Câu 207. Cho $f(x)=\mathrm{e}^{\sqrt{1+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{(x+1)^2}}}$. Biết rằng $f(1)\cdot f(2)\cdot f(3)\cdots f(2017)=\mathrm{e}^{\frac{m}{n}}$ với m, n là các số tự nhiên và $\dfrac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính $m-n^2$.

A. $m-n^2=-1$. **B**. $m-n^2=1$. **C**. $m-n^2=2018$. **D**. $m-n^2=-2018$.

Câu 208. Cho biểu thức $P=\sqrt[4]{x\cdot\sqrt[3]{x^2\cdot\sqrt{x^3}}}, x>0$. Biểu thức nào sau đây đúng?

A. $P=x^{\frac{1}{4}}$. **B**. $P=x^{\frac{1}{2}}$. **C**. $P=x^{\frac{2}{3}}$. **D**. $P=x^{\frac{13}{24}}$.

Câu 209. Cho x,y là hai số thực dương khác 1 và m,n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

A. $x^m\cdot x^n=x^{m+n}$. **B**. $x^n\cdot y^n=(xy)^n$. **C**. $\dfrac{x^n}{y^m}=\left(\dfrac{x}{y}\right)^{n-m}$. **D**. $\dfrac{x^n}{y^n}=\left(\dfrac{x}{y}\right)^n$.

Câu 210. Rút gọn biểu thức $P=x^{\frac{1}{3}}\sqrt[6]{x}$ với $x>0$.

A. $P=\sqrt{x}$. **B**. $P=x^{\frac{1}{8}}$. **C**. $P=x^{\frac{2}{9}}$. **D**. $P=x^2$.

Câu 211. Tích $(2017!)\left(1+\dfrac{1}{1}\right)^1\left(1+\dfrac{1}{2}\right)^2\cdots\left(1+\dfrac{1}{2017}\right)^{2017}$ được viết dưới dạng a^b, khi đó $(a;b)$ là cặp nào trong các cặp sau?

A. $(2018;2017)$. **B**. $(2019;2018)$. **C**. $(2015;2014)$. **D**. $(2016;2015)$.

Câu 212. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào có nghĩa?

A. $(-2)^{\sqrt{2}}$. **B**. $(-3)^{-6}$. **C**. $(-5)^{-\frac{3}{4}}$. **D**. 0^{-3} .

Câu 213. Cho hai số thực dương a và b. Rút gọn biểu thức $A=\dfrac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b}+b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a}+\sqrt[6]{b}}$.

A. $A=\sqrt[6]{ab}$. **B**. $A=\sqrt[3]{ab}$. **C**. $A=\dfrac{1}{\sqrt[3]{ab}}$. **D**. $A=\dfrac{1}{\sqrt[6]{ab}}$.

Câu 214. Cho các số thực $a,b,n,m\,(a,b>0)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $(a^m)^n=a^{m+n}$. **B**. $a^m.a^n=a^{m+n}$.

C. $\dfrac{a^m}{a^n}=\sqrt[n]{a^m}$. **D**. $(a+b)^m=a^m+b^m$.

Câu 215. Tính giá trị biểu thức $A=\dfrac{6^{3+\sqrt{5}}}{2^{2+\sqrt{5}}\cdot 3^{1+\sqrt{5}}}$.

A. 1. **B**. $6^{-\sqrt{5}}$. **C**. 18. **D**. 9.

Câu 216. Cho $(0{,}25\pi)^{\alpha}>(0{,}25\pi)^{\beta}$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $\alpha\cdot\beta=1$. **B**. $\alpha>\beta$. **C**. $\alpha+\beta=0$. **D**. $\alpha<\beta$.

Câu 217. Cho biểu thức $P=x^{\frac{1}{2}}\cdot x^{\frac{1}{3}}\cdot\sqrt[6]{x}$ với $x>0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $P=x^{\frac{11}{6}}$. **B**. $P=x^{\frac{7}{6}}$. **C**. $P=x^{\frac{5}{6}}$. **D**. $P=x$.

Câu 218. Giả sử a là số thực dương, khác 1. Biểu thức $\sqrt{a\sqrt[3]{a}}$ được viết dưới dạng a^{α}. Khi đó giá trị α bằng bao nhiêu?

A. $\alpha=\dfrac{2}{3}$. **B**. $\alpha=\dfrac{11}{6}$. **C**. $\alpha=\dfrac{1}{6}$. **D**. $\alpha=\dfrac{5}{3}$.

Câu 219. Rút gọn biểu thức $Q=b^{\frac{5}{3}}:\sqrt[3]{b}$ với $b>0$.

A. $Q=b^{\frac{5}{9}}$. **B**. $Q=b^2$. **C**. $Q=b^{-\frac{4}{3}}$. **D**. $Q=b^{\frac{4}{3}}$.

Câu 220. Cho $x>0$; $y>0$. Viết biểu thức $x^{\frac{4}{5}}.\sqrt[6]{x^5\sqrt{x}}$ về dạng x^m và biểu thức $y^{\frac{4}{5}}:\sqrt[6]{y^5\sqrt{y}}$ về dạng y^n. Tính $m-n$.

A. $\dfrac{11}{6}$. **B**. $-\dfrac{8}{5}$. **C**. $-\dfrac{11}{6}$. **D**. $\dfrac{8}{5}$.

Câu 221. Cho biểu thức $P=\sqrt[5]{x^3\sqrt[3]{x^2\sqrt{x}}}$ với $x>0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $P=x^{\frac{23}{30}}$. **B**. $P=x^{\frac{37}{15}}$. **C**. $P=x^{\frac{53}{30}}$. **D**. $P=x^{\frac{31}{10}}$.

Câu 222. Cho số thực $a > 1$ và các số thực α, β. Kết luận nào sau đây đúng?
A. $\dfrac{1}{a^\alpha} < 0, \alpha \in \mathbb{R}$. **B.** $a^\alpha < 1, \alpha \in \mathbb{R}$. **C.** $a^\alpha > 1, \alpha \in \mathbb{R}$. **D.** $a^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$.

Câu 223. Cho số dương a khác 1 và các số thực α, β. Đẳng thức nào sau đây **sai**?
A. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha \cdot \beta}$. **B.** $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$. **C.** $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha \cdot \beta}$. **D.** $\dfrac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$.

Câu 224. Cho a, b là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \dfrac{\left(\sqrt[4]{a^3b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}b^6}}}$.
A. $P = ab^2$. **B.** $P = a^2b$. **C.** $P = ab$. **D.** $P = a^2b^2$.

Câu 225. Tìm dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ của biểu thức $\sqrt[3]{a^5\sqrt[4]{a}}$ (với $a > 0$).
A. $a^{\frac{7}{4}}$. **B.** $a^{\frac{1}{4}}$. **C.** $a^{\frac{4}{7}}$. **D.** $a^{\frac{1}{7}}$.

Câu 226. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b^2}$, $b > 0$.
A. $Q = b^2$. **B.** $Q = \sqrt[3]{b^4}$. **C.** $Q = b$. **D.** $Q = b^{\frac{1}{3}}$.

Câu 227. Viết biểu thức $P = \dfrac{a^2 a^{\frac{5}{2}}\sqrt[3]{a^4}}{\sqrt[6]{a^5}}$ $(a > 0)$ dưới dạng số mũ hữu tỷ.
A. $P = a$. **B.** $P = a^5$. **C.** $P = a^4$. **D.** $P = a^2$.

Câu 228. Cho $x > 0$, $y > 0$ và biểu thức $K = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \cdot \left(1 - 2\sqrt{\dfrac{y}{x} + \dfrac{y}{x}}\right)^{-1}$. Hãy xác định mệnh đề đúng.
A. $K = 2x$. **B.** $K = x + 1$. **C.** $K = x - 1$. **D.** $K = x$.

Câu 229. Cho $9^x + 9^{-x} = 14$; $\dfrac{6 + 3(3^x + 3^{-x})}{2 - 3^{x+1} - 3^{1-x}} = \dfrac{a}{b}$, $\left(\dfrac{a}{b}\text{là phân số tối giản}\right)$. Tính $P = a \cdot b$.
A. $P = 10$. **B.** $P = -10$. **C.** $P = -45$. **D.** $P = 45$.

Câu 230. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{2}{3}} . \sqrt[5]{x}$ với x là số thực dương.
A. $P = x^{\frac{7}{3}}$. **B.** $P = x^{\frac{1}{5}}$. **C.** $P = x^{\frac{3}{8}}$. **D.** $P = x^{\frac{13}{15}}$.

Câu 231. Cho biểu thức $T = \sqrt[5]{a\sqrt[3]{a}}$ với $a > 0$. Viết biểu thức T dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.
A. $a^{\frac{1}{3}}$. **B.** $a^{\frac{3}{5}}$. **C.** $a^{\frac{4}{15}}$. **D.** $a^{\frac{2}{15}}$.

Câu 232. Cho $a > 0$, $b > 0$ và biểu thức $T = 2(a+b)^{-1} \cdot (ab)^{\frac{1}{2}} \cdot \left[1 + \dfrac{1}{4}\left(\sqrt{\dfrac{a}{b}} - \sqrt{\dfrac{b}{a}}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}$. Tính giá trị của T.
A. $T = \dfrac{2}{3}$. **B.** $T = \dfrac{1}{3}$. **C.** $T = \dfrac{1}{2}$. **D.** $T = 1$.

Câu 233. Cho a là số thực dương khác 1. Khi đó $\sqrt[4]{a^{\frac{2}{3}}}$ bằng
A. $a^{\frac{3}{8}}$. **B.** $a^{\frac{8}{3}}$. **C.** $\sqrt[3]{a^2}$. **D.** $\sqrt[6]{a}$.

Câu 234. Cho $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
A. $\dfrac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$. **B.** $a^{-\sqrt{3}} > \dfrac{1}{a}^{\sqrt{5}}$. **C.** $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$. **D.** $\dfrac{1}{a^{2016}} < \dfrac{1}{a^{2017}}$.

Câu 235. Biến đổi $\sqrt[3]{x^5 \cdot \sqrt[4]{x}}, (x > 0)$ thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ ta được
A. $x^{\frac{20}{3}}$. **B.** $x^{\frac{23}{12}}$. **C.** $x^{\frac{21}{12}}$. **D.** $x^{\frac{12}{5}}$.

Câu 236. Giá trị của biểu thức $4^{2+2\sqrt[3]{5}} : 16^{\sqrt[3]{5}}$ là
A. 16. **B.** 8. **C.** 1. **D.** $16^{\sqrt[3]{5}}$.

Câu 237. Hãy rút gọn biểu thức $A = a^{1+\sqrt{5}} \cdot a^{1-\sqrt{5}}$.
A. $A = \dfrac{1}{a^4}$. **B.** $A = \dfrac{1}{a^{-4}}$. **C.** $A = a^2$. **D.** $A = a^4$.

Câu 238. Rút gọn biểu thức $P = \left(2-\sqrt{3}\right)^{2017} \cdot \left(2+\sqrt{3}\right)^{2018}$.
A. $P = 2-\sqrt{3}$. **B**. $P = 1$. **C**. $P = -2-\sqrt{3}$. **D**. $P = 2+\sqrt{3}$.

Câu 239. Tìm điều kiện của m để $(m-1)^{-2\sqrt{3}} > (m-1)^{-3\sqrt{2}}$.
A. $0 < m < 1$. **B**. $m > 1$. **C**. $1 < m < 2$. **D**. $m > 2$.

Câu 240. Tìm một biểu thức sau khi rút gọn ta được kết quả bằng $a^{2,5}$ (với $a > 0$).
A. $\sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{a}$. **B**. $\dfrac{\sqrt[4]{a^5}}{\sqrt{a}}$. **C**. $\dfrac{\sqrt[3]{a^7} \cdot \sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$. **D**. $a^5 \cdot \sqrt{a}$.

Câu 241. Cho số thực a thỏa $a^3 > a^\pi$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $0 < a < 1$. **B**. $a < 0$. **C**. $a > 1$. **D**. $a = 1$.

Câu 242. Tính giá trị của biểu thức $P = \left(\dfrac{1}{16}\right)^{-0,75} + \left(\dfrac{1}{8}\right)^{-\frac{4}{3}}$.
A. $P = 16$. **B**. $P = 18$. **C**. $P = 12$. **D**. $P = 24$.

Câu 243. Cho số thực dương a, rút gọn biểu thức $P = \dfrac{a^{\frac{4}{3}}\left(a^{-\frac{1}{3}} + a^{\frac{2}{3}}\right)}{a^{\frac{1}{4}}\left(a^{\frac{3}{4}} + a^{-\frac{1}{4}}\right)}$.
A. $P = a^2$. **B**. $P = a$. **C**. $P = 1 + a$. **D**. $P = 2$.

Câu 244. Tính $P = \left(\dfrac{3}{7}\right)^{-1} - \dfrac{3}{4} \cdot \left(\dfrac{9}{4}\right)^{-1}$.
A. $P = 2$. **B**. $P = \dfrac{31}{48}$. **C**. $P = \dfrac{2}{21}$. **D**. $P = -\dfrac{141}{112}$.

Câu 245. Rút gọn biểu thức $P = \dfrac{b^{\frac{12}{35}}\sqrt[5]{a} + a^{\frac{12}{35}}\sqrt[5]{b}}{\sqrt[7]{a} + \sqrt[7]{b}}$.
A. $P = ab$. **B**. $P = a^{\frac{1}{5}}b^{\frac{1}{5}}$. **C**. $P = a^{\frac{1}{7}}b^{\frac{1}{7}}$. **D**. $P = 2a^{\frac{1}{5}}b^{\frac{1}{5}}$.

Câu 246. Với $a > 0$, hãy viết biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[3]{a^4}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.
A. $a^{\frac{1}{2}}$. **B**. $a^{\frac{8}{9}}$. **C**. $a^{-\frac{1}{2}}$. **D**. a^2.

Câu 247. Giá trị của biểu thức $A = 64^{\frac{1}{2}} \cdot 64^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{64}$ là
A. $A = \sqrt[36]{64}$. **B**. $A = 2$. **C**. $A = 64$. **D**. $A = \sqrt{2}$.

Câu 248. Bạn Nam là học sinh của một trường đại học, Nam muốn vay ngân hàng với lãi xuất ưu đãi để trang trải việc học tập hàng năm. Đầu mỗi năm học Nam vay ngân hàng số tiền 10 triệu đồng với lãi xuất hàng năm là 4%. Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm biết rằng trong 4 năm đó ngân hàng không thay đổi lãi suất (kết quả làm tròn đến nghìn đồng).
A. 46.794.000 đồng. **B**. 44.163.000 đồng. **C**. 42.465.000 đồng. **D**. 41.600.000 đồng.

Câu 249. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{a}.a^{-2}.a^{\frac{3}{4}}$, với $a > 0$.
A. $P = a^{-\frac{7}{4}}$. **B**. $P = a^{-\frac{3}{4}}$. **C**. $P = a^{-\frac{1}{2}}$. **D**. $P = a^{\frac{5}{4}}$.

Câu 250. Biểu thức $2^2 \cdot 2^{\frac{1}{2}} \cdot 8$ viết dưới dạng lũy thừa cơ số 2 với số mũ hữu tỷ là
A. $2^{\frac{7}{2}}$. **B**. $2^{\frac{5}{2}}$. **C**. $2^{\frac{11}{2}}$. **D**. $2^{\frac{9}{2}}$.

Câu 251. Với a là số thực dương, biểu thức rút gọn của $\dfrac{a^{\sqrt{7}+1} \cdot a^{2-\sqrt{7}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$ là
A. a. **B**. a^7. **C**. a^5. **D**. a^3.

Câu 252. Cho số thực $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?
A. $x\sqrt{x^2} = x^2$. **B**. $x\sqrt{x^2} = \sqrt[3]{x^2}$. **C**. $x\sqrt{x^2} = -x^2$. **D**. $x\sqrt{x^2} = \sqrt{x^3}$.

Câu 253. Biểu thức $P = \sqrt[3]{x\sqrt[5]{x^2\sqrt{x}}} = x^\alpha$ (với $x > 0$), giá trị của α là
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. $\dfrac{9}{2}$. **D**. $\dfrac{3}{2}$.

ĐÁP ÁN

1 C	**27** A	**54** C	**81** B	**107** C	**133** C	**159** B	**185** C	**211** A	**237** C
2 B	**28** D	**55** D	**82** A	**108** C	**134** A	**160** B	**186** A	**212** B	**238** D
3 D	**29** B	**56** C	**83** A	**109** D	**135** C	**161** D	**187** B	**213** B	
4 A	**30** C	**57** C	**84** D	**110** B	**136** D	**162** A	**188** B	**214** B	**239** D
5 A	**31** D	**58** B	**85** B	**111** B	**137** C	**163** C	**189** B	**215** C	**240** C
6 A	**32** C	**59** A	**86** D	**112** B	**138** B	**164** B	**190** C	**216** D	
7 B	**33** D	**60** C	**87** B	**113** A	**139** A	**165** D	**191** D	**217** D	**241** A
8 C	**34** B	**61** B	**88** C	**114** D	**140** C	**166** D	**192** B	**218** A	
9 C	**35** D	**62** D	**89** D	**115** C	**141** B	**167** A	**193** A	**219** D	**242** D
10 B	**36** A	**63** B	**90** C	**116** B	**142** C	**168** C	**194** B	**220** A	**243** B
11 A	**37** D	**64** D	**91** C	**117** C	**143** B	**169** A	**195** C	**221** A	
12 A	**38** A	**65** C	**92** B	**118** A	**144** B	**170** B	**196** B	**222** D	**244** A
13 B	**40** C	**66** B	**93** A	**119** B	**145** A	**171** D	**197** D	**223** A	**245** B
14 B	**41** A	**67** C	**94** A	**120** B	**146** D	**172** B	**198** D	**224** C	
15 B	**42** C	**68** A	**95** C	**121** B	**147** C	**173** A	**199** A	**225** A	**246** D
16 D	**43** D	**69** D	**96** A	**122** B	**148** A	**174** C	**200** D	**226** C	**247** C
17 C	**44** B	**70** B	**97** C	**123** C	**149** A	**175** D	**201** D	**227** B	
18 B	**45** A	**71** C	**98** A	**124** C	**150** C	**176** D	**202** B	**228** D	**248** B
19 B	**46** A	**72** D	**99** B	**125** A	**151** B	**177** B	**203** A	**229** C	**249** B
20 C	**47** D	**73** A	**100** A	**126** C	**152** A	**178** A	**204** C	**230** D	
21 D	**48** C	**74** D	**101** C	**127** A	**153** B	**179** D	**205** A	**231** C	**250** C
22 D	**49** B	**75** A	**102** C	**128** C	**154** B	**180** A	**206** A	**232** D	
23 C	**50** B	**77** C	**103** D	**129** D	**155** A	**181** C	**207** A	**233** D	**251** C
24 C	**51** B	**78** A	**104** B	**130** C	**156** A	**182** C	**208** D	**234** B	**252** A
25 B	**52** D	**79** C	**105** D	**131** A	**157** B	**183** D	**209** C	**235** C	
26 B	**53** B	**80** D	**106** A	**132** B	**158** D	**184** C	**210** A	**236** A	**253** A

§2 HÀM SỐ LŨY THỪA

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Định Nghĩa

Định nghĩa 1. Hàm số luỹ thừa là hàm số có dạng $y = x^\alpha$, trong đó α là một hằng số tuỳ ý.
Từ định nghĩa các luỹ thừa, ta thấy:

a) Hàm số $y = x^\alpha$ với α nguyên dương, xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.

b) Hàm số $y = x^\alpha$, với α nguyên âm hoặc $\alpha = 0$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}\setminus\{0\}$.

c) Hàm số $y = x^\alpha$, với α không nguyên, có tập xác định là tập hợp các số thực dương $(0;+\infty)$.

Chú ý. Theo định nghĩa, đẳng thức $\sqrt[n]{x} = x^{\frac{1}{n}}$ chỉ xảy ra nếu $x > 0$ do đó, hàm số $y = x^{\frac{1}{n}}$ không đồng nhất với hàm số $y = \sqrt[n]{x}, (n \in \mathbb{N}^*)$. Chẳng hạn, hàm số $y = \sqrt[3]{x}$ là hàm số căn bậc ba, xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$; còn hàm số luỹ thừa $y = x^{\frac{1}{3}}$ chỉ xác định trên $(0;+\infty)$.

2. Đạo hàm của hàm số lũy thừa

Định lí 5. *Hàm số luỹ thừa $y = x^\alpha, (\alpha \in \mathbb{R})$ có đạo hàm tại mọi điểm $x > 0$ và $(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1}$.*
Nếu hàm số $u = u(x)$ nhận giá trị dương và có đạo hàm trên $\mathcal{D}$ thì hàm số $y = u^\alpha(x)$ cũng có đạo hàm trên $\mathcal{D}$ và $\left(u^\alpha(x)\right)' = \alpha \cdot u^{\alpha-1}(x).u'(x)$.

Chú ý.

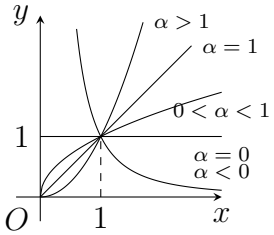
a) Áp dụng định lí trên, ta dễ dàng chứng minh công thức đạo hàm của hàm số căn bậc n sau đây: $\left(\sqrt[n]{x}\right)' = \dfrac{1}{n\sqrt[n]{x^{n-1}}}$ (với mọi $x > 0$ nếu n chẵn, với mọi $x \neq 0$ nếu n lẻ).

b) Nếu $u = u(x)$ là hàm số có đạo hàm trên $\mathcal{D}$ và thoả mãn điều kiện $u(x) > 0$ với mọi $x \in \mathcal{D}$ khi n chẵn, $u(x) \neq 0$ với mọi $x \in \mathcal{D}$ khi n lẻ thì:

$$\left(\sqrt[n]{u(x)}\right)' = \frac{u'(x)}{n\sqrt[n]{u^{n-1}(x)}} \ (\forall x \in \mathcal{D})$$

3. Hàm Số

Tập xác định của hàm số lũy thừa luôn chứa khoảng $(0;+\infty)$ với mọi $\alpha \in \mathbb{R}$.
Trong trường hợp tổng quát ta khảo sát hàm số $y = x^\alpha$ trên khoảng này, ta được bảng tóm tắt sau:



	$\alpha > 0$	$\alpha < 0$
Đạo hàm	$y' = \alpha x^{\alpha-1}$	$y' = \alpha x^{\alpha-1}$
Chiều biến thiên	Hàm số luôn đồng biến	Hàm số luôn nghịch biến
Tiệm cận	Không có	TCN: Ox, TCĐ: Oy.

Hình dạng của đồ thị hàm số lũy thừa trong các trường hợp xét trên tập $(0;+\infty)$.
Nhận xét: Do $1^\alpha = 1$ với mọi α nên đồ thị của mọi hàm số lũy thừa đều đi qua điểm $(1;1)$.

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = (2-x)^{\sqrt{3}}$ là
A. $\mathbb{R}\setminus\{2\}$. **B**. $\mathbb{R}$. **C**. $(-\infty;2)$. **D**. $(-\infty;2]$.

Câu 2. Hàm số $y = (4x^2-1)^{-4}$ có tập xác định là
A. $\mathbb{R}$. **B**. $\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right)$. **C**. $\mathbb{R}\setminus\left\{-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right\}$. **D**. $(0;+\infty)$.

Câu 3. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^{\frac{\pi}{2}}$ tại điểm thuộc đồ thị hàm số có hoành độ bằng 1 là
A. $y = \dfrac{\pi}{2}x - 1$. **B**. $y = \dfrac{\pi}{2}x - \dfrac{\pi}{2} + 1$. **C**. $y = \dfrac{\pi}{2}x + \dfrac{\pi}{2} - 1$. **D**. $y = \dfrac{\pi}{2}x + 1$.

Câu 4. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên các khoảng xác định của nó?
A. $y = \sqrt[3]{x}$. **B**. $y = x^4$. **C**. $y = x^{-4}$. **D**. $y = x^{-\frac{3}{4}}$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 2x)^{\frac{3}{2}}$ là
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus [0; 2]$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **C**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus (0; 2)$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 6. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{1}{3}}$.
A. $\mathscr{D} = (-\infty; +\infty)$. **B**. $\mathscr{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
C. $\mathscr{D} = (-\infty; +\infty) \setminus \{1, 2\}$. **D**. $\mathscr{D} = [1; 2]$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{5}}$ là
A. $(0; +\infty)$. **B**. $[1; +\infty)$. **C**. $(1; +\infty)$. **D**. $\mathbb{R}$.

Câu 8. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{5}}$.
A. $\mathscr{D} = (0; +\infty)$. **B**. $\mathscr{D} = [1; +\infty)$. **C**. $\mathscr{D} = (1; +\infty)$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.

Câu 9. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x^3 - 27)^{\frac{\pi}{2}}$.
A. $\mathscr{D} = [3; +\infty)$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. **C**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **D**. $\mathscr{D} = (3; +\infty)$.

Câu 10. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.
A. Đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\dfrac{1}{a}\right)^x$ với $0 < a,\ a \neq 1$ đối xứng nhau qua trục Oy.
B. Đồ thị hàm số $y = a^x$ với $0 < a,\ a \neq 1$ luôn đi qua điểm $(a; 1)$.
C. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.
D. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = (4 - x^2)^{\frac{2}{3}}$ là
A. $\mathscr{D} = (-2; 2)$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$. **C**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **D**. $\mathscr{D} = (2; +\infty)$.

Câu 12. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 3x - 4)^{-3}$ là
A. $\mathscr{D} = (-1; 4)$. **B**. $\mathscr{D} = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$.
C. $\mathscr{D} = [-1; 4]$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 4\}$.

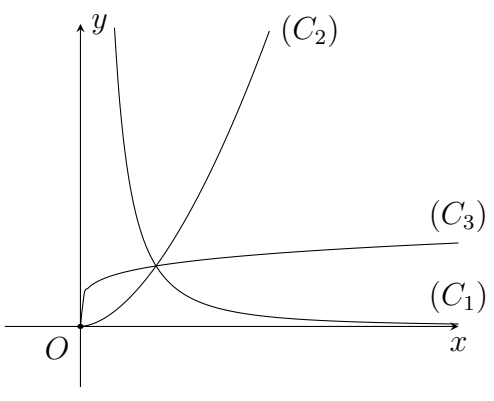
Câu 13. Cho hàm số $y = x^{-\frac{3}{4}}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?
A. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm tiệm đứng.
B. Đồ thị hàm số nhận trục hoành làm tiệm ngang.
C. Đồ thị hàm số luôn đi qua gốc tọa độ $O(0; 0)$.
D. Là hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 14. Cho hàm số $y = (4 - x^2)^{\sqrt{3}}$. Hàm số xác định trên tập nào dưới đây?
A. $[-2; 2]$. **B**. $(2; +\infty)$. **C**. $(-2; 2)$. **D**. $(-\infty; 2)$.

Câu 15. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào có tập xác định $\mathscr{D} = \mathbb{R}$?
A. $y = (2 + \sqrt{x})^{\pi}$. **B**. $y = \left(2 + \dfrac{1}{x^2}\right)^{\pi}$. **C**. $y = (2 + x^2)^{\pi}$. **D**. $y = (2 + x)^{\pi}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = (2x - 1)^{\sqrt{3}}$. Tìm tập xác định của hàm số.
A. $\mathscr{D} = (1; +\infty)$. **B**. $\mathscr{D} = \left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. **C**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{1}{2}\right\}$. **D**. $\mathscr{D} = \left[\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$.

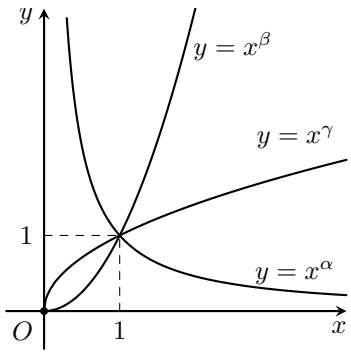
Câu 17.
Cho ba hàm số $y = x^{\sqrt{3}}$, $y = x^{\frac{1}{5}}$, $y = x^{-2}$. Khi đó đồ thị của ba hàm số đó lần lượt là
A. (C_3), (C_2), (C_1). **B**. (C_2), (C_3), (C_1).
C. (C_2), (C_1), (C_3). **D**. (C_1), (C_3), (C_2).



Câu 18. Số các số tự nhiên có n (với $4 \le n \le 10$) chữ số khác nhau đôi một và chia hết cho 8 là
A. $24\mathrm{A}_7^{n-3} + 336\mathrm{A}_6^{n-4}$. **B**. $88\mathrm{A}_7^{n-3}$. **C**. $80\mathrm{A}_7^{n-3}$. **D**. $32\mathrm{A}_7^{n-3} + 336\mathrm{A}_6^{n-4}$.

Câu 19. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x)^{-4}$.
A. $\mathscr{D} = (0;3)$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{0;3\}$.
C. $\mathscr{D} = (-\infty;0) \cup (3;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.

Câu 20. Cho các hàm số lũy thừa $y = x^\alpha$, $y = x^\beta$, $y = x^\gamma$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $\alpha > \beta > \gamma$. **B**. $\beta > \alpha > \gamma$. **C**. $\beta > \gamma > \alpha$. **D**. $\gamma > \beta > \alpha$.

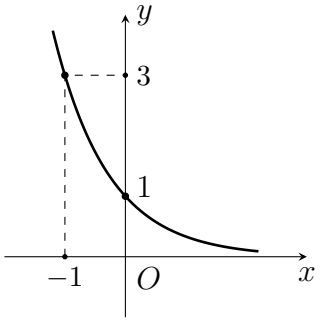
Câu 21. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào không có nghĩa?
A. $1{,}3^{-\frac{3}{4}}$. **B**. $(-3)^{\frac{2}{3}}$. **C**. $(-2)^{-3}$. **D**. $\left(\sqrt{2}\right)^{\frac{2}{3}}$.

Câu 22. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (3x^2 - 1)^{\frac{1}{3}}$.
A. $\mathscr{D} = \left(-\infty; -\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right) \cup \left(\dfrac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.
C. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\pm\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right\}$. **D**. $\mathscr{D} = \left(-\infty; -\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right] \cup \left[\dfrac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$.

Câu 23. Tìm tập xác định của hàm số $y = (9x^2 - 1)^{\frac{1}{5}}$.
A. $\left(-\infty; -\dfrac{1}{3}\right] \cup \left[\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$. **B**. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\dfrac{1}{3}, \dfrac{1}{3}\right\}$.
C. $\left(-\infty; -\dfrac{1}{3}\right) \cup \left(\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$. **D**. $\left(-\dfrac{1}{3}; \dfrac{1}{3}\right)$.

Câu 24. Lũy thừa với số mũ hữu tỉ thì cơ số phải thỏa mãn điều kiện nào sau đây?
A. Cơ số phải là số thực khác 0. **B**. Cơ số phải là số nguyên.
C. Cơ số phải là số thực tùy ý. **D**. Cơ số phải là số thực dương.

Câu 25.
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong các hàm số có trong các phương án A,B,C,D. Đó là hàm số nào?



A. $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$. **B**. $y = \left(\sqrt{3}\right)^x$. **C**. $y = \left(\dfrac{1}{3}\right)^x$. **D**. $y = \left(\dfrac{1}{2}\right)^x$.

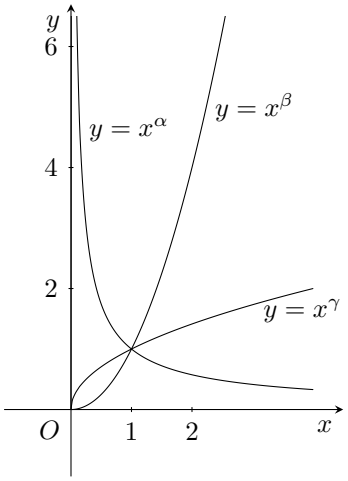
Câu 26. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x^3 - 27)^{\frac{\pi}{2}}$ là
A. $\mathscr{D} = (3;+\infty)$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **C**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. **D**. $\mathscr{D} = [3;+\infty)$.

Câu 27. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 5x + 6)^{-2019}$.
A. $\mathscr{D} = (-\infty;2) \cup (3;+\infty)$. **B**. $\mathscr{D} = (-\infty;2] \cup [3;+\infty)$.
C. $\mathscr{D} = (2;3)$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{2;3\}$.

Câu 28. Hàm số $y=(4-x^2)^{\frac{3}{5}}$ có tập xác định là
A. $(-\infty;2]\cup[2;+\infty)$. **B**. $\mathbb{R}$. **C**. $[-2;2]$. **D**. $(-2;2)$.

Câu 29. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x+1)^{\frac{1}{3}}$ là
A. $\mathscr{D}=(-\infty;-1)$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **C**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{-1\}$. **D**. $\mathscr{D}=(-1;+\infty)$.

Câu 30.
Cho các hàm số lũy thừa $y=x^\alpha$, $y=x^\beta$, $y=x^\gamma$ có đồ thị như hình vẽ. Chọn đáp án đúng.
A. $\gamma>\beta>\alpha$. **B**. $\beta>\gamma>\alpha$. **C**. $\beta>\alpha>\gamma$. **D**. $\alpha>\beta>\gamma$.



Câu 31. Tập xác định của hàm số $f(x)=(2x^2-3x-9)^{\frac{1}{2}}$ là
A. $\left(-\infty;-\dfrac{3}{2}\right)\cup(3;+\infty)$. **B**. $\left(-\infty;-\dfrac{3}{2}\right]\cup[3;+\infty)$.
C. $\left(-\infty;-\dfrac{3}{2}\right)\cup[3;+\infty)$. **D**. $\left(-\infty;-\dfrac{3}{2}\right)\cup\left(-\dfrac{3}{2};-1\right]\cup[3;+\infty)$.

Câu 32. Cho hàm số $y=x^\pi$. Tính $y''(1)$.
A. $y''(1)=0$. **B**. $y''(1)=\ln^2\pi$. **C**. $y''(1)=\pi\ln\pi$. **D**. $y''(1)=\pi(\pi-1)$.

Câu 33. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x-x^2)^{-\frac{3}{2}}$ là
A. $\mathscr{D}=(-\infty;0)\cup(1;+\infty)$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{0;1\}$.
C. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **D**. $\mathscr{D}=(0;1)$.

Câu 34. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x^2-12x+36)^{\frac{1}{2}}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=(6;+\infty)$. **C**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{6\}$. **D**. $\mathscr{D}=[6;+\infty)$.

Câu 35. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x^2+2x-3)^{\sqrt{2}}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=(-\infty;-3)\cup(1;+\infty)$.
C. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{-3;1\}$. **D**. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$.

Câu 36. Tập xác định của hàm số $y=(3x-x^2)^{-\frac{3}{2}}$ là
A. $\mathbb{R}$. **B**. $(0;3)$.
C. $(-\infty;0)\cup(3;+\infty)$. **D**. $\mathbb{R}\setminus\{0;3\}$.

Câu 37. Tìm tập xác định của hàm số $y=(x^2-2x+3)^{-3}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{1;2\}$. **B**. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$.
C. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **D**. $\mathscr{D}=(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$.

Câu 38. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $f(x)=(4x-3)^{\frac{1}{2}}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{3}{4}\right\}$. **C**. $\mathscr{D}=\left[\dfrac{3}{4};+\infty\right)$. **D**. $\mathscr{D}=\left(\dfrac{3}{4};+\infty\right)$.

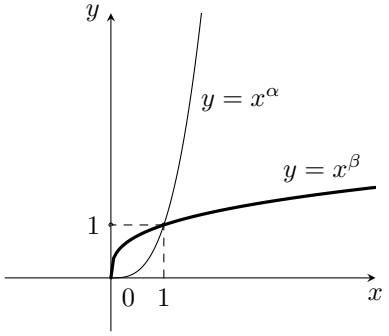
Câu 39. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $f(x)=(4x-3)^{\frac{1}{2}}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{3}{4}\right\}$. **C**. $\mathscr{D}=\left[\dfrac{3}{4};+\infty\right)$. **D**. $\mathscr{D}=\left(\dfrac{3}{4};+\infty\right)$.

Câu 40. Tập xác định của hàm số $y=(3x-x^2)^{-\frac{3}{2}}$ là
A. $\mathbb{R}$. **B**. $(0;3)$.
C. $(-\infty;0)\cup(3;+\infty)$. **D**. $\mathbb{R}\setminus\{0;3\}$.

Câu 41. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\pi}$ là
A. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.
B. $(1; 2)$.
C. $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$.
D. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 42. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 3x - 4)^{\frac{1}{3}}$ là
A. $\mathscr{D} = (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$.
B. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1, 4\}$.
C. $\mathscr{D} = (-1; 4)$.
D. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.

Câu 43. Cho các số thực α và β. Đồ thị các hàm số $y = x^{\alpha}$, $y = x^{\beta}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ như hình vẽ bên, trong đó đường **đậm hơn** là đồ thị hàm số $y = x^{\beta}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $0 < \beta < \alpha < 1$.
B. $\alpha < 0 < \beta < 1$.
C. $0 < \beta < 1 < \alpha$.
D. $\beta < 0 < 1 < \alpha$.



Câu 44. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (1 - x)^{\sqrt{2}}$.
A. $\mathscr{D} = (1; +\infty)$.
B. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.
C. $\mathscr{D} = (-\infty; 1)$.
D. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.

Câu 45. Tập xác định của hàm số $y = (x - 2)^{-3}$ là
A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
B. $[2; +\infty)$.
C. $\mathbb{R}$.
D. $(2; +\infty)$.

Câu 46. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-4}$.
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.
B. $\mathscr{D} = (-1; 1)$.
C. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$.
D. $\mathscr{D} = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

Câu 47. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - x + 1)^{\frac{1}{3}}$.
A. $y' = \dfrac{2x - 1}{\sqrt[3]{(x^2 - x + 1)^2}}$.
B. $y' = \dfrac{1}{3\sqrt[3]{(x^2 - x + 1)^2}}$.
C. $y' = \dfrac{2x - 1}{3\sqrt[3]{x^2 - x + 1}}$.
D. $y' = \dfrac{2x - 1}{3\sqrt[3]{(x^2 - x + 1)^2}}$.

Câu 48. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x - 5)^{\sqrt{3}}$.
A. $\mathscr{D} = [5; +\infty)$.
B. $\mathscr{D} = (5; +\infty)$.
C. $\mathscr{D} = (-\infty; 5)$.
D. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{5\}$.

Câu 49. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{-\frac{1}{3}}$.
A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
B. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.
C. $(1; 2)$.
D. $\mathbb{R}$.

Câu 50. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (5 + 4x - x^2)^{\sqrt{2019}}$.
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 5\}$.
B. $\mathscr{D} = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.
C. $\mathscr{D} = (1; 5)$.
D. $\mathscr{D} = (-1; 5)$.

Câu 51. Tìm tập xác định của hàm số $y = (2 - x)^{-3}$.
A. $(-\infty; 2]$.
B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
C. $(2; +\infty)$.
D. $(-\infty; 2)$.

Câu 52. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x - 2)^{\frac{1}{2}}$.
A. $\mathscr{D} = [2; +\infty)$.
B. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.
C. $\mathscr{D} = (2; +\infty)$.
D. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 53. Cho hàm số $y = (x - 1)^{-5} \cdot \sqrt{x}$. Tập xác định của hàm số là
A. $\mathscr{D} = (1; +\infty)$.
B. $\mathscr{D} = [0; +\infty) \setminus \{1\}$.
C. $\mathscr{D} = [0; +\infty)$.
D. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.

Câu 54. Có bao nhiêu giá trị nguyên của mđể hàm số $f(x) = (2x^2 + mx + 2)^{\frac{3}{2}}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$?
A. 5.
B. 9.
C. 7.
D. 4.

Câu 55. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (-x^2 + 3x - 2)^{\frac{1}{3}}$.
A. $\mathscr{D} = (1; 2)$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.
C. $\mathscr{D} = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. **D**. $\mathscr{D} = [1; 2]$.

Câu 56. Cho hàm số $y = x^{-\frac{1}{3}}$, khẳng định nào sau đây đúng?
A. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và không có tiệm cận ngang.
B. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số cắt trục Ox.
D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Câu 57. Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{-4}$ là
A. $[-1; +\infty)$. **B**. $\mathbb{R}$. **C**. $(1; +\infty)$. **D**. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 58. Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{-2019}$ là
A. $\{1\}$. **B**. $(1; +\infty)$. **C**. $\mathbb{R}$. **D**. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 59. Hàm số $y = (4x^2 - 1)^4$ có tập xác định là
A. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\dfrac{1}{2}; \dfrac{1}{2}\right\}$. **B**. $\left(-\infty; -\dfrac{1}{2}\right) \cup \left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$.
C. $(0; +\infty)$. **D**. $\mathbb{R}$.

Câu 60. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\pi}$.
A. $(1; 2)$. **B**. $(-\infty; 1] \cup [2 : +\infty)$.
C. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. **D**. $(\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 61. Tìm tập xác định của hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-3}$.
A. $\mathscr{D} = \left(-\infty; -\dfrac{1}{2}\right) \cup \left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.
C. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{-\dfrac{1}{2}; \dfrac{1}{2}\right\}$. **D**. $\mathscr{D} = \left(-\dfrac{1}{2}; \dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 62. Tính đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{x + 2}{9^x}$.
A. $y' = \dfrac{1 + (x + 2)\ln 3}{3^{2x}}$. **B**. $y' = \dfrac{1 - 2(x + 2)\ln 3}{3^{2x}}$.
C. $y' = \dfrac{1 - (x + 2)\ln 3}{3^{2x}}$. **D**. $y' = \dfrac{1 + 2(x + 2)\ln 3}{3^{2x}}$.

Câu 63. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-4}$.
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$. **B**. $\mathscr{D} = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
C. $\mathscr{D} = (0; +\infty)$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.

Câu 64. Hàm số $f(x) = (x^2 + 2x)\,\mathrm{e}^{-x}$ có đạo hàm
A. $f'(x) = (x^2 + 4x + 2)\,\mathrm{e}^{-x}$. **B**. $f'(x) = (2x + 2)\,\mathrm{e}^{-x}$.
C. $f'(x) = (-2x - 2)\,\mathrm{e}^{-x}$. **D**. $f'(x) = (-x^2 + 2)\,\mathrm{e}^{-x}$.

Câu 65. Tập xác định của hàm số $y = (-x^2 + 6x - 8)^{\sqrt{2}}$ là
A. $\mathscr{D} = (2; 4)$. **B**. $\mathscr{D} = (-\infty; 2)$. **C**. $\mathscr{D} = (4; +\infty)$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.

Câu 66. Cho $\alpha \in \mathbb{R}$, tập xác định của hàm số $y = (1 + x)^{\alpha}$ là
A. $(-1; +\infty)$. **B**. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. **C**. $\mathbb{R}$. **D**. $[-1; +\infty)$.

Câu 67. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^n$ là
A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. **B**. $\mathbb{R}$.
C. $(0; +\infty)$. **D**. $(1; 2)$.

Câu 68. Tìm tập xác định của hàm số $y = (2x - 1)^{-\frac{5}{3}}$.
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{1}{2}\right\}$. **C**. $\mathscr{D} = \left[\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. **D**. $\mathscr{D} = \left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 69. Tập xác định của hàm số $y = (x+3)^{\frac{3}{2}} - \sqrt[4]{5-x}$ là
A. $\mathscr{D} = (-3;5]$. **B**. $\mathscr{D} = (-3;+\infty) \setminus \{5\}$.
C. $\mathscr{D} = (-3;5)$. **D**. $\mathscr{D} = (-3;+\infty)$.

Câu 70. Cho hai số nguyên n, k, với $0 \le k \le n$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $\mathrm{C}_n^k = \mathrm{C}_n^{n-k}$. **B**. $\mathrm{C}_n^k = \mathrm{C}_{n-k}^n$. **C**. $\mathrm{C}_n^k = \mathrm{C}_n^{k+1}$. **D**. $\mathrm{C}_n^k = \mathrm{C}_{n+1}^{n-k}$.

Câu 71. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2+3x+4)^{-3}$.
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1;-4\}$. **B**. $\mathscr{D} = (-\infty;-4) \cup (-1;+\infty)$.
C. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **D**. $\mathscr{D} = (0;+\infty)$.

Câu 72. Tập xác định của hàm số $y = (x^2-3x+2)^{\pi}$ là
A. $(-\infty;1) \cup (2;+\infty)$. **B**. $(-\infty;1] \cup [2;+\infty)$.
C. $(1;2)$. **D**. $\mathbb{R} \setminus \{1;2\}$.

Câu 73. Hàm số $f(x) = 2^{3x+4}$ có đạo hàm là
A. $f'(x) = \dfrac{3 \cdot 2^{3x+4}}{\ln 2}$. **B**. $f'(x) = 3 \cdot 2^{3x+4} \ln 2$.
C. $f'(x) = 2^{3x+4} \ln 2$. **D**. $f'(x) = \dfrac{2^{3x+4}}{\ln 2}$.

Câu 74. Tập xác định của hàm số $y = (x^2-3x+2)^{\frac{3}{5}} + (x-3)^{-2}$ là
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. **B**. $\mathscr{D} = (-\infty;1) \cup (2;+\infty) \setminus \{3\}$.
C. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{1;2\}$. **D**. $\mathscr{D} = (-\infty;1) \cup (2;+\infty)$.

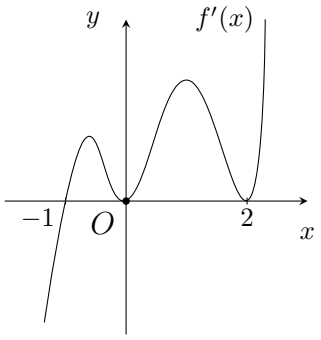
Câu 75. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (4-x^2)^{\frac{1}{5}}$.
A. $\mathscr{D} = [-2;3]$. **B**. $\mathscr{D} \setminus \{\pm 2\}$. **C**. $\mathscr{D} = (-2;2)$. **D**. $\mathscr{D} = (-\infty;+\infty)$.

Câu 76. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (3x-1)^{\frac{1}{3}}$.
A. $\left[\dfrac{1}{3};+\infty\right)$. **B**. $\mathbb{R}$. **C**. $\mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{1}{3}\right\}$. **D**. $\left(\dfrac{1}{3};+\infty\right)$.

Câu 77. Tập xác định của hàm số $y = (2x-x^2)^{\frac{2}{3}}$ là
A. $\mathbb{R} \setminus \{0;2\}$. **B**. $(0;2)$.
C. $\mathbb{R}$. **D**. $(-\infty;0) \cup (2;+\infty)$.

Câu 78. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?
A. $y = \left(\dfrac{3}{4}\right)^x$. **B**. $y = \left(\dfrac{2}{3}\right)^x$. **C**. $y = \left(\dfrac{\pi}{3}\right)^x$. **D**. $y = \left(\dfrac{\pi}{4}\right)^x$.

Câu 79.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng K, đồ thị hàm số $f'(x)$ trên khoảng K như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị.
A. 0. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 2.



Câu 80. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2-3x+2)^{\frac{1}{3}}$.
A. $\mathbb{R} \setminus \{1;2\}$. **B**. $(-\infty;1) \cup (2;+\infty)$.
C. $(1;2)$. **D**. $\mathbb{R}$.

Câu 81. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{-3}$.
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D} = (-\infty;1)$. **C**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. **D**. $\mathscr{D} = (1;+\infty)$.

Câu 82. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 2$; $\int\limits_0^3 f(x)\mathrm{d}x = 6$. Tính $I = \int\limits_{-1}^1 f\left(|2x-1|\right)\mathrm{d}x$.

A. $I = 8$. **B**. $I = 6$. **C**. $I = 4$. **D**. $I = \dfrac{3}{2}$.

Câu 83. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-3-4i| = 2$ là một đường tròn có bán kính bằng

A. 1. **B**. 8. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 84. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ là

A. $\mathscr{D} = (-\infty; 0)$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **C**. $\mathscr{D} = (0; +\infty)$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 85. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (3x-5)^{\frac{\pi}{3}}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{5}{3}\right\}$. **B**. $\left(\dfrac{5}{3}; +\infty\right)$. **C**. $\left[\dfrac{5}{3}; +\infty\right)$. **D**. $\left(\dfrac{3}{5}; +\infty\right)$.

Câu 86. Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = 2^x$. **B**. $y = \mathrm{e}^x$. **C**. $y = \left(\dfrac{2}{3}\right)^x$. **D**. $y = \log x$.

Câu 87. Cho hàm số $y = x^{-\sqrt{2018}}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng về đường tiệm cận của đồ thị hàm số?

A. Có một tiệm cận ngang và một tiệm cận đứng.

B. Có một tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng.

C. Không có tiệm cận.

D. Không có tiệm cận ngang và có một tiệm cận đứng.

Câu 88. Tìm tập xác định của hàm số $y = (1+\sqrt{x-1})^{\sqrt{5}}$.

A. $\mathscr{D} = [1; +\infty)$. **B**. $\mathscr{D} = (0; +\infty)$. **C**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 89. Tập xác định của hàm số $y = (x+2)^{\frac{3}{2}} - \sqrt{3-x}$ là

A. $\mathscr{D} = (-2; 3]$. **B**. $\mathscr{D} = (-2; 3)$.

C. $\mathscr{D} = (-2; +\infty) \setminus \{3\}$. **D**. $\mathscr{D} = (-2; +\infty)$.

Câu 90. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x^2+x-2)^{-3}$.

A. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.

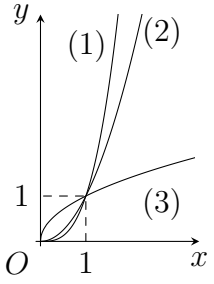
C. $\mathscr{D} = (0; +\infty)$. **D**. $\mathscr{D} = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$.

Câu 91. Biết $\int\limits_0^1 \left(\dfrac{x-1}{x+2}\right)^2 \mathrm{d}x = a + b\ln 2 + c\ln 3$, $(a, b, c \in \mathbb{Q})$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $2(a+b-c) = 7$. **B**. $2(a+b-c) = 5$. **C**. $2(a+b+c) = 5$. **D**. $2(a+b+c) = 7$.

Câu 92.

Cho các hàm số lũy thừa $y = x^a, y = x^b, y = x^c$ có đồ thị là các đường $(1), (2), (3)$ như hình vẽ. Chọn khẳng định đúng.



A. $c < b < a$. **B**. $a < b < c$. **C**. $c < a < b$. **D**. $a < c < b$.

Câu 93. Số nào dưới đây lớn hơn 1?

A. $\log_3 2$. **B**. $\log_{\frac{1}{2}} \dfrac{3}{4}$. **C**. $\log_\pi \mathrm{e}$. **D**. $\ln 3$.

Câu 94. Biết rằng tập tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 - (m-3) + 2017m$ đồng biến trên khoảng $(-3;-1)$ và $(0;3)$ là đoạn $T = [a;b]$. Tính $a^2 + b^2$
A. $a^2 + b^2 = 13$. **B**. $a^2 + b^2 = 8$. **C**. $a^2 + b^2 = 10$. **D**. $a^2 + b^2 = 5$.

Câu 95. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x-2)^{\frac{4}{3}}$.
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. **C**. $\mathscr{D} = (2;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 96. Tìm tập xác định của hàm số $y = (2-x)^{-3}$.
A. $(-\infty;2]$. **B**. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. **C**. $(2;+\infty)$. **D**. $(-\infty;2)$.

Câu 97. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ tại điểm $x = -8$.
A. $\frac{1}{21}$. **B**. $-\frac{1}{12}$. **C**. Không tồn tại. **D**. $\frac{1}{12}$.

Câu 98. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = x^{2\pi-3}$.
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D} = (0;+\infty)$. **C**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. **D**. $\mathscr{D} = [0;+\infty)$.

Câu 99. Cho hàm số $f(x) = k\sqrt[3]{x} + \sqrt{x}$ với $k \in \mathbb{R}$. Tìm k để $f'(1) = \frac{3}{2}$.
A. $k = 3$. **B**. $k = 1$. **C**. $k = \frac{9}{2}$. **D**. $k = -3$.

Câu 100. Tìm tập xác định của hàm số $y = (4x^2-1)^{-4}$.
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D} = (0;+\infty)$. **C**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right\}$. **D**. $\mathscr{D} = \left(-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$.

Câu 101. Cho các số thực a, b thỏa mãn $\log_{0,2} a > \log_{0,2} b$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $a > b > 1$. **B**. $b > a > 1$. **C**. $a > b > 0$. **D**. $b > a > 0$.

Câu 102. Tập xác định của hàm số $y = (3x - x^2)^{-\frac{3}{2}}$ là
A. $\mathbb{R}$. **B**. $(0;3)$.
C. $(-\infty;0) \cup (3;+\infty)$. **D**. $\mathbb{R} \setminus \{0;3\}$.

Câu 103. Đạo hàm của hàm số $y = (x^2+x+1)^{\frac{1}{3}}$ là
A. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{(x^2+x+1)^2}}$. **B**. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{x^2+x+1}}$.
C. $\frac{1}{3}(x^2+x+1)^{-\frac{2}{3}}$. **D**. $\frac{1}{3}(x^2+x+1)^{\frac{2}{3}}$.

Câu 104. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x^2-1)^{-2}$.
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D} = (-\infty;-1) \cup (1;+\infty)$.
C. $\mathscr{D} = (-1;1)$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

Câu 105. Hàm số $y = \sqrt[3]{(x^2-2x-3)^2} + 2$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?
A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 106. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^4 - 3x^2 - 4)^{\sqrt{2}}$.
A. $D = (-\infty;-2) \cup (2;+\infty)$. **B**. $D = (-\infty;-1) \cup (4;+\infty)$.
C. $D = (-\infty;+\infty)$. **D**. $D = (-\infty;-2] \cup [2;+\infty)$.

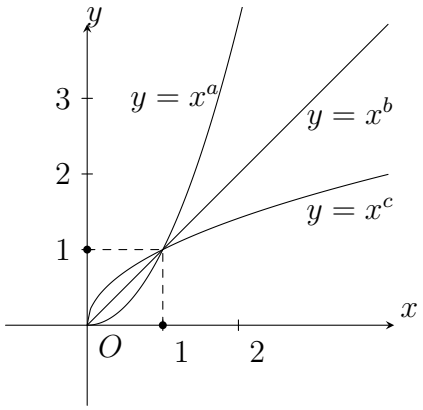
Câu 107. Hàm số $y = (x^2-x)^{\frac{3}{2}}$ có tập xác định là
A. $\mathbb{R}$. **B**. $(-\infty;0) \cup (1;+\infty)$.
C. $(0;1)$. **D**. $(-\infty;0] \cup [1;+\infty)$.

Câu 108. Tập xác định của hàm số $y = (2x-1)^{\sqrt{3}}$ là
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D} = \left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. **C**. $\mathscr{D} = \left[\frac{1}{2};+\infty\right]$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 109. Tìm tập xác định của hàm số $y = \left(2 - \sqrt{x-1}\right)^{\sqrt{3}}$.
A. $\mathcal{D} = (-\infty;5)$. **B**. $\mathcal{D} = [1;5)$. **C**. $\mathcal{D} = [1;3)$. **D**. $\mathcal{D} = [1;+\infty)$.

Câu 110.
Cho đồ thị các hàm số $y = x^a$, $y = x^b$, $y = x^c$ trên miền $(0; +\infty)$ (hình vẽ bên cạnh). Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây.

A. $a > b > c$. **B**. $b > c > a$. **C**. $c > b > a$. **D**. $a > c > b$.



Câu 111. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 10$. Tính $I = \int\limits_0^2 f\left(\frac{x}{2}\right)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \frac{5}{2}$. **B**. $I = 10$. **C**. $I = 20$. **D**. $I = 5$.

Câu 112. Hàm số $y = (2x-1)^{-4}$ có tập xác định là

A. $(0; +\infty)$. **B**. $\mathbb{R}\backslash\left\{\frac{1}{2}\right\}$. **C**. $\mathbb{R}$. **D**. $[0; +\infty)$.

Câu 113. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 5x + 6)^{-2018}$.

A. $(2; 3)$. **B**. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.
C. $\mathbb{R} \setminus (2; 3)$. **D**. $\mathbb{R} \setminus \{2; 3\}$.

Câu 114. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-\frac{1}{3}}$ là

A. $\mathscr{D} = (2; +\infty)$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. **C**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **D**. $\mathscr{D} = (0; 2)$.

Câu 115. Tìm tập xác định của hàm số $y = [x^2(x+3)]^{\sqrt{3}}$.

A. $\mathscr{D} = (-\infty; +\infty)$. **B**. $\mathscr{D} = (-3; +\infty)$.
C. $\mathscr{D} = (0; +\infty)$. **D**. $\mathscr{D} = (-3; +\infty)\backslash\{0\}$.

Câu 116. Tìm điều kiện của x để biểu thức $(x^2-1)^{\frac{1}{3}}$ có nghĩa.

A. $\forall x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. **B**. $\forall x \in (-1; 1)$.
C. $\forall x \in (-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$. **D**. $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

Câu 117. Gọi $\mathscr{D}$ là tập xác định của hàm số $y = (6 - x - x^2)^{-\frac{1}{3}}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. $\{3\} \in \mathscr{D}$. **B**. $\{-3\} \in \mathscr{D}$. **C**. $(-2; 2) \subset \mathscr{D}$. **D**. $\mathscr{D} \subset (-2; 5)$.

Câu 118. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\sqrt{2}}$ là

A. $(1; +\infty)$. **B**. $(0; +\infty)$. **C**. $(-\infty; +\infty)$. **D**. $[1; +\infty)$.

Câu 119. Tập xác định của hàm số $y = (2-x)^{\sqrt{3}}$ là

A. $\mathscr{D} = \mathbb{R}\backslash\{2\}$. **B**. $\mathscr{D} = (2; +\infty)$. **C**. $\mathscr{D} = (-\infty; 2)$. **D**. $\mathscr{D} = (-\infty; 2]$.

Câu 120. Hàm số $y = (4 - x^2)^{-4}$ có tập xác định là

A. $\mathscr{D} = (0; +\infty]$. **B**. $\mathscr{D} = (-2; 2)$. **C**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.

Câu 121. Hàm số $y = (x-1)\sqrt[3]{x^2}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 122. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x-1)^{\frac{2}{5}}$.

A. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D} = (1; +\infty)$. **C**. $\mathscr{D} = (-\infty; 1)$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}\backslash\{1\}$.

Câu 123. Tập xác định của hàm số $y = (x-3)^{-\sqrt{5}}$ là

A. $(-2; 1)$. **B**. $(1; 3)$. **C**. $(-\infty; -2)$. **D**. $(3; +\infty)$.

Câu 124. Tập xác định của hàm số $y=(x-1)^{\frac{1}{2}}$ là
A. $(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$. **B**. $[1;+\infty)$.
C. $(1;+\infty)$. **D**. $(-\infty;1)$.

Câu 125. Tập xác định của hàm số $y=x^{\frac{1}{3}}$ là
A. $D=\mathbb{R}$. **B**. $D=\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **C**. $(0;+\infty)$. **D**. $[0;+\infty)$.

Câu 126. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x-2)^{\frac{4}{3}}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\backslash\{2\}$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **C**. $\mathscr{D}=(2;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\backslash\{0\}$.

Câu 127. Tìm đạo hàm của hàm số $y=x^{\frac{2}{3}}$.
A. $y'=\dfrac{2}{3\sqrt[3]{x}}$. **B**. $y'=\dfrac{2}{3}x$. **C**. $y'=\dfrac{2}{3}\sqrt[3]{x}$. **D**. $y'=\dfrac{2}{3x^3}$.

Câu 128. Tập xác định của hàm số $y=(x-1)^{\frac{1}{5}}$ là
A. $(1;+\infty)$. **B**. $[1;+\infty)$. **C**. $(0;+\infty)$. **D**. $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 129. Tìm tập xác định của hàm số $f(x)=\left(1+\sqrt{x-1}\right)^{\sqrt{5}}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=[1;+\infty)$. **C**. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 130. Tập xác định của hàm số $y=(x-2)^{-1}$ là
A. $(2;+\infty)$. **B**. $\{2\}$. **C**. $\mathbb{R}\setminus\{2\}$. **D**. $\mathbb{R}$.

Câu 131. Tập xác định của hàm số $y=x^{(\sin 2018\pi)}$ là
A. $\mathbb{R}$. **B**. $(0;+\infty)$. **C**. $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **D**. $[0;+\infty)$.

Câu 132. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(2x-1)^{\frac{1}{3}}$.
A. $\mathscr{D}=\left(\dfrac{1}{2};1\right)$. **B**. $\mathscr{D}=\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)$. **C**. $\mathscr{D}=\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\backslash\left\{\dfrac{1}{2}\right\}$.

Câu 133. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x^2-1)^{-2}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$.
C. $\mathscr{D}=(-1;1)$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{\pm1\}$.

Câu 134. Tập xác định của hàm số $y=(2-x)^{\sqrt{3}}$ là
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **B**. $\mathscr{D}=(2;+\infty)$. **C**. $\mathscr{D}=(-\infty;2)$. **D**. $\mathscr{D}=(-\infty;2]$.

Câu 135. Tập xác định của hàm số $y=(x^2+x-12)^{-3}$ là
A. $\mathscr{D}=(-4;3)$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{-4;3\}$.
C. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus(-4;3)$. **D**. $\mathscr{D}=(-\infty;-4)\cup(3;+\infty)$.

Câu 136. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x-1)^{\frac{1}{2}}$.
A. $\mathscr{D}=[1;+\infty)$. **B**. $\mathscr{D}=(1;+\infty)$. **C**. $\mathscr{D}=(-\infty;1)$. **D**. $\mathscr{D}=(0;1)$.

Câu 137. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x^2-3x+2)^{-\frac{1}{3}}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\backslash\{1;2\}$. **B**. $\mathscr{D}=(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$.
C. $\mathscr{D}=(1;2)$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.

Câu 138. Tìm tập xác định của hàm số $y=(1-2x)^{\frac{1}{3}}$.
A. $D=(0;+\infty)$. **B**. $D=\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)$. **C**. $D=\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right]$. **D**. $D=\mathbb{R}$.

Câu 139. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?
A. $y=\left(\sqrt{3}-1\right)^x$. **B**. $y=(\pi-e)^x$. **C**. $y=\pi^x$. **D**. $y=(e-2)^x$.

Câu 140. Tìm tập xác định của hàm số $y=\left(x^2-1\right)^{-2}$.
A. $[-1;1]$. **B**. $\mathbb{R}\backslash\{-1;1\}$.
C. $(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$. **D**. $(-\infty;-1]\cup[1;+\infty)$.

Câu 141. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào xác định với mọi giá trị thực của x?
A. $y=(2x-1)^{\frac{1}{3}}$. **B**. $y=(2x^2+1)^{-\frac{1}{3}}$. **C**. $y=(1-2x)^{-3}$. **D**. $y=(1+2\sqrt{x})^3$.

Câu 142. Tìm tập xác định của hàm số $y=(x+2)^{\frac{1}{2}}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{-2\}$. **C**. $\mathscr{D}=(2;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=(-2;+\infty)$.

Câu 143. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(3x^2-1)^{\frac{1}{3}}$.
A. $\mathscr{D}=\left(-\infty;-\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right]\cup\left[\dfrac{1}{\sqrt{3}};+\infty\right)$. **B**. $\mathscr{D}=\left(-\infty;-\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right)\cup\left(\dfrac{1}{\sqrt{3}};+\infty\right)$.
C. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{\pm\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right\}$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.

Câu 144. Tìm tập xác định của hàm số $y=(x^2-3)^{-2}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{-\sqrt{3};\sqrt{3}\right\}$. **B**. $\mathscr{D}=\left(-\infty;-\sqrt{3}\right)\cup\left(\sqrt{3};+\infty\right)$.
C. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{-\sqrt{3}\right\}$.

Câu 145. Tìm tập xác định của hàm số $y=(3x-x^2)^{\frac{2}{3}}$.
A. $\mathscr{D}=(-\infty;0)\cup(3;+\infty)$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.
C. $\mathscr{D}=(0;3)$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{0;3\}$.

Câu 146. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y=(x^2+m)^{\sqrt{2}}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.
A. Mọi giá trị m. **B**. $m\neq 0$. **C**. $m>0$. **D**. $m\geq 0$.

Câu 147. Tìm đạo hàm y' của hàm số $y=\sqrt[3]{(1-3x)^5}$ trên khoảng $\left(-\infty;\dfrac{1}{3}\right)$.
A. $y'=-5(1-3x)^{\frac{2}{3}}$. **B**. $y'=\dfrac{5}{3}(1-3x)^{\frac{4}{3}}$. **C**. $y'=-5(1-3x)^{\frac{4}{3}}$. **D**. $y'=\dfrac{5}{3}(1-3x)^{\frac{2}{3}}$.

Câu 148. Tìm tập xác định của hàm số $y=x^{\frac{1}{2}}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **B**. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$. **C**. $\mathscr{D}=(-\infty;0)$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.

Câu 149. Tìm đạo hàm số của hàm số $y=\sqrt[4]{x+2}$, $x>-2$.
A. $y'=\dfrac{1}{4\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. **B**. $y'=\dfrac{1}{4\sqrt[4]{x+2}}$. **C**. $y'=\dfrac{1}{2\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. **D**. $y'=4\sqrt[3]{x+2}$.

Câu 150. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x-2)^{-3}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{2\}$. **C**. $\mathscr{D}=(2;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=(-\infty;2)$.

Câu 151. Cho hàm số $y=x^{\sqrt{2}}$ xác định trên khoảng $(0;+\infty)$. Đạo hàm của hàm số đã cho là
A. $y'=\sqrt{2}x^{\sqrt{2}-1}\ln\sqrt{2}$. **B**. $y'=x^{\sqrt{2}}$.
C. $y'=x^{\sqrt{2}}\ln\sqrt{2}$. **D**. $y'=\sqrt{2}x^{\sqrt{2}-1}$.

Câu 152. Hàm số $y=x^{\pi+1}+(x^2-1)^{2\mathrm{e}}$ có tập xác định là
A. $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$. **B**. $(1;+\infty)$. **C**. $(-1;1)$. **D**. $\mathbb{R}$.

Câu 153. Tìm tập xác định của hàm số $y=(x^2-3x+2)^{\frac{1}{2}}$.
A. $\mathscr{D}=(1;2)$. **B**. $\mathscr{D}=[1;2]$.
C. $\mathscr{D}=(-\infty;1]\cup[2;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$.

Câu 154. Tìm tập xác định của hàm số $y=(x-\sqrt{x})^{-2}$.
A. $\mathscr{D}=(0:+\infty)\setminus\{1\}$. **B**. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$.
C. $\mathscr{D}=[0;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=[0;+\infty)\setminus\{1\}$.

Câu 155. Tập xác định của hàm số $y=(x+1)^{\frac{1}{2}}$ là
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{-1\}$. **C**. $\mathscr{D}=(-1;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=[-1;+\infty)$.

Câu 156. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x-1)^{-\frac{1}{5}}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **C**. $\mathscr{D}=(1;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=[1;+\infty)$.

Câu 157. Tập xác định của hàm số $y=(4x^2-1)^{-4}$ là
A. $\mathscr{D}=\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)$. **B**. $\mathscr{D}=\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right]\cup\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.
C. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right\}$. **D**. $\mathbb{R}$.

Câu 158. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x^2+x-2)^{-2}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=(-\infty;-2)\cup(1;+\infty)$.
C. $\mathscr{D}=(-2;1)$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{-2;1\}$.

Câu 159. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x+2)^{0,1}$.
A. $\mathscr{D}=(-\infty;-2)$. **B**. $\mathscr{D}=[-2;+\infty)$. **C**. $\mathscr{D}=(-2;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.

Câu 160. Cho $f(x)=\sqrt{1+3x}-\sqrt[3]{1+2x}$, $g(x)=\sin x$. Tính giá trị của $\dfrac{f'(0)}{g'(0)}$.
A. $\dfrac{5}{6}$. **B**. $-\dfrac{5}{6}$. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 161. Hàm số $y=(4x^2-1)^{-4}$ có tập xác định là
A. $\mathscr{D}=[0;+\infty)$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right\}$. **C**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **D**. $\mathscr{D}=\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 162. Tập xác định của hàm số $y=(2x-x^2)^{\frac{2}{3}}$ là
A. $\mathbb{R}\setminus(0;2)$. **B**. $(0;2)$.
C. $\mathbb{R}$. **D**. $(-\infty;0)\cup(2,+\infty)$.

Câu 163. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=x^{\frac{1}{5}}$ là
A. $\mathscr{D}=\left(\dfrac{1}{5};+\infty\right)$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{1}{5}\right\}$. **C**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **D**. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$.

Câu 164. Tập xác định của hàm số $y=(x^2-3x+2)^{\frac{4}{3}}$ là
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{1;2\}$. **B**. $\mathscr{D}=(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$.
C. $\mathscr{D}=(1;2)$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.

Câu 165. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x-1)^{-3}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=(-\infty;1)$. **C**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **D**. $\mathscr{D}=(1;+\infty)$.

Câu 166. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(2x-1)^{-\frac{5}{3}}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{1}{2}\right\}$. **C**. $\mathscr{D}=\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. **D**. $\mathscr{D}=\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 167. Tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y=(x^2+x-2)^{-\frac{2}{3}}$ là
A. $\mathcal{D}=[-2;1]$. **B**. $\mathcal{D}=(-\infty;-2)\cup(1;+\infty)$.
C. $\mathcal{D}=(-2;1)$. **D**. $\mathcal{D}=(-\infty;-2]\cup[1;+\infty)$.

Câu 168. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(3x^2-1)^{\frac{1}{3}}$.
A. $\mathscr{D}=\left(-\infty;-\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right]\cup\left[\dfrac{1}{\sqrt{3}};+\infty\right)$. **B**. $\mathscr{D}=\left(-\infty;-\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right)\cup\left(\dfrac{1}{\sqrt{3}};+\infty\right)$.
C. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{\pm\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right\}$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.

Câu 169. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào xác định với mọi giá trị thực của x?
A. $y=(2x-1)^{\frac{1}{3}}$. **B**. $y=(2x^2+1)^{-\frac{1}{3}}$. **C**. $y=(1-2x)^{-3}$. **D**. $y=(1+2\sqrt{x})^3$.

Câu 170. Tìm tập xác định của hàm số $y=(x+2)^{\frac{1}{2}}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{-2\}$. **C**. $\mathscr{D}=(2;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=(-2;+\infty)$.

Câu 171. Tìm tập xác định của hàm số $y=(3x-x^2)^{\frac{2}{3}}$.
A. $\mathscr{D}=(-\infty;0)\cup(3;+\infty)$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.
C. $\mathscr{D}=(0;3)$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{0;3\}$.

Câu 172. Hàm số $f(x)=(3-x)^{\frac{7}{2}}$ có tập xác định là
A. $\mathscr{D}=(-\infty;3)$. **B**. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$. **C**. $\mathscr{D}=(-\infty;0)$. **D**. $\mathscr{D}=(3;+\infty)$.

Câu 173. Hàm số $y=(9-x^2)^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\backslash\{-3;3\}$. **C**. $\mathscr{D}=(-3;3)$. **D**. $\mathscr{D}=[-3;3]$.

Câu 174. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x-2)^{-3}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\backslash\{2\}$. **C**. $\mathscr{D}=(2;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=(-\infty;2)$.

Câu 175. Tìm tập xác định của hàm số $y=(x^2-3x+2)^{\frac{1}{2}}$.
A. $\mathscr{D}=(1;2)$. **B**. $\mathscr{D}=[1;2]$.
C. $\mathscr{D}=(-\infty;1]\cup[2;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$.

Câu 176. Tìm tập xác định của hàm số $y=(x-\sqrt{x})^{-2}$.
A. $\mathscr{D}=(0;+\infty)\setminus\{1\}$. **B**. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$.
C. $\mathscr{D}=[0;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=[0;+\infty)\setminus\{1\}$.

Câu 177. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=(x-1)^{-\frac{1}{5}}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\backslash\{1\}$. **C**. $\mathscr{D}=(1;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=[1;+\infty)$.

Câu 178. Tập xác định của hàm số $y=(4x^2-1)^{-4}$ là
A. $\mathscr{D}=\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)$. **B**. $\mathscr{D}=\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right]\cup\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.
C. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right\}$. **D**. $\mathbb{R}$.

Câu 179. Tìm tập xác định của hàm số $f(x)=\left(1+\sqrt{x-1}\right)^{\sqrt{5}}$.
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **B**. $\mathscr{D}=[1;+\infty)$. **C**. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 180. Tìm tập xác định của hàm số $y=(x^4-3x^2-4)^{\sqrt{2}}$.
A. $\mathscr{D}=(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$. **B**. $\mathscr{D}=(-\infty;-1)\cup(4;+\infty)$.
C. $\mathscr{D}=(-\infty;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$.

Câu 181. Hàm số $y=(x^2-x)^{\frac{3}{2}}$ có tập xác định là
A. $\mathbb{R}$. **B**. $(-\infty;0)\cup(1;+\infty)$.
C. $(0;1)$. **D**. $(-\infty;0]\cup[1;+\infty)$.

Câu 182. Tìm đạo hàm y' của hàm số $y=\sqrt[3]{(1-3x)^5}$ trên khoảng $\left(-\infty;\dfrac{1}{3}\right)$.
A. $y'=-5(1-3x)^{\frac{2}{3}}$. **B**. $y'=\dfrac{5}{3}(1-3x)^{\frac{4}{3}}$. **C**. $y'=-5(1-3x)^{\frac{4}{3}}$. **D**. $y'=\dfrac{5}{3}(1-3x)^{\frac{2}{3}}$.

Câu 183. Tìm đạo hàm số của hàm số $y=\sqrt[4]{x+2}$, $x>-2$.
A. $y'=\dfrac{1}{4\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. **B**. $y'=\dfrac{1}{4\sqrt[4]{x+2}}$. **C**. $y'=\dfrac{1}{2\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. **D**. $y'=4\sqrt[3]{x+2}$.

Câu 184. Cho $f(x)=\sqrt{1+3x}-\sqrt[3]{1+2x}$, $g(x)=\sin x$. Tính giá trị của $\dfrac{f'(0)}{g'(0)}$.
A. $\dfrac{5}{6}$. **B**. $-\dfrac{5}{6}$. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 185. Đạo hàm của hàm số $y=(x^2+x+1)^{\frac{1}{3}}$ là
A. $y'=\dfrac{2x+1}{3\sqrt[3]{(x^2+x+1)^2}}$. **B**. $y'=\dfrac{2x+1}{3\sqrt[3]{x^2+x+1}}$.
C. $\dfrac{1}{3}(x^2+x+1)^{-\frac{2}{3}}$. **D**. $\dfrac{1}{3}(x^2+x+1)^{\frac{2}{3}}$.

Câu 186. Tính đạo hàm của hàm số $y=x^{\frac{1}{3}}$ tại điểm $x=-8$.
A. $\dfrac{1}{21}$. **B**. $-\dfrac{1}{12}$. **C**. Không tồn tại. **D**. $\dfrac{1}{12}$.

Câu 187. Cho hàm số $y = x^{-\frac{1}{3}}$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận.

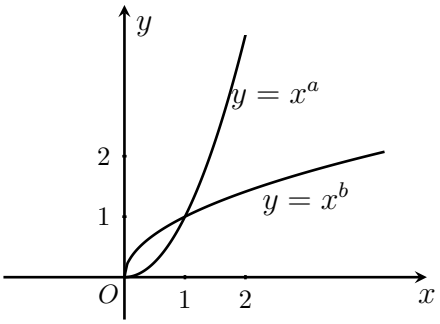
B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang và có một tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận ngang và một tiệm cận đứng.

D. Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng.

Câu 188.

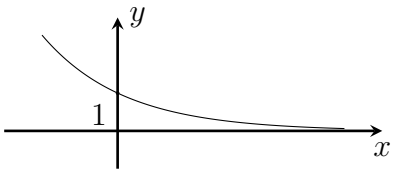
Cho a, b là các số thực. Đồ thị các hàm số $y = x^a$, $y = x^b$ trên khoảng $(0; +\infty)$ được cho bởi hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $a < 0 < b < 1$. **B**. $0 < b < 1 < a$. **C**. $0 < a < b < 1$. **D**. $b < 0 < 1 < a$.

Câu 189.

Hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?



A. $y = \log_2 x$. **B**. $y = \log_{\frac{\pi}{5}} x$.

C. $y = \left(\dfrac{\pi}{5}\right)^x$. **D**. $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$.

Câu 190. Hàm số $y = \sqrt[3]{(x^2 - 2x - 3)^2} + 2$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 191. Hàm số $y = \sqrt[3]{(x^2 - 2x - 3)^2} + 2$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 192. Cho hàm số $y = x^{-\frac{3}{4}}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm tiệm đứng.

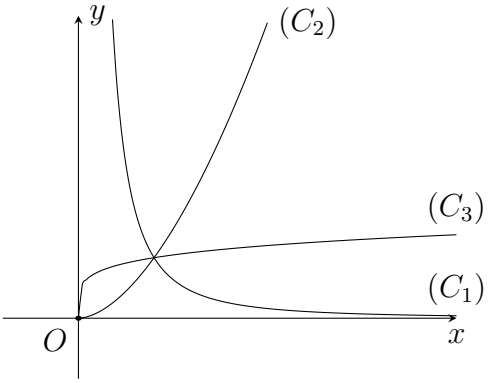
B. Đồ thị hàm số nhận trục hoành làm tiệm ngang.

C. Đồ thị hàm số luôn đi qua gốc tọa độ $O(0; 0)$.

D. Là hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 193.

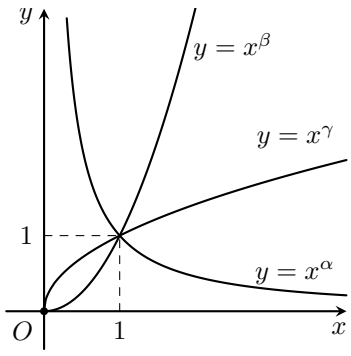
Cho ba hàm số $y = x^{\sqrt{3}}$, $y = x^{\frac{1}{5}}$, $y = x^{-2}$. Khi đó đồ thị của ba hàm số đó lần lượt là



A. (C_3), (C_2), (C_1). **B**. (C_2), (C_3), (C_1).

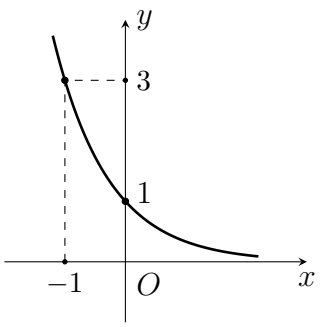
C. (C_2), (C_1), (C_3). **D**. (C_1), (C_3), (C_2).

Câu 194. Cho các hàm số lũy thừa $y = x^\alpha$, $y = x^\beta$, $y = x^\gamma$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $\alpha > \beta > \gamma$. **B**. $\beta > \alpha > \gamma$. **C**. $\beta > \gamma > \alpha$. **D**. $\gamma > \beta > \alpha$.

Câu 195.
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong các hàm số có trong các phương án A,B,C,D. Đó là hàm số nào?



A. $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$. **B**. $y = \left(\sqrt{3}\right)^x$. **C**. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. **D**. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Câu 196. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. Đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ với $0 < a,\ a \neq 1$ đối xứng nhau qua trục Oy.

B. Đồ thị hàm số $y = a^x$ với $0 < a,\ a \neq 1$ luôn đi qua điểm $(a; 1)$.

C. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.

D. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

ĐÁP ÁN

1 C	**21** B	**41** D	**61** C	**81** C	**101** D	**121** B	**141** B	**161** B	**181** B
2 C	**22** A	**42** A	**62** B	**82** C	**102** B	**122** B	**142** D	**162** B	**182** A
3 B	**23** C	**43** C	**63** A	**83** C	**103** A	**123** D	**143** B	**163** D	**183** A
4 A	**24** D	**44** C	**64** D	**84** C	**104** D	**124** C	**144** A	**164** B	
5 A	**25** C	**45** A	**65** A	**85** B	**105** B	**125** C	**145** C	**165** C	**184** A
6 B	**26** A	**46** C	**66** A	**86** C	**106** A	**126** C	**146** C	**166** D	**185** A
7 C	**27** D	**47** D	**67** B	**87** A	**107** B	**127** A	**147** A	**167** B	**186** C
8 C	**28** D	**48** B	**68** D	**88** A	**108** B	**128** A	**148** B	**168** B	**187** C
9 D	**29** D	**49** A	**69** A	**89** A	**109** B	**129** B	**149** A	**169** B	
10 A	**30** B	**50** D	**70** A	**90** A	**110** A	**130** C	**150** B	**170** D	**188** B
11 A	**31** A	**51** B	**71** C	**91** C	**111** C	**131** C	**151** D	**171** C	**189** C
12 D	**32** D	**52** C	**72** A	**92** A	**112** B	**132** C	**152** B	**172** A	**190** B
13 C	**33** D	**53** B	**73** B	**93** D	**113** D	**133** D	**153** D	**173** C	
14 C	**34** C	**54** C	**74** B	**94** D	**114** A	**134** C	**154** A	**174** B	**191** B
15 C	**35** B	**55** A	**75** C	**95** C	**115** D	**135** B	**155** C	**175** D	**192** C
16 B	**36** B	**56** B	**76** D	**96** B	**116** A	**136** B	**156** C	**176** A	**193** B
17 B	**37** C	**57** D	**77** B	**97** C	**117** C	**137** B	**157** C	**177** C	**194** C
18 D	**38** D	**58** D	**78** C	**98** B	**118** A	**138** B	**158** D	**178** C	
19 B	**39** D	**59** D	**79** B	**99** A	**119** C	**139** C	**159** C	**179** B	**195** C
20 C	**40** B	**60** D	**80** B	**100** C	**120** C	**140** B	**160** A	**180** A	**196** A

§3 LÔGARIT

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. KHÁI NIỆM LÔGARIT

1..1 Định nghĩa Cho hai số dương a, b với $a \neq 1$. Số α thỏa mãn biểu thức $a^\alpha = b$ được gọi là **lôgarit cơ số** a **của** b và kí hiệu là $\log_a b$.

$$\boxed{\alpha = \log_a b \Leftrightarrow a^\alpha = b.}$$

1..2 Tính chất Cho hai số dương a, b với $a \neq 1$. Ta có các tính chất sau đây.

$$\boxed{\log_a 1 = 0, \log_a a = 1, a^{\log_a b} = b, \log_a (a^\alpha) = \alpha.}$$

2. QUY TẮC TÍNH LÔGARIT

2..1 Lôgarit của một tích

Định lí 6. *Cho ba số dương a, b_1, b_2 với $a \neq 1$, ta có* $\log_a (b_1 b_2) = \log_a b_1 + \log_a b_2$.

⚠ *Định lí 1 có thể mở rộng cho tích của n số dương:*

$$\log_a (b_1 b_2 ... b_n) = \log_a b_1 + \log_a b_2 + ... + \log_a b_n$$
$$(a, b_1, b_2, ..., b_n > 0, a \neq 1).$$

2..2 Lôgarit của một thương

Định lí 7. *Cho ba số dương a, b_1, b_2 với $a \neq 1$, ta có* $\log_a \dfrac{b_1}{b_2} = \log_a b_1 - \log_a b_2$.

Đặc biệt $\boxed{\log_a \dfrac{1}{b} = -\log_a b}$ $(a > 0, b > 0, a \neq 1)$.

2..3 Lôgarit của một lũy thừa

Định lí 8. *Cho ba số dương a, b_1, b_2; $a \neq 1$. Với mọi α, ta có* $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$.

Đặc biệt $\boxed{\log_a \sqrt[n]{b} = \dfrac{1}{n} \log_a b.}$

3. ĐỔI CƠ SỐ

Định lí 9. *Cho ba số dương a, b, c với $a \neq 1$, $c \neq 1$, ta có* $\log_a b = \dfrac{\log_c b}{\log_c a}$.

Đặc biệt $\boxed{\log_a b = \dfrac{1}{\log_b a}}$ $(b \neq 1)$

$\boxed{\log_{a^\alpha} b = \dfrac{1}{\alpha} \log_a b}$ $(\alpha \neq 0)$.

4. LÔGARIT THẬP PHÂN. LÔGARIT TỰ NHIÊN

4..1 Lôgarit thập phân Lôgarit thập phân là lôgarit cơ số 10. $\log_{10} b$ thường được viết là $\log b$ hoặc $\lg b$.

4..2 Lôgarit tự nhiên Lôgarit tự nhiên là lôgarit cơ số e. $\log_e b$ được viết là $\ln b$.

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log(a-b)$.
B. $\log(a.b) = \log(a+b)$.
C. $\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log_b^a$.
D. $\log(a.b) = \log a + \log b$.

Câu 2. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_2\left\{\log_3\left[\log_4\left(4^{3^{32}}\right)\right]\right\}$.

A. $P = 5$. **B**. $P = 12$. **C**. $P = -32$. **D**. $P = 32$.

Câu 3. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_a b = 2$. Tính $\log_{\frac{\sqrt{a}}{b}}\left(\sqrt[3]{b}\cdot a\right)$.

A. $-\frac{10}{9}$. **B**. $\frac{2}{3}$. **C**. $\frac{2}{15}$. **D**. $-\frac{2}{9}$.

Câu 4. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_a \frac{1}{a^2}$, với $a > 0$ và $a \neq 1$.

A. $A = -2$. **B**. $A = -\frac{1}{2}$. **C**. $A = 2$. **D**. $A = \frac{1}{2}$.

Câu 5. Cho $a > 0, a \neq 1$, khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\log_a a^2 = 2$.
B. $\log_{a^2} a = \frac{1}{2}$.
C. $\log_a 2a = 2$.
D. $\log_a 2a = 1 + \log_a 2$.

Câu 6. Cho $a, b > 0$. Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

A. $\ln\frac{a}{b} = \ln a - \ln b$.
B. $\ln(a.b) = \ln a + \ln b$.
C. $\ln\frac{1}{ab} = \ln\frac{1}{a} - \ln b$.
D. $\ln\frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$.

Câu 7. Cho a, $b > 0$, $a \neq 1$, $\alpha \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$. **B**. $a^{\alpha \log_a b} = \alpha b$. **C**. $\log_{a^\alpha} b = \frac{1}{\alpha}\log_a b$. **D**. $a^{\alpha \log_a b} = b^\alpha$.

Câu 8. Chỉ ra mệnh đề sai trong các mệnh đề sau (với $a > 0$, $b > 0$, n nguyên dương, $a \neq 1$).

A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$.
B. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$.
C. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$.
D. $n\log_a \sqrt[n]{b} = \log_a b$.

Câu 9. Cho a, b là hai số thực dương bất kì. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $\log\left(\frac{a^3}{b}\right) = 3\log a - \log b$.
B. $\log\left(\frac{a^3}{b}\right) = \frac{1}{3}\log a - logb$.
C. $\log(a^3.b) = 3\log a.\log b$.
D. $\log(a^3.b) = \frac{1}{3}\log a + \log b$.

Câu 10. Cho $\log_2 x = \frac{1}{2}$. Khi đó giá trị biểu thức $P = \frac{\log_2 4x + \log_2 \frac{x}{2}}{x^2 - \log_{\sqrt{2}} x}$ bằng

A. $\frac{4}{7}$. **B**. $\frac{8}{7}$. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 11. Cho $0 < a \neq 1$, $x > 0$, $y > 0$, $\alpha \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\log_{\sqrt{a}} x = \frac{1}{2}\log_a x$.
B. $\log_a x^\alpha = \alpha \log_a x$.
C. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.
D. $\log_a \sqrt{x} = \frac{1}{2}\log_a x$.

Câu 12. Cho hai số thực dương x, y bất kì. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $\log_2(x^2 y) = 2\log_2 x + \log_2 y$.
B. $\log_2(x^2 + y) = 2\log_2 x.\log_2 y$.
C. $\log_2\frac{x^2}{y} = \frac{2\log_2 x}{\log_2 y}$.
D. $\log_2(x^2 y) = \log_2 x + 2\log_2 y$.

Câu 13. Đặt $a = \ln 2$ và $b = \ln 3$. Biểu diễn $S = \ln\dfrac{1}{2} + \ln\dfrac{2}{3} + \ln\dfrac{3}{4} + ... + \ln\dfrac{71}{72}$ theo a và b.

A. $S = -3a + 2b$. **B**. $S = -3a - 2b$. **C**. $S = 3a + 2b$. **D**. $S = 3a - 2b$.

Câu 14. Cho a, b, c là các số thực dương và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\log_a(b + c) = \log_a b.\log_a c$. **B**. $\log_a\left(\dfrac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$.

C. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. **D**. $\log_a\left(\dfrac{1}{b}\right) = -\log_a b$.

Câu 15. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\ln(ab) = \ln a.\ln b$. **B**. $\ln\dfrac{a}{b} = \dfrac{\ln a}{\ln b}$.

C. $\ln(ab^2) = \ln a + 2\ln b$. **D**. $\ln\dfrac{a}{b} = \ln a + \ln b$.

Câu 16. Giá trị của $A = \log_2 3.\log_3 4.\log_4 5...\log_{63} 64$ bằng

A. 5. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 3.

Câu 17. Cho a, x, y là số thực dương, $a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\log_a\frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. **B**. $\log_a xy = \log_a x.\log_a y$.

C. $\log_a x^y = y\log_a x$. **D**. $\log_a x = \log_a y \Leftrightarrow x = y$.

Câu 18. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log_a\dfrac{\sqrt{a}}{b^2} = \log_a b$. **B**. $\log_a\dfrac{\sqrt{a}}{b^2} = \dfrac{1}{2}\log_a\dfrac{1}{b}$.

C. $\log_a\dfrac{\sqrt{a}}{b^2} = \dfrac{1}{2} - 2\log_a b$. **D**. $\log_a\dfrac{\sqrt{a}}{b^2} = 2 - \dfrac{1}{2}\log_a b$.

Câu 19. Cho a, b là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $\log_8\dfrac{a^3}{b} = \log_2 a + \dfrac{3\ln 2}{\ln b}$. **B**. $\log_8\dfrac{a^3}{b} = \log_2 a - \dfrac{\ln b}{\ln 8}$.

C. $\log_8\dfrac{a^3}{b} = \log_2 a + \dfrac{\ln b}{\ln 8}$. **D**. $\log_8\dfrac{a^3}{b} = \log_2 a - \dfrac{3\ln 2}{\ln b}$.

Câu 20. Cho a, b là các số thực dương, khác 1. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau đúng?

A. $\log(a + b) = \log a + \log b$. **B**. $\log(ab) = \log a \cdot \log b$.

C. $\log_a b = \dfrac{\log b}{\log a}$. **D**. $\log\left(\dfrac{a}{b}\right) = \dfrac{\log a}{\log b}$.

Câu 21. Với các số thực dương a, b, c bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a b = \log_a c + \log_c b$. **B**. $\log_a b = \log_c b.\log_a c$.

C. $\log_a b = \log_a c.\log_b c$. **D**. $\log_a b = \log_c a.\log_c b$.

Câu 22. Cho các số thực a, b với $ab > 0$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\ln\left(\dfrac{a}{b}\right) = \ln|a| + \ln|b|^{-1}$. **B**. $\log a^4 = 4\log|a|$.

C. $\log(ab) = \log|a| + \log|b|$. **D**. $\log(ab) = \log a + \log b$.

Câu 23. Với các số thực dương a, b bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_3^2(a^2b) = \log_3 a^4 + 2\log_3 a^2\log_3 b + \log_3 b^2$.

B. $\log_3^2(a^2b) = 4\log_3^2 a^{-1} - \log_3 a^{-2}\log_3 b^2 + \log_3^2 b$.

C. $\log_3^2(a^2b) = 4\log_3 a^2 - 4\log_3 a^{-1}\log_3 b^{-1} + \log_3 b^2$.

D. $\log_3^2(a^2b) = \log_3 a^4 + \log_3 b^2$.

Câu 24. Cho $x > 0, y > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log(x^2y) = 2\log x + \log y$. **B**. $\log(x^2y) = \frac{1}{2}\log x + \log y$.

C. $\dfrac{\log x^2}{\log y} = \log(x^2 - y)$. **D**. $\log(x^2 - y) = 2\log x - \log y$.

Câu 25. Với các số thực dương a, b bất kì, $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\log_a \dfrac{\sqrt[3]{a}}{b^2} = \dfrac{1}{3} - 2\log_a b$.
B. $\log_a \dfrac{\sqrt[3]{a}}{b^2} = 3 - \dfrac{1}{2}\log_a b$.
C. $\log_a \dfrac{\sqrt[3]{a}}{b^2} = \dfrac{1}{3} - \dfrac{1}{2}\log_a b$.
D. $\log_a \dfrac{\sqrt[3]{a}}{b^2} = 3 - 2\log_a b$.

Câu 26. Cho $a = \log_2 3$, $b = \log_3 5$, $c = \log_7 2$. Hãy biểu diễn $\log_{140} 63$ theo a, b, c.

A. $\dfrac{2ac+1}{abc+2c+1}$.
B. $\dfrac{2ac+1}{abc+c+1}$.
C. $\dfrac{ac+2}{abc+c+1}$.
D. $\dfrac{ac+1}{abc+2c+1}$.

Câu 27. Đặt $\log_3 5 = a$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_{15} 75 = \dfrac{a+1}{2a+1}$.
B. $\log_{15} 75 = \dfrac{2a+1}{a+1}$.
C. $\log_{15} 75 = \dfrac{2a-1}{a+1}$.
D. $\log_{15} 75 = \dfrac{2a+1}{a-1}$.

Câu 28. Cho $a = \log_3 45$. Tính $N = \log_{15} 135$ theo a.

A. $N = \dfrac{a}{a-2}$.
B. $N = \dfrac{a+1}{a-1}$.
C. $N = \dfrac{a+3}{a+1}$.
D. $N = \dfrac{a+3}{a-2}$.

Câu 29. Cho $\log_2 5 = a$ và $\log_3 5 = b$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. $\log_6 5 = \dfrac{ab}{a+b}$.
B. $\log_6 5 = \dfrac{1}{a+b}$.
C. $\log_6 5 = \dfrac{1}{ab}$.
D. $\log_6 5 = \dfrac{a+b}{ab}$.

Câu 30. Nếu $a = \log_2 3$ và $b = \log_2 5$ thì

A. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{6} + \dfrac{1}{2}a + \dfrac{1}{3}b$.
B. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{3}a + \dfrac{1}{6}b$.
C. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{6}a + \dfrac{1}{3}b$.
D. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{3} + \dfrac{1}{4}a + \dfrac{1}{6}b$.

Câu 31. Với các số thực $a > 0$, $b > 0$ bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2 \left(\dfrac{2\sqrt[3]{a}}{b^2}\right) = \dfrac{2}{3}\log_2 a - \dfrac{1}{2}\log_2 b$.
B. $\log_2 \left(\dfrac{2\sqrt[3]{a}}{b^2}\right) = 1 + \dfrac{1}{3}\log_2 a - 2\log_2 b$.
C. $\log_2 \left(\dfrac{2\sqrt[3]{a}}{b^2}\right) = 1 + \dfrac{1}{3}\log_2 a + \dfrac{1}{2}\log_2 b$.
D. $\log_2 \left(\dfrac{2\sqrt[3]{a}}{b^2}\right) = 1 + \dfrac{1}{3}\log_2 a + 2\log_2 b$.

Câu 32. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $\ln(3a) = \ln 3 + \ln a$.
B. $\ln \dfrac{a}{3} = \dfrac{1}{3}\ln a$.
C. $\ln a^5 = \dfrac{1}{5}\ln a$.
D. $\ln(3+a) = \ln 3 + \ln a$.

Câu 33. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log a = x$, $\log b = y$. Tính $P = \log(a^2 b^3)$.

A. $P = 6xy$.
B. $P = x^2 y^3$.
C. $P = x^2 + y^3$.
D. $P = 2x + 3y$.

Câu 34. Cho hai số dương a, b thoả mãn $a \neq 1$ và số thực α. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\log_a a = 2a$.
B. $\log_a a^\alpha = \alpha$.
C. $\log_a 1 = 0$.
D. $a^{\log_a b} = b$.

Câu 35. Số $p = 2^{756839} - 1$ là một số nguyên tố. Hỏi nếu viết trong hệ thập phân, số đó có bao nhiêu chữ số?

A. 227831.
B. 227834.
C. 227832.
D. 227835.

Câu 36. Nếu $a = \log_2 3$; $b = \log_2 5$ thì

A. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{6} + \dfrac{a}{2} + \dfrac{b}{3}$.
B. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{3} + \dfrac{a}{4} + \dfrac{b}{6}$.
C. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{2} + \dfrac{a}{6} + \dfrac{b}{3}$.
D. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{2} + \dfrac{a}{3} + \dfrac{b}{6}$.

Câu 37. Cho $0 < a \neq 1$ và x, y là hai số dương. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$.
B. $\log_a(x+y) = \log_a x \cdot \log_a y$.
C. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.
D. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$.

Câu 38. Giá trị của $4^{\frac{1}{2}\log_2 3 + 3\log_8 5}$ bằng

A. 25.
B. 50.
C. 75.
D. 45.

Câu 39. $\log_a\left(\dfrac{a^2\sqrt[3]{a^2}\sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[15]{a^7}}\right)$ bằng

A. 3. **B**. $\dfrac{12}{5}$. **C**. $\dfrac{9}{5}$. **D**. 2.

Câu 40. Giá trị của $\log_{0,5} 0{,}125$ bằng

A. 5. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 41. Cho $a, b > 0$ và $a, b \neq 1$, x và y là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$. **B**. $\log_a \dfrac{1}{x} = \dfrac{1}{\log_a x}$.

C. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$. **D**. $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$.

Câu 42. Giá trị của $\log_{\frac{1}{a}} \sqrt[3]{a^7}$ $(a > 0,\ a \neq 1)$ bằng

A. $\dfrac{5}{3}$. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. 4. **D**. $-\dfrac{7}{3}$.

Câu 43. Giá trị của $64^{\frac{1}{2}\log_2 10}$ bằng

A. 400. **B**. 1000. **C**. 200. **D**. 1200.

Câu 44. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. $\log_a xy = \log_a x \cdot \log_a y$. **B**. $\log_a x$ có nghĩa với mọi x.

C. $\log_a x^n = n \log_a x$ $(x > 0,\ n \neq 0)$. **D**. $\log_a 1 = a$ và $\log_a a = 0$.

Câu 45. $\log_{\frac{1}{8}} \sqrt[4]{32}$ bằng

A. $\dfrac{5}{4}$. **B**. 3. **C**. $-\dfrac{5}{12}$. **D**. $\dfrac{4}{5}$.

Câu 46. Cho a, b, c là 3 số dương khác 1. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. **B**. $\log_a c = \log_a b + \log_b c$.

C. $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$. **D**. $\log_{a^\alpha} b = \dfrac{1}{\alpha}\log_a b$ $(\alpha \neq 0)$.

Câu 47. Với a, b, c là các số thực dương tùy ý a khác 1. Đặt $Q = \log_{a^2} b^8 + \log_a b^4$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $Q = 5\log_a b$. **B**. $Q = 7\log_a b$. **C**. $Q = 8\log_a b$. **D**. $Q = 12\log_a b$.

Câu 48. Cho $a = \log_m 3$ và $b = \log_n 3$, với m, n là các số thực dương khác 1. Tính $P = \log_3(nm^2)$.

A. $P = \dfrac{ab}{a+b}$. **B**. $P = \dfrac{a+2b}{ab}$. **C**. $P = \dfrac{2ab}{a+b}$. **D**. $P = \dfrac{2a+b}{ab}$.

Câu 49. Cho a là số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_5(5a) = 5 + \log_5 a$. **B**. $\log_5(5a) = \log_5 a$.

C. $\log_5(5a) = 1 + \log_5 a$. **D**. $\log_5(5a) = 1 + a$.

Câu 50. Cho $\log_a b = 3, \log_a c = -2$. Khi đó $\log_a(a^3b^2\sqrt{c})$ bằng

A. 8. **B**. 13. **C**. 5. **D**. 10.

Câu 51. Với $\log_{27} 5 = a, \log_3 7 = b$ và $\log_2 3 = c$, giá trị của $\log_6 35$ bằng

A. $\dfrac{(3a+b)c}{1+b}$. **B**. $\dfrac{(3a+b)c}{1+c}$. **C**. $\dfrac{(3a+b)c}{1+a}$. **D**. $\dfrac{(3b+a)c}{1+c}$.

Câu 52. Số nguyên dương lớn nhất không vượt quá $A = \dfrac{2^{2018}}{3^{1272}}$ là

A. 1. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 6.

Câu 53. Cho $\log_{12} 3 = a$. Tính $\log_{24} 18$ theo a.

A. $\dfrac{3a-1}{3-a}$. **B**. $\dfrac{3a+1}{3-a}$. **C**. $\dfrac{3a+1}{3+a}$. **D**. $\dfrac{3a-1}{3+a}$.

Câu 54. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{2}\log_a b$.
B. $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2\log_a b$.
C. $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{2}\log_a b$.
D. $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{4}\log_a b$.

Câu 55. Cho hai số thực a, b với $1 < a < b$. Chọn khẳng định đúng.

A. $\log_a b < 1 < \log_b a$.
B. $1 < \log_a b < \log_b a$.
C. $\log_a b^2 < 1 < \log_b a$.
D. $\log_b a < 1 < \log_a b$.

Câu 56. Đặt $a = \log_2 3$, $b = \log_5 3$. Nếu biểu diễn $\log_6 45 = \dfrac{a(m+nb)}{b(a+p)}$ thì $m+n+p$ bằng

A. 3.
B. 4.
C. 6.
D. -3.

Câu 57. Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\log(ab^2)$ bằng

A. $2\log a + \log b$.
B. $\log a + 2\log b$.
C. $2(\log a + \log b)$.
D. $\log a + \dfrac{1}{2}\log b$.

Câu 58. Đặt $\log_3 2 = a$, khi đó $\log_{16} 27$ bằng

A. $\dfrac{3a}{4}$.
B. $\dfrac{3}{4a}$.
C. $\dfrac{4}{3a}$.
D. $\dfrac{4a}{3}$.

Câu 59. Cho 2 số thực a và b với $a > 0,\ a \neq 1,\ b \neq 0$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\log_{a^2}|b| = \dfrac{1}{2}\log_a |b|$.
B. $\dfrac{1}{2}\log_a a^2 = 1$.
C. $\dfrac{1}{2}\log_a b^2 = \log_a |b|$.
D. $\dfrac{1}{2}\log_a b^2 = \log_a b$.

Câu 60. Cho a, b, c là các số thực dương và khác 1. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\log_a \dfrac{a}{b} = \dfrac{\log_c a}{\log_c b}$.
B. $\log_a(a+b) = \log_a b \log_a c$.
C. $\log_a b = \dfrac{1}{c}\log_a b$.
D. $\log_a b = \dfrac{\log_c b}{\log_c a}$.

Câu 61. Cho a, b là các số thực dương và khác 1. Đặt $\alpha = \log_a 5$, $\beta = \log_b 5$. Hãy biểu diễn $\log_{ab^2} 25$ theo α, β.

A. $\dfrac{2}{\alpha+\beta}$.
B. $\dfrac{2\alpha\beta}{2\alpha+\beta}$.
C. $\dfrac{2\alpha\beta}{\alpha+2\beta}$.
D. $\dfrac{\alpha\beta}{\alpha+\beta}$.

Câu 62. Cho hai số thực a, b với $1 < a < b$. Chọn khẳng định **đúng**?

A. $\log_b a < 1 < \log_a b$.
B. $\log_a b < \log_b a < 1$.
C. $\log_a b < 1 < \log_b a$.
D. $1 < \log_a b < \log_b a$.

Câu 63. Đặt $\log_7 2 = a$, $\log_7 3 = b$, $Q = \log_7 \dfrac{1}{2} + \log_7 \dfrac{2}{3} + \cdots + \log_7 \dfrac{2014}{2015} + \log_7 \dfrac{2015}{2016}$. Tính Q theo a, b.

A. $-5a - 2b - 1$.
B. $5a + 2b - 1$.
C. $5a + 2b + 1$.
D. $5a - 2b - 1$.

Câu 64. Cho $0 < a \neq 1$ và x, y là các số thực âm. mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a(x^2y^4) = 2(\log_a|x| + \log_a y^2)$.
B. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.
C. $\log_a(-x^2y) = 2\log_a(-x) + \log_a y$.
D. $\log_a\left(\dfrac{x}{y}\right) = \dfrac{\log_a(-x)}{\log_a(-y)}$.

Câu 65. Biết a, b là các số nguyên thỏa $\log_{1350} 2 = 1 + a\log_{1350} 3 + b\log_{1350} 5$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. $3a - 5b = 2$.
B. $a^2 - b^2 = 4$.
C. $a - 2b = 1$.
D. $ab = 8$.

Câu 66. Cho $a, b, c > 0$, $a, b \neq 1$. Tính $A = \log_a b^2 \cdot \log_b \sqrt{bc} - \log_a c$.

A. $\log_a c$.
B. 1.
C. $\log_a b$.
D. $\log_a bc$.

Câu 67. Nếu $\log_8 p = m$ và $\log_{p^3} 3 = n$ thì giá trị của tích $m \cdot n$ bằng

A. $\dfrac{1}{9}\log_2 3$.
B. $9\log_2 3$.
C. $9\log_3 2$.
D. $\dfrac{1}{9}\log_3 2$.

Câu 68. Giá trị của biểu thức $M = (\ln a + \log_a e)^2 + \ln^2 a - \log_a^2 e$ khi được rút gọn là
A. 2. **B**. $2 + 2\ln^2 a$. **C**. $2\ln^2 a - 2$. **D**. $\ln^2 a$.

Câu 69. Biết $\log x = 5\log m + \frac{2}{3}\log n - \frac{1}{4}\log p$. Giá trị của x bằng
A. $\frac{m^5\sqrt[3]{n^2}}{\sqrt[4]{p}}$. **B**. $m^5\sqrt[3]{n^2}\sqrt[4]{p}$. **C**. $\frac{m^5\sqrt[3]{n^2}}{p^4}$. **D**. $m^5 + \sqrt[3]{n^2} + \sqrt[4]{p}$.

Câu 70. Với các số thực dương x, y. Ta có 8^x, 4^4, 2 theo thứ tự lập thành một cấp số nhân và các số $\log_2 45$, $\log_2 y$, $\log_2 x$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Khi đó y bằng
A. 225. **B**. 15. **C**. 105. **D**. $\sqrt{105}$.

Câu 71. Cho số thực x thỏa mãn $\log_2(\log_4 x) = \log_4(\log_2 x) - a$, $a \in \mathbb{R}$. Giá trị của $\log_2 x$ bằng bao nhiêu?
A. $\frac{1}{2^a}$. **B**. a^2. **C**. 2^{1-a}. **D**. 4^{1-a}.

Câu 72. Cho $a, b > 0, \log_3 a = p, \log_3 b = q$. Đẳng thức nào dưới đây là đúng?
A. $\log_3\left(\frac{3^r}{a^m \cdot b^d}\right) = r + p \cdot m - q \cdot d$. **B**. $\log_3\left(\frac{3^r}{a^m \cdot b^d}\right) = r + p \cdot m + q \cdot d$.
C. $\log_3\left(\frac{3^r}{a^m \cdot b^d}\right) = r - p \cdot m - q \cdot d$. **D**. $\log_3\left(\frac{3^r}{a^m \cdot b^d}\right) = r - p \cdot m + q \cdot d$.

Câu 73. Cho $a > 0$, $a \neq 1$ và x, y là hai số thực thỏa mãn $xy > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$. **B**. $\log_a x^2 = 2\log_a x$.
C. $\log_a(xy) = \log_a|x| + \log_a|y|$. **D**. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.

Câu 74. Cho các số thực dương a, b, c với a và b khác 1. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. $\log_a b^2 \cdot \log_{\sqrt{b}} c = \log_a c$. **B**. $\log_a b^2 \cdot \log_{\sqrt{b}} c = \frac{1}{4}\log_a c$.
C. $\log_a b^2 \cdot \log_{\sqrt{b}} c = 4\log_a c$. **D**. $\log_a b^2 \cdot \log_{\sqrt{b}} c = 2\log_a c$.

Câu 75. Với hai số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?
A. $\log_2 \frac{2a^3}{b} = 1 + 3\log_2 a + \log_2 b$. **B**. $\log_2 \frac{2a^3}{b} = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a - \log_2 b$.
C. $\log_2 \frac{2a^3}{b} = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b$. **D**. $\log_2 \frac{2a^3}{b} = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a + \log_2 b$.

Câu 76. Số các chữ số của 5^{2018} khi viết trong hệ thập phân là
A. 1412. **B**. 1409. **C**. 1410. **D**. 1411.

Câu 77. Cho a, b, $c > 0$ và $a \neq 1$, $b \neq 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?
A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. **B**. $\log_a b \cdot \log_b c = \log_a c$.
C. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$. **D**. $\log_{a^c} b = c\log_a b$.

Câu 78. Cho a, $b > 0$, $a, b \neq 1$, $a \neq b^2$. Biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} b^2 + \frac{2}{\log_{\frac{a}{b^2}} a}$ có giá trị bằng
A. 6. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 79. Nếu $\log_{12} 6 = a$; $\log_{12} 7 = b$ thì
A. $\log_2 7 = \frac{a}{1+b}$. **B**. $\log_2 7 = \frac{a}{a-1}$. **C**. $\log_2 7 = \frac{b}{1-a}$. **D**. $\log_2 7 = \frac{a}{1-b}$.

Câu 80. Giá trị của biểu thức $M = \log_2 2 + \log_2 4 + \log_2 8 + \ldots + \log_2 256$ bằng
A. 48. **B**. 56. **C**. 36. **D**. $8\log_2 256$.

Câu 81. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log(3a) = \frac{1}{3}\log a$. **B**. $\log a^3 = \frac{1}{3}\log a$. **C**. $\log a^3 = 3\log a$. **D**. $\log(3a) = 3\log a$.

Câu 82. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_3 a = x$, $\log_3 b = y$. Tính $P = \log_3(3a^4b^5)$.
A. $P = 3x^4y^5$. **B**. $P = 3 + x^4 + y^5$. **C**. $P = 1 + 4x + 5y$. **D**. $P = 60xy$.

Câu 83. Cho $\log_9 5 = a$, $\log_4 7 = b$, $\log_2 3 = c$. Tính $\log_{24} 175$ theo a, b, c.

A. $P = \dfrac{ac+2b}{3+c}$. **B**. $P = \dfrac{2ac+2b}{3+c}$. **C**. $P = \dfrac{4ac+2b}{3+c}$. **D**. $P = \dfrac{2ac+b}{3+c}$.

Câu 84. Cho các mệnh đề sau:

a) Cơ số của logarit phải là số nguyên dương.

b) Chỉ số thực dương mới có logarit.

c) $\ln(A+B) = \ln A + \ln B$ với mọi $A > 0$, $B > 0$.

d) $\log_a b \cdot \log_b c \cdot \log_c a = 1$, với mọi a, b, $c \in \mathbb{R}$.

Số mệnh đề đúng là

A. 1. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 85. Giá trị của biểu thức $P = \log_a \left(a \cdot \sqrt[3]{a\sqrt{a}}\right)$ bằng

A. 3. **B**. $\dfrac{3}{2}$. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 86. Cho $\log_a b = \sqrt{3}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \dfrac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$.

A. $P = \dfrac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-2}$. **B**. $P = \sqrt{3}-1$. **C**. $P = \dfrac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2}$. **D**. $P = \sqrt{3}+1$.

Câu 87. Đặt $a = \log_2 3; b = \log_3 5$. Biểu diễn đúng của $\log_{20} 12$ theo a, b là

A. $\dfrac{ab+1}{b-2}$. **B**. $\dfrac{a+b}{b+2}$. **C**. $\dfrac{a+1}{b-2}$. **D**. $\dfrac{a+2}{ab+2}$.

Câu 88. Số nào dưới đây lớn hơn 1?

A. $\log_3 2$. **B**. $\log_{\frac{1}{2}} \dfrac{3}{4}$. **C**. $\log_\pi \mathrm{e}$. **D**. $\ln 3$.

Câu 89. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a \neq 1$, $a \neq \dfrac{1}{b}$ và $\log_a b = \sqrt{5}$. Tính $P = \log_{\sqrt{ab}} \dfrac{b}{\sqrt{a}}$.

A. $P = \dfrac{11+3\sqrt{5}}{2}$. **B**. $P = \dfrac{11+3\sqrt{5}}{4}$. **C**. $P = \dfrac{11-2\sqrt{5}}{4}$. **D**. $P = \dfrac{11-3\sqrt{5}}{4}$.

Câu 90. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng.

A. $\log_{a^2} ab = \dfrac{1}{4}\log_a b$. **B**. $\log_{a^2} ab = \dfrac{1}{2}\log_a b$.

C. $\log_{a^2} ab = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{2}\log_a b$. **D**. $\log_{a^2} ab = 2 + 2\log_a b$.

Câu 91. Cho $a > 0$, $b > 0$ thỏa mãn $a^2 + 9b^2 = 10ab$. Khẳng định nào sau đây đúng.

A. $\log(a+1) + \log b = 1$. **B**. $\log \dfrac{a+3b}{4} = \dfrac{\log a + \log b}{2}$.

C. $3\log(a+3b) = \log a - \log b$. **D**. $2\log(a+3b) = \log a + \log b$.

Câu 92. Cho n là một số nguyên dương và $0 < a \neq 1$, tìm n sao cho
$\log_a 2019 + 2^2 \log_{\sqrt{a}} 2019 + 3^2 \log_{\sqrt[3]{a}} 2019 + \cdots + n^2 \log_{\sqrt[n]{a}} 2019 = 1008^2 \cdot 2017^2 \log_a 2019$.

A. 2017. **B**. 2018. **C**. 2019. **D**. 2016.

Câu 93. Cho $\log_2 3 = a$ khi đó $\log_2 12$ bằng

A. $a+1$. **B**. $2a+1$. **C**. $a+2$. **D**. $2a+2$.

Câu 94. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log(3a) = \dfrac{1}{3}\log a$. **B**. $\log a^3 = 3\log a$. **C**. $\log(3a) = 3\log a$. **D**. $\log a^3 = \dfrac{1}{3}\log a$.

Câu 95. Cho $\alpha = \log_a x$, $\beta = \log_b x$ với a, b, x là các số thực dương và khác 1. Khi đó $\log_{ab^2} x^2$ bằng

A. $\dfrac{\alpha\beta}{\alpha+\beta}$. **B**. $\dfrac{2\alpha\beta}{2\alpha+\beta}$. **C**. $\dfrac{2}{2\alpha+\beta}$. **D**. $\dfrac{2(\alpha+\beta)}{\alpha+2\beta}$.

Câu 96. Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5\log_2 a + 3\log_2 b$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $x = 3a + 5b$. **B**. $x = a^5 + b^3$. **C**. $x = a^5b^3$. **D**. $x = 5a + 3b$.

Câu 97. Cho $\log_2 5 = a$, $\log_3 5 = b$. Tính $\log_6 5$ theo a và b.

A. $\dfrac{ab}{a+b}$. **B**. $a + b$. **C**. $\dfrac{1}{a+b}$. **D**. $a^2 + b^2$.

Câu 98. Cho $a > 0, b < 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log(10ab)^2 = 1 + \log a + \log(-b)^2$. **B**. $\log(10ab)^2 = 1 + \log a + \log b^2$.
C. $\log(10ab)^2 = 2\,(1 + \log a + \log(-b))$. **D**. $\log(10ab)^2 = 2(1 + \log a + \log b)$.

Câu 99. Với $a = \log_2 7$, $b = \log_5 7$. Tính giá trị của $\log_{10} 7$.

A. $\dfrac{ab}{a+b}$. **B**. $\dfrac{1}{a+b}$. **C**. $a + b$. **D**. $\dfrac{a+b}{ab}$.

Câu 100. Rút gọn biểu thức $B = \log_{\frac{1}{a}} \dfrac{a\sqrt[5]{a^3}\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt{a}\sqrt[4]{a}}$, (giả sử tất cả các điều kiện đều được thỏa mãn) ta được kết quả là

A. $\dfrac{60}{91}$. **B**. $-\dfrac{91}{60}$. **C**. $\dfrac{16}{5}$. **D**. $-\dfrac{5}{16}$.

Câu 101. Biết $\log_6 3 = a$, $\log_6 5 = b$. Tính $I = \log_3 5$ theo a, b.

A. $I = \dfrac{b}{a}$. **B**. $I = \dfrac{b}{1+a}$. **C**. $I = \dfrac{b}{1-a}$. **D**. $I = \dfrac{b}{a-1}$.

Câu 102. Rút gọn biểu thức $M = 3\log_{\sqrt{3}} \sqrt{x} - 6\log_9(3x) + \log_{\frac{1}{3}} \frac{x}{9}$.

A. $M = -\log_3(3x)$. **B**. $M = 2 + \log_3\left(\dfrac{x}{3}\right)$. **C**. $M = -\log_3\left(\dfrac{x}{3}\right)$. **D**. $M = 1 + \log_3(x)$.

Câu 103. Cho các số dương a, b với $1 < a < b$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\log_a b < 1 < \log_b a$. **B**. $1 < \log_a b < \log_b a$. **C**. $\log_b a < 1 < \log_a b$. **D**. $\log_b a < \log_a b < 1$.

Câu 104. Cho mệnh đề A: $\left(\sin\dfrac{\pi}{12}\right)^{2018} > \left(\sin\dfrac{\pi}{12}\right)^{2019}$ và mệnh đề B: $\log_{\frac{e}{2}} 2018 > \log_{\frac{e}{2}} 2019$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. A sai, B sai. **B**. A đúng, B đúng. **C**. A đúng, B sai. **D**. A sai, B đúng.

Câu 105. Với $\log 3 = a$ thì $\log 9000$ được biểu diễn theo a bằng

A. a^2. **B**. $3 + 2a$. **C**. $a^2 + 3$. **D**. $3a^2$.

Câu 106. Biết số nguyên dương M sẽ có chữ số đầu tiên là k (khi biểu diễn thập phân) nếu $\log k \le \{\log M\} < \log(k+1)$ trong đó ký hiệu $\{a\}$ chỉ phần lẻ của số thập phân a (ví dụ $\{300{,}2\} = 0{,}2$). Hỏi số $M = 2^{400}$ có chữ số đầu tiên là bao nhiêu?

A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 107. Giá trị của biểu thức $P = \log_a \sqrt[5]{a^4 \cdot \sqrt{a^3 \cdot \sqrt{a \cdot \sqrt[3]{a^2}}}}$ (với $0 < a \ne 1$) bằng

A. $\dfrac{71}{60}$. **B**. $\dfrac{57}{60}$. **C**. $\dfrac{52}{15}$. **D**. $\dfrac{73}{31}$.

Câu 108. Giá trị của biểu thức $P = 3^{2\log_9 64+2} - \left(\dfrac{1}{5}\right)^{\log_{0,2} 6-2} - \left(\sqrt{2}\right)^{\log_2 49+4}$ bằng

A. 562. **B**. 398. **C**. 472. **D**. 354.

Câu 109. Cho $\log_{75} 3 = a$. Tính $\log_5 3$ theo a.

A. $\dfrac{2a-1}{a+1}$. **B**. $\dfrac{2a}{1-a}$. **C**. $\dfrac{1-a}{2a}$. **D**. $\dfrac{a+1}{1-2a}$.

Câu 110. Cho $\log_{35} 81 = a$, $\log_{63} 49 = b$. Tính $\log_5 3$ theo a, b.
A. $\dfrac{ab-2b}{ab+4a-8}$. **B**. $\dfrac{2ab+4b-8}{ab-2a}$. **C**. $\dfrac{4ab-b+2a}{2b-ab}$. **D**. $\dfrac{ab-2a}{2ab+4b-8}$.

Câu 111. Nếu $\log_a b = 4$ thì $\log_{\sqrt{a}} b^2 + \log_a(ab)$ bằng
A. 9. **B**. 21. **C**. 20. **D**. 13.

Câu 112. Xét các số thực dương a, b, c thỏa mãn $\log_a b = 2$ và $\log_b^2 c \le 2(\log_a c - 2)$. Khi đó $\log_c(ab)$ bằng
A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{3}{4}$. **C**. $\dfrac{4}{3}$. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 113. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x + \dfrac{4}{x}$ trên đoạn $[1;8]$.
A. $m = \dfrac{17}{2}$. **B**. $m = 5$. **C**. $m = 4$. **D**. $m = -4$.

Câu 114. Cho $0 < a \ne 1$, $b > 0$, $c > 0$. Biết $\log_a b = 2$, $\log_a c = 3$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2}(b^2c^3)$.
A. $P = \dfrac{13}{2}$. **B**. $P = 26$. **C**. $P = 54$. **D**. $P = 108$.

Câu 115. Cho ba số thực dương bất kỳ a, b, c và cả ba số a, b, c đều khác 1. Tìm đẳng thức **sai** trong các đẳng thức sau.
A. $\log_a bc - \log_a b = \log_a c$. **B**. $\log_a \dfrac{b}{c} - \log_a c = \log_a b$.
C. $\log_b a - \log_b c \cdot \log_c a = \log_a 1$. **D**. $\log_a b^c - c \cdot \log_a b \cdot \log_b b = 0$.

Câu 116. Cho a là số thực dương bất kỳ. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $\log a^3 = \dfrac{1}{3}\log a$. **B**. $\log(3a) = 3\log a$. **C**. $\log a^3 = 3\log a$. **D**. $\log(3a) = \dfrac{1}{3}\log a$.

Câu 117. Với a, b, c là các số dương tùy ý và $a \ne 1$, mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. $\log_a(b+c) = \log_a b \cdot \log_a c$. **B**. $\log_a\left(\dfrac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$.
C. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. **D**. $\log_a\left(\dfrac{1}{b}\right) = -\log_a b$.

Câu 118. Cho số thực x thỏa mãn $\log_2(\log_4 x) = \log_4(\log_2 x) + m$. Tính giá trị của $\log_2 x$ theo m.
A. 4^m. **B**. m^2. **C**. 4^{m+1}. **D**. 2^{m+1}.

Câu 119. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I = \log_{\sqrt{a}} a^2$.
A. $I = \dfrac{1}{2}$. **B**. 1. **C**. -4. **D**. 4.

Câu 120. Cho số thực $a > 0$ và $a \ne 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
A. $\log_a x$ có nghĩa với mọi x. **B**. $\log_a 1 = a$ và $\log_a a = 0$.
C. $\log_a(x \cdot y) = \log_a x \cdot \log_a y$. **D**. $\log_a x^n = n\log_a x$ với $x > 0$, $n \ne 0$.

Câu 121. Với a là số thực dương bất kỳ và $a \ne 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log_{a^5} \mathrm{e} = \dfrac{1}{5\ln a}$. **B**. $\ln a^5 = \dfrac{1}{5}a$. **C**. $\ln a^5 = \dfrac{5}{\ln a}$. **D**. $\log_{a^5} \mathrm{e} = 5\log_a \mathrm{e}$.

Câu 122. Cho $0 < a \ne 1$, $x > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. $\log_a x^2 = \log_{a^2} x$. **B**. $\log_a x^2 = \log_a(2x)$. **C**. $\log_a x^2 = 2\log_a x$. **D**. $\log_a x^2 = \dfrac{1}{2}\log_a x$.

Câu 123. Cho hai số thực a, b bất kì với $0 < a \ne 1$. Tính $S = \log_a a^b$.
A. $S = b^a$. **B**. $S = a$. **C**. $S = b$. **D**. $S = a^b$.

Câu 124. Với các số thực dương a, b bất kì, mệnh nào dưới đây là đúng?
A. $\ln\dfrac{a}{b} = \dfrac{\ln a}{\ln b}$. **B**. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. **C**. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. **D**. $\ln\dfrac{a}{b} = \ln b - \ln a$.

Câu 125. Cho a, b là các số thực dương. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đứng?
A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. **B**. $\ln(ab) = \ln a . \ln b$. **C**. $\ln(ab) = \ln a - \ln b$. **D**. $\ln(ab) = \dfrac{\ln a}{\ln b}$.

Câu 126. Cho biểu thức $P = \log_{a^3} \dfrac{a^2}{\sqrt{b}} - \log_b a^6$ (với a, b là các số thực dương lớn hơn 1). Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $P_{\min} = -\dfrac{11}{2}$. **B**. $P_{\max} = -\dfrac{4}{3}$. **C**. $P_{\min} = -\dfrac{4}{3}$. **D**. $P_{\max} = -\dfrac{11}{2}$.

Câu 127. Cho $\log_a x = -1$ và $\log_a y = 4$. Tính $P = \log_a (x^2 y^3)$.
A. $P = -14$. **B**. $P = 3$. **C**. $P = 10$. **D**. $P = 65$.

Câu 128. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log(3a) = 3 \log a$. **B**. $\log a^3 = \dfrac{1}{3} \log a$. **C**. $\log a^3 = 3 \log a$. **D**. $\log(3a) = \dfrac{1}{3} \log a$.

Câu 129. Cho a, b là các số thực dương. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. **B**. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. **C**. $\ln(ab) = \ln a - \ln b$. **D**. $\ln(ab) = \dfrac{\ln a}{\ln b}$.

Câu 130. Cho a, $b > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $a^{\ln b} = b^{\ln a}$. **B**. $\ln^2(ab) = \ln a^2 + \ln b^2$.
C. $\ln\left(\dfrac{a}{b}\right) = \dfrac{\ln a}{\ln b}$. **D**. $\ln \sqrt{ab} = \dfrac{1}{2}\left(\ln \sqrt{a} + \ln \sqrt{b}\right)$.

Câu 131. Giả sử $\log 2$ là 0,3010 khi viết 2^{2008} trong hệ thập phân ta được một số có bao nhiêu chữ số?
A. 605. **B**. 550. **C**. 600. **D**. 575.

Câu 132. Cho hai số thực dương x, y bất kỳ. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $\log_2 \dfrac{x^2}{y} = \dfrac{2 \log_2 x}{\log_2 y}$. **B**. $\log_2 (x^2 y) = 2 \log_2 x + \log_2 y$.
C. $\log_2 (x^2 + y) = 2 \log_2 x \cdot \log_2 y$. **D**. $\log_2 (x^2 y) = \log_2 x + 2 \log_2 y$.

Câu 133. Cho $a, b > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $a^{\ln b} = b^{\ln a}$. **B**. $\ln^2(ab) = \ln a^2 + \ln b^2$.
C. $\ln\left(\dfrac{a}{b}\right) = \dfrac{\ln a}{\ln b}$. **D**. $\ln \sqrt{ab} = \dfrac{1}{2}\left(\ln \sqrt{a} + \ln \sqrt{b}\right)$.

Câu 134. Với số thực dương a, b bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. **B**. $\ln \dfrac{a}{b} = \dfrac{\ln a}{\ln b}$. **C**. $\ln \dfrac{a}{b} = \ln a - \ln b$. **D**. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.

Câu 135. Cho cấp số cộng (a_n), cấp số nhân (b_n) thỏa mãn $a_2 > a_1 \geqslant 0$, $b_2 > b_1 \geqslant 1$ và hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ sao cho $f(a_2) + 2 = f(a_1)$ và $f(\log_2 b_2) + 2 = f(\log_2 b_1)$. Tìm số nguyên dương $n (n > 1)$ nhỏ nhất sao cho $b_n > 2018 a_n$.
A. $n = 20$. **B**. $n = 10$. **C**. $n = 14$. **D**. $n = 16$.

Câu 136. Cho x và y là hai số thực dương, $x \neq 1$ thỏa mãn $\dfrac{(2 + \log_6 y)(1 + \log_3 2)}{\log_5 x} = \log_3 5$. Tính tỉ số $\dfrac{x}{y}$.
A. $\dfrac{x}{y} = \log_6 5$. **B**. $\dfrac{x}{y} = 36$. **C**. $\dfrac{x}{y} = \dfrac{1}{36}$. **D**. $\dfrac{x}{y} = \log_5 6$.

Câu 137. Với a là số thực dương bất kì và $a \neq 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log_{a^5} e = \dfrac{1}{5 \ln 5a}$. **B**. $\log a^5 = \dfrac{1}{5} \ln a$. **C**. $\log a^5 = \dfrac{5}{\ln a}$. **D**. $\log_{a^5} e = 5 \log_a e$.

Câu 138. Rút gọn biểu thức $A = \log_a(a^3 \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{a})$, ta được kết quả là:
A. $\dfrac{3}{10}$. **B**. $\dfrac{1}{10}$. **C**. $\dfrac{35}{10}$. **D**. $\dfrac{37}{10}$.

Câu 139. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$ và $\log_a b > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 1 < a, b \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 0 < b < 1 < a \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} 0 < b < 1 < a \\ 1 < a, b \end{cases}$.

Câu 140. Đặt $a = \log_2 5$, $b = \log_3 5$. Hãy biểu diễn $\log_6 5$ theo a và b.

A. $\log_6 5 = \dfrac{1}{a+b}$. **B.** $\log_6 5 = \dfrac{ab}{a+b}$. **C.** $\log_6 5 = a^2 + b^2$. **D.** $\log_6 5 = a + b$.

Câu 141. Với mọi số thực dương a, b, x, y và $a, b \neq 1$, mệnh đề nào sai?

A. $\log_a \dfrac{1}{x} = \dfrac{1}{\log_a x}$. **B.** $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_b a \cdot \log_a x = \log_b x$. **D.** $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

Câu 142. Cho a là số thực dương khác 4. Tính $I = \log_{\frac{a}{4}} \left(\dfrac{a^3}{64}\right)$.

A. $I = -\dfrac{1}{3}$. **B.** $I = -3$. **C.** $I = 3$. **D.** $I = \dfrac{1}{3}$.

Câu 143. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $P = \log_{a^2} a$.

A. $P = 2$. **B.** $P = -\dfrac{1}{2}$. **C.** $P = \dfrac{1}{2}$. **D.** $P = -2$.

Câu 144. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\log_a \left(\dfrac{a^3}{\sqrt{b}}\right) = 3 - 2\log_a b$. **B.** $\log_a \left(\dfrac{a^3}{\sqrt{b}}\right) = 3 + 2\log_a b$.

C. $\log_a \left(\dfrac{a^3}{\sqrt{b}}\right) = 3 - \dfrac{1}{2}\log_a b$. **D.** $\log_a \left(\dfrac{a^3}{\sqrt{b}}\right) = 3 + \dfrac{1}{2}\log_a b$.

Câu 145. Cho $\log_a b = -2$, $\log_a c = 5$ trong đó $a, b, c > 0$, $a \neq 1$. Tính $S = \log_a \dfrac{ab^2}{c^3}$.

A. $S = -17$. **B.** $S = -18$. **C.** $S = 18$. **D.** $S = -19$.

Câu 146. Biết $a = \log_2 5$, $b = \log_3 5$. Hãy biểu diễn $\log_6 5$ theo a, b.

A. $\log_6 5 = a + b$. **B.** $\log_6 5 = \dfrac{1}{a+b}$. **C.** $\log_6 5 = \dfrac{ab}{a+b}$. **D.** $\log_6 5 = a^2 + b^2$.

Câu 147. Cho bốn số thực dương a, b, c, x; với a, b, c không đồng thời bằng nhau và $x \neq 1$ thỏa mãn $\log_x a$, $\log_x b$, $\log_x c$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. a, b, c theo thứ tự đó lập thành cấp số nhân.

B. a, b, c theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng.

C. b, a, c theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng.

D. b, a, c theo thứ tự đó lập thành cấp số nhân.

Câu 148. Với a, b là hai số thực dương tùy ý. Khi đó $\ln \left(\dfrac{ab^2}{a+1}\right)$ bằng

A. $\ln a + 2\ln b - \ln(a+1)$. **B.** $\ln a + \ln b - \ln(a+1)$.

C. $\ln a + 2\ln b + \ln(a+1)$. **D.** $2\ln b$.

Câu 149. Đặt $\log_5 3 = a$, khi đó $\log_{81} 75$ bằng

A. $\dfrac{a}{2} + \dfrac{1}{4}$. **B.** $\dfrac{a+1}{4}$. **C.** $\dfrac{1}{2a} + \dfrac{1}{4}$. **D.** $\dfrac{a+2}{4a}$.

Câu 150. Với số dương a tùy ý, ta có $\ln(6a) - \ln(2a)$ bằng

A. $\ln(4a)$. **B.** $\ln(12a^2)$. **C.** $4\ln a$. **D.** $\ln 3$.

Câu 151. Cho a, b là các số dương ($a \neq 1$). Khi đó $\log_{\sqrt{a}} \left(a\sqrt{b}\right)$ bằng

A. $2 + 2\log_a b$. **B.** $\dfrac{1}{2} + \log_a b$. **C.** $\dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{2}\log_a b$. **D.** $2 + \log_a b$.

Câu 152. Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2+b^2=8ab$, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\log(a+b)=\dfrac{1}{2}(\log a+\log b)$.
B. $\log(a+b)=\dfrac{1}{2}(1+\log a+\log b)$.
C. $\log(a+b)=1+\log a+\log b$.
D. $\log(a+b)=\dfrac{1}{2}+\log a+\log b$.

Câu 153. Đặt $a=\log_2 3$ và $b=\log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b.

A. $\log_6 45=\dfrac{a+2ab}{ab+b}$.
B. $\log_6 45=\dfrac{a+2ab}{ab}$.
C. $\log_6 45=\dfrac{2a^2-2ab}{ab}$.
D. $\log_6 45=\dfrac{2a^2-2ab}{ab+b}$.

Câu 154. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{1}{2}\log_2\left(\dfrac{2x}{1-x}\right)$ và hai số thực m, n thuộc khoảng $(0;1)$ sao cho $m+n=1$. Tính $f(m)+f(n)$.

A. 2.
B. 0.
C. 1.
D. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 155. Cho $\log_2 3=a$. Tính $\log_3 18$ theo a.

A. $\dfrac{2a+1}{a}$.
B. $\dfrac{a}{2a+1}$.
C. $\dfrac{2a}{a+1}$.
D. $\dfrac{a+1}{2a}$.

Câu 156. Cho $a>0$, $a\neq 1$, $b>0$, $c>0$ sao cho $\log_a b=3$, $\log_a c=-2$. Tính $\log_a(a^3b^2\sqrt{c})$.

A. 6.
B. -18.
C. -9.
D. 8.

Câu 157. Với a là số thực dương tùy ý, tính $\ln 7a-\ln 3a$.

A. $\dfrac{\ln 7a}{\ln 3a}$.
B. $\ln\dfrac{7}{3}$.
C. $\dfrac{\ln 7}{\ln 3}$.
D. $\ln 4a$.

Câu 158. Cho a, b là các số thực dương khác 1. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

A. $\log_b c=\dfrac{\log_a c}{\log_a b}$.
B. $a^{\log_a b}=b$.
C. $\log_a b=\log_a c\Leftrightarrow b=c$.
D. $\log_a b>\log_a c\Leftrightarrow b>c$.

Câu 159. Đặt $\log_2 a=x$ và $\log_2 b=y$. Biết $\log_{\sqrt{8}}\sqrt[3]{ab^2}=mx+ny$. Tìm $T=m+n$.

A. $T=\dfrac{3}{2}$.
B. $T=\dfrac{2}{3}$.
C. $T=\dfrac{2}{9}$.
D. $T=\dfrac{8}{9}$.

Câu 160. Cho $a,b,x>0$; $a>b$ và $b,x\neq 1$ thỏa mãn $\log_x\dfrac{a+2b}{3}=\log_x\sqrt{a}+\dfrac{1}{\log_b x^2}$. Khi đó, tính $P=\dfrac{2a^2+3ab+b^2}{(a+2b)^2}$.

A. $P=\dfrac{5}{4}$.
B. $P=\dfrac{2}{3}$.
C. $P=\dfrac{16}{15}$.
D. $P=\dfrac{4}{5}$.

Câu 161. Cho hàm số $f(x)=\log_2\left(x-\dfrac{1}{2}+\sqrt{x^2-x+\dfrac{17}{4}}\right)$. Tính giá trị của biểu thức

$$T=f\left(\frac{1}{2019}\right)+f\left(\frac{2}{2019}\right)+\cdots+f\left(\frac{2018}{2019}\right).$$

A. $T=\dfrac{2019}{2}$.
B. $T=2019$.
C. $T=2018$.
D. $T=1009$.

Câu 162. Với a,b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P=\log_a b^3+\log_{a^2} b^6$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P=27\log_a b$.
B. $P=15\log_a b$.
C. $P=9\log_a b$.
D. $P=6\log_a b$.

Câu 163. Tính giá trị biểu thức $P=\log_{a^2}(a^{10}b^2)+\log_{\sqrt{a}}\left(\dfrac{a}{\sqrt{b}}\right)+\log_{\sqrt[3]{b}}(b^{-2})$ (với $0<a\neq 1$; $0<b\neq 1$).

A. $\sqrt{3}$.
B. 1.
C. $\sqrt{2}$.
D. 2.

Câu 164. Cho $M = \log_{12} x = \log_3 y$. Khi đó M bằng biểu thức nào dưới đây ?
A. $\log_4\left(\dfrac{x}{y}\right)$. **B**. $x = \log_{36}\left(\dfrac{x}{y}\right)$. **C**. $\log_9(x-y)$. **D**. $\log_{15}(x+y)$.

Câu 165. Nếu $\log_3 5 = a$ thì biểu thức $\log_{45} 75$ bằng
A. $\dfrac{2+a}{1+2a}$. **B**. $\dfrac{1+a}{2+a}$. **C**. $\dfrac{1+2a}{2+a}$. **D**. $\dfrac{1+2a}{1+a}$.

Câu 166. Cho ba số $a+\log_2 3$, $a+\log_4 3$, $a+\log_8 3$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Công bội của cấp số nhân đó bằng
A. 1. **B**. $\dfrac{1}{4}$. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 167. Với a, b là hai số thực khác 0 tùy ý, $\ln(a^2b^4)$ bằng
A. $2\ln a + 4\ln b$. **B**. $4\ln a + 2\ln b$. **C**. $2\ln|a| + 4\ln|b|$. **D**. $4(\ln|a| + \ln|b|)$.

Câu 168. Cho $\log_5 a = 5$ và $\log_3 b = \dfrac{2}{3}$. Tính giá trị biểu thức $I = 2\log_6[\log_5(5a)] + \log_{\frac{1}{9}} b^3$.
A. $I = 3$. **B**. $I = -2$. **C**. $I = 1$. **D**. $I = 2\log_6 5 + 1$.

Câu 169. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau
A. $\log_a x^n = n\log_a x$ (với $x > 0$). **B**. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$ (với $x > 0, y > 0$).
C. $\log_a x$ có nghĩa với mọi x. **D**. $\log_a 1 = a$, $\log_a a = 1$.

Câu 170. Cho $f(1) = 1$, $f(m+n) = f(m) + f(n) + mn$ với mọi $m, n \in \mathbb{N}^*$. Tính giá trị của biểu thức $T = \log\left[\dfrac{f(96) - f(69) - 241}{2}\right]$.
A. 9. **B**. 3. **C**. 10. **D**. 4.

Câu 171. Cho a là số thực dương khác 1. Khẳng định nào dưới đây là **sai?**
A. $\log_a 2 \cdot \log_2 a = 1$. **B**. $\log_a a = 1$. **C**. $a^{-\log_a 3} = 3$. **D**. $\log_a 1 = 0$.

Câu 172. Cho số thực $a \neq 0$ và biểu thức $P = \log_3^2 a^2$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $P = 2\log_3^2 a$. **B**. $P = 4\log_3^2 a$. **C**. $P = 2\log_3^2 |a|$. **D**. $P = 4\log_3^2 |a|$.

Câu 173. Với a, b là các số thực dương ($a \neq 1$). Giá trị của $a^{\log_a b^3}$ bằng
A. $b^{\frac{1}{3}}$. **B**. $\dfrac{1}{3}b$. **C**. $3b$. **D**. b^3.

Câu 174. Cho p, q là các số thực thỏa mãn điều kiện $\log_{16} p = \log_{20} q = \log_{25}(p+q)$. Tìm giá trị của $\dfrac{p}{q}$.
A. $\dfrac{1}{2}(1+\sqrt{5})$. **B**. $\dfrac{1}{2}(-1+\sqrt{5})$. **C**. $\dfrac{4}{5}$. **D**. $\dfrac{8}{5}$.

Câu 175. Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\ln(\mathrm{e}^2 a^7 b^5)$ bằng
A. $2 + 5\ln a + 7\ln b$. **B**. $7\ln a + 5\ln b$. **C**. $2 + 7\ln a + 5\ln b$. **D**. $5\ln a + 7\ln b$.

Câu 176. Cho $3^a = 5$, khi đó $\log_{25} 81$ bằng
A. $\dfrac{a}{2}$. **B**. $\dfrac{2}{a}$. **C**. $2a$. **D**. $\dfrac{1}{2a}$.

Câu 177. Tìm số nguyên dương n sao cho $\log_{2018} 2019 + 2^2\log_{\sqrt{2018}} 2019 + 3^2\log_{\sqrt[3]{2018}} 2019 + \cdots + n^2\log_{\sqrt[n]{2018}} 2019 = 1010^2 \cdot 2021^2 \log_{2018} 2019$.
A. $n = 2021$. **B**. $n = 2019$. **C**. $n = 2020$. **D**. $n = 2018$.

Câu 178. Cho số thực $0 < a \neq 1$. Với mọi số thực dương x, y. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. **B**. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$.
C. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$. **D**. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a(x-y)$.

Câu 179. Cho $a\log_6 3 + b\log_6 2 + c\log_6 5 = a$ với a, b và c là các số hữu tỉ. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $a = b = c \neq 0$. **B**. $c = a$. **C**. $a = b$. **D**. $b = c$.

Câu 180. Cho ba số thực dương x, y, z theo thứ tự lập thành một cấp số nhân, đồng thời với mỗi số thực dương a ($a \neq 1$) thì $\log_a x$, $\log_{\sqrt{a}} y$, $\log_{\sqrt[3]{a}} z$ lập thành cấp số cộng. Tính giá trị của biểu thức $P = \dfrac{1959x}{y} + \dfrac{2019y}{z} + \dfrac{60z}{x}$.

A. 60. **B**. 2019. **C**. 4038. **D**. $\dfrac{2019}{2}$.

Câu 181. Cho $\log_{27} 5 = a$, $\log_8 7 = b$, $\log_2 3 = c$; hãy biểu diễn $\log_{12} 35$ theo a, b, c.

A. $\dfrac{3b+3ac}{c+2}$. **B**. $\dfrac{3b+3ac}{c+1}$. **C**. $\dfrac{3b+2ac}{c+3}$. **D**. $\dfrac{3b+2ac}{c+2}$.

Câu 182. Cho $a > 0$, $b > 0$. Tìm đẳng thức **sai**.

A. $\log_2(ab)^2 = 2\log_2(ab)$. **B**. $\log_2 a + \log_2 b = \log_2(ab)$.
C. $\log_2 a - \log_2 b = \log_2 \dfrac{a}{b}$. **D**. $\log_2 a + \log_2 b = \log_2(a+b)$.

Câu 183. Cho $\log_8 |x| + \log_4 y^2 = 5$ và $\log_8 |y| + \log_4 x^2 = 7$. Tìm giá trị của biểu thức $P = |x| - |y|$.

A. $P = 56$. **B**. $P = 16$. **C**. $P = 8$. **D**. $P = 64$.

Câu 184. Với a, $b > 0$ tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log(ab) = \log a \log b$. **B**. $\log(ab^2) = 2\log a + 2\log b$.
C. $\log(ab^2) = \log a + 2\log b$. **D**. $\log(ab) = \log a - \log b$.

Câu 185. Với $0 < a \neq 1$, $0 < b \neq 1$, giá trị của $\log_{a^2}(a^{10}b^2) + \log_{\sqrt{a}}\left(\dfrac{a}{\sqrt{b}}\right) + \log_{\sqrt[3]{b}}(b^{-2})$ bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. $\sqrt{3}$. **D**. $\sqrt{2}$.

Câu 186. Cho a, $b > 0$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log(ab^2) = \log a + 2\log b$. **B**. $\log(ab) = \log a \log b$.
C. $\log(ab^2) = 2\log a + 2\log b$. **D**. $\log(ab) = \log a - \log b$.

Câu 187. Cho $0 < a \neq 1$ và một số thực dương x. Đẳng thức nào dưới đây **sai**?

A. $a^{\log_a x} = a$. **B**. $\log_a x = \dfrac{\ln x}{\ln a}$. **C**. $a^{\log_a x} = x$. **D**. $\log_{\sqrt{a}} x^3 = 6\log_a x$.

Câu 188. Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\ln\dfrac{a}{b}$ bằng

A. $\dfrac{\ln a}{\ln b}$. **B**. $\ln a + \ln b$. **C**. $\ln a - \ln b$. **D**. $\ln a \cdot \ln b$.

Câu 189. Cho a là số thực dương khác 1, mệnh đề nào dưới đây sai?

A. $\log a \cdot \log_a 10 = 1$. **B**. $\log a = \dfrac{1}{\log 10}$. **C**. $\ln a = \ln 10 \cdot \log a$. **D**. $\log a = \dfrac{1}{\log_a 10}$.

Câu 190. Cho a, b là hai số thực thỏa $0 < a < b < 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a b < 1 < \log_b a$. **B**. $\log_b a < 1 < \log_a b$. **C**. $\log_a b < \log_b a < 1$. **D**. $1 < \log_a b < \log_b a$.

Câu 191. Với a, b, c là các số thực dương tùy ý khác 1 và $\log_a c = x$, $\log_b c = y$. Khi đó giá trị của $\log_c(ab)$ là

A. $\dfrac{1}{xy}$. **B**. $x + y$. **C**. $\dfrac{xy}{x+y}$. **D**. $\dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{y}$.

Câu 192. Giả sử x, y là các số thực dương. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\log x + \log y = \log(xy)$. **B**. $\log(x+y) = \log x + \log y$.
C. $\log\sqrt{xy} = \dfrac{1}{2}(\log x + \log y)$. **D**. $\log\dfrac{x}{y} = \log x - \log y$.

Câu 193. Cho các số thực dương a, b, $a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $\log_{a^3}(ab) = \dfrac{1}{3} + \dfrac{1}{3}\log_a b$. **B**. $\log_{a^3}(ab) = \dfrac{1}{3}\log_a b$.
C. $\log_{a^3}(ab) = 3\log_a b$. **D**. $\log_{a^3}(ab) = 3 + 3\log_a b$.

Câu 194. Gọi n là số nguyên dương sao cho $\dfrac{1}{\log_3 x} + \dfrac{1}{\log_{3^2} x} + \dfrac{1}{\log_{3^3} x} + \cdots + \dfrac{1}{\log_{3^n} x} = \dfrac{190}{\log_3 x}$ đúng với mọi x dương, $x \neq 1$. Tìm giá trị của biểu thức $P = 2n + 3$.
A. $P = 23$. **B**. $P = 41$. **C**. $P = 43$. **D**. $P = 32$.

Câu 195. Với a, b là các số dương tùy ý. Khi đó $\ln(a^2b^3)$ bằng
A. $\dfrac{\ln a}{2} + \dfrac{\ln b}{3}$. **B**. $2\ln a + 3\ln b$. **C**. $3\ln a + 2\ln b$. **D**. $\dfrac{\ln a}{3} + \dfrac{\ln b}{2}$.

Câu 196. Cho $a\log_{2019} 9 + b\log_{2019} 673 = 2018$ với $a,\ b \in \mathbb{N}$. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng?
A. $b = 2a$. **B**. $b = a^2$. **C**. $a = b^2$. **D**. $a = 2b$.

Câu 197. Với a, b là hai số thực khác 0 tùy ý, $\ln(a^2b^4)$ bằng
A. $2\ln|a| + 4\ln|b|$. **B**. $4(\ln|a| + \ln|b|)$. **C**. $2\ln a + 4\ln b$. **D**. $4\ln a + 2\ln b$.

Câu 198. Cho hai số thực a và b với $1 < a < b$. Chọn khẳng định **đúng**.
A. $1 < \log_a b < \log_b a$. **B**. $\log_a b < 1 < \log_b a$.
C. $\log_a b^2 < 1 < \log_b a$. **D**. $\log_b a < 1 < \log_a b$.

Câu 199. Cho các số thực a, b thỏa mãn $a > \dfrac{1}{3}$, $b > 1$. Khi biểu thức $\log_{3a} b + \log_b(a^4 - 9a^2 + 81)$ đạt giá trị nhỏ nhất thì tổng $a + b$ bằng
A. $9 + 2^{\sqrt{3}}$. **B**. $3 + 9^{\sqrt{2}}$. **C**. $3 + 3\sqrt{2}$. **D**. $2 + 9\sqrt{2}$.

Câu 200. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$, khi đó $\log_{a^4}(ab)$ bằng
A. $\dfrac{1}{4}\log_a b$. **B**. $\dfrac{1}{4} + \dfrac{1}{4}\log_a b$. **C**. $4\log_a b$. **D**. $4 + 4\log_a b$.

Câu 201. Biết $\log_3 15 = a$, tính $P = \log_{25} 81$ theo a ta được
A. $P = 2(a + 1)$. **B**. $P = 2(a - 1)$. **C**. $P = \dfrac{2}{a + 1}$. **D**. $P = \dfrac{2}{a - 1}$.

Câu 202. Với a là số thực dương khác 1 tùy ý, $\log_{a^2} a^3$ bằng
A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. 8. **D**. 6.

Câu 203. Cho $a = \log_2 5$. Tính $\log_4 1250$ theo a.
A. $\dfrac{1 - 4a}{2}$. **B**. $\dfrac{1 + 4a}{2}$. **C**. $2(1 + 4a)$. **D**. $2(1 - 4a)$.

Câu 204. Cho $x \in \left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$. Biết $\log\sin x + \log\cos x = -1$ và $\log(\sin x + \cos x) = \dfrac{1}{2}(\log n - 1)$. Giá trị của n là
A. 11. **B**. 12. **C**. 10. **D**. 15.

Câu 205. Biết $\log_2\left(\sum\limits_{k=1}^{100}\left(k \times 2^k\right) - 2\right) = a + \log_c b$ với a,b,c là các số nguyên và $a > b > c > 1$. Tổng $a + b + c$ là
A. 203. **B**. 202. **C**. 201. **D**. 200.

Câu 206. Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\log(ab^4)$ bằng
A. $\log a + \dfrac{1}{4}\log b$. **B**. $4(\log a + \log b)$. **C**. $\log a + 4\log b$. **D**. $4\log a + \log b$.

Câu 207. Cho các số thực dương $a,\ b$ thỏa mãn $\log_9 a = \log_{12} b = \log_{16}(a + b)$. Tính tỉ số $\dfrac{a}{b}$.
A. $\dfrac{a}{b} = \dfrac{1 - \sqrt{5}}{2}$. **B**. $\dfrac{a}{b} = \dfrac{-1 - \sqrt{5}}{2}$. **C**. $\dfrac{a}{b} = \dfrac{-1 + \sqrt{5}}{2}$. **D**. $\dfrac{a}{b} = \dfrac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

Câu 208. Cho a là số thực dương khác 2. Tính $I = \log_{\frac{a}{2}} \left(\frac{a^2}{4}\right)$.

A. $I = 2$. **B**. $I = -\frac{1}{2}$. **C**. $I = -2$. **D**. $I = \frac{1}{2}$.

Câu 209. Đặt $\log_a b = m$, $\log_b c = n$. Khi đó $\log_a (ab^2c^3)$ bằng

A. $1 + 6mn$. **B**. $1 + 2m + 3n$. **C**. $6mn$. **D**. $1 + 2m + 3mn$.

Câu 210. Cho $\log a = 10$ và $\log b = 100$. Khi đó $\log(ab^3)$ bằng

A. 290. **B**. 310. **C**. -290. **D**. 30.

Câu 211. Với a số thực dương khác 1. Giá trị $\log_a(5a^3)$ bằng

A. $5 + \log_a 3$. **B**. $3 + \log_a 5$. **C**. 15. **D**. $5 \log_a 3$.

Câu 212. Nếu $\log_3 2 = a$ và $\log_3 5 = b$ thì $\log_2 15$ bằng

A. $\frac{1+a}{b}$. **B**. $\frac{1+b}{a}$. **C**. $\frac{a}{1+b}$. **D**. $\frac{1+b}{1+a}$.

Câu 213. Cho $\log_8 c = m$ và $\log_{c^3} 2 = n$. Khẳng định đúng là

A. $m \cdot n = \frac{1}{9} \log_2 c$. **B**. $m \cdot n = 9$. **C**. $m \cdot n = 9 \log_c 2$. **D**. $m \cdot n = \frac{1}{9}$.

Câu 214. Giả sử a, b là các số thực dương bất kỳ. Biểu thức $\ln \frac{a}{b^2}$ bằng

A. $\ln a - 2 \ln b$. **B**. $\ln a + \frac{1}{2} \ln b$. **C**. $\ln a + 2 \ln b$. **D**. $\ln a - \frac{1}{2} \ln b$.

Câu 215. Cho $a > 0$, $a \neq 1$, giá trị của $\log_{\sqrt{a}} (a\sqrt{a})$ bằng

A. 3. **B**. $\frac{3}{2}$. **C**. $\frac{3}{4}$. **D**. 2.

Câu 216. Với các số a, $b > 0$, $a \neq 1$, giá trị của biểu thức $\log_{a^3} (ab^6)$ bằng

A. $3 + 2 \log_a b$. **B**. $3 + \frac{1}{2} \log_a b$. **C**. $2 + 3 \log_a b$. **D**. $\frac{1}{3} + 2 \log_a b$.

Câu 217. Cho a, b, c là ba số thực dương, $a > 1$ và thỏa mãn $\log_a^2(bc) + \log_a \left(b^3c^3 + \frac{bc}{4}\right)^2 + 4 + \sqrt{4 - c^2} = 0$. Số bộ $(a; b; c)$ thỏa mãn điều kiện đã cho là

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. Vô số.

Câu 218. Cho $\log_{12} 3 = a$. Tính $\log_{24} 18$ theo a.

A. $\frac{3a+1}{3+a}$. **B**. $\frac{3a-1}{3+a}$. **C**. $\frac{3a-1}{3-a}$. **D**. $\frac{3a+1}{3-a}$.

Câu 219. Cho số thực $a > 0$, $a \neq 1$. Giá trị của $\log_{a^2} \left(\sqrt[7]{a^3}\right)$ bằng

A. $\frac{3}{14}$. **B**. $\frac{3}{8}$. **C**. $\frac{6}{7}$. **D**. $\frac{7}{6}$.

Câu 220. Cho các số thực $a, b > 1$ thỏa mãn $a^{\log_b a} + 16b^{\log_a \left(\frac{b^8}{a^3}\right)} = 12b^2$. Giá trị của biểu thức $P = a^3 + b^3$ là

A. $P = 20$. **B**. $P = 125$. **C**. $P = 72$. **D**. $P = 39$.

Câu 221. Nếu $\log_2 3 = a$ thì $\log_{72} 108$ bằng

A. $\frac{3+2a}{2+3a}$. **B**. $\frac{2+3a}{2+2a}$. **C**. $\frac{2+a}{3+a}$. **D**. $\frac{2+3a}{3+2a}$.

Câu 222. Số $20182019^{20192020}$ có bao nhiêu chữ số?

A. 147501991. **B**. 147433276. **C**. 147501992. **D**. 147433277.

Câu 223. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} \log_a b$. **B**. $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2 \log_a b$.

C. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$. **D**. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4} \log_a b$.

Câu 224. Cho $\log_a b = 2$, $\log_a c = 3$. Giá trị của biểu thức $P = \log_a \left(\dfrac{b^2}{c^3}\right)$ bằng

A. 36. **B**. $\dfrac{4}{9}$. **C**. -5. **D**. 13.

Câu 225. Với a, b, c là các số thực dương tùy ý khác 1 và $\log_a c = x$, $\log_b c = y$. Khi đó giá trị của $\log_c(ab)$ là

A. $x + y$. **B**. $\dfrac{xy}{x+y}$. **C**. $\dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{y}$. **D**. $\dfrac{1}{xy}$.

Câu 226. Cho $\log_a b = 12$. Giá trị của $\log_a (a^3 b)$ bằng

A. 1. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 227. Cho $\log_5 3 = m$, khi đó $\log_{25} 81$ bằng

A. $\dfrac{2m}{3}$. **B**. $\dfrac{3m}{2}$. **C**. $2m$. **D**. $\dfrac{m}{2}$.

Câu 228. Cho các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. **B**. $\ln \dfrac{a}{b} = \dfrac{\ln a}{\ln b}$. **C**. $\ln \dfrac{a}{b} = \ln b - \ln a$. **D**. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

Câu 229. Cho $a, b, c > 0; a \neq 1$ và số $\alpha \in \mathbb{R}$, mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\log_a a^\alpha$. **B**. $\log_a a = 1$.
C. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$. **D**. $\log_a |b - c| = \log_a b - \log_a c$.

Câu 230. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ và $\alpha \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_a b^\alpha = (\alpha - 1)\log_a b$. **B**. $\log_a b^a = \dfrac{1}{\alpha}\log_a b$.
C. $\log_a b^a = \log_a^a b$. **D**. $\log_a b^a = a \log_a b$.

Câu 231. Với a là một số thực dương tùy ý khác 1, giá trị của $\log_{\sqrt{a}} a$ bằng

A. 2. **B**. 0. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. -2.

Câu 232. Cho hai số thực dương $x,\ y$ tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_2 \dfrac{x^2}{y} = \dfrac{2\log_2 x}{\log_2 y}$. **B**. $\log_2(x^2 y) = 2\log_2 x + \log_2 y$.
C. $\log_2(x^2 y) = \log_2 x + 2\log_2 y$. **D**. $\log_2(x^2 + y) = 2\log_2 x \cdot \log_2 y$.

Câu 233. Đặt $\log_2 5 = a$, $\log_5 3 = b$. Khi đó $\log_{24} 15$ bằng

A. $\dfrac{ab+1}{b}$. **B**. $\dfrac{b+1}{a+1}$. **C**. $\dfrac{ab+1}{a+1}$. **D**. $\dfrac{a(b+1)}{3+ab}$.

Câu 234. Cho a, b là các số thực dương, chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

A. $\mathrm{e}^{\ln a - \ln b} = \dfrac{a}{b}$. **B**. $\ln \dfrac{a}{\sqrt[3]{b}} = \ln a - 3\ln b$.
C. $\ln(a^2 b^4) = 2\ln(ab) + 2\ln b$. **D**. $a \ln \dfrac{1}{b} = \ln\left(b^{-a}\right)$.

Câu 235. Cho $a > 0$, $b > 0$, $a \neq 1$, $b \neq 1$. Giá trị của biểu thức $A = a^{1+\log_a 2} + b^{2\log_b 3}$ là

A. $a + 3b$. **B**. $2a + 3b$. **C**. $2a + 9b$. **D**. $2a + 9$.

Câu 236. Cho hai số thực x và y, với $1 < y < x$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $\log_x y < \log_y x < 1$. **B**. $1 < \log_x y < \log_y x$. **C**. $\log_x y < 1 < \log_y x$. **D**. $\log_y x < 1 < \log_x y$.

Câu 237. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. $\log_{a^2}(ab) = 2 + \log_a b$. **B**. $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{2}\log_a b$.
C. $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{2}\log_a b$. **D**. $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{4}\log_a b$.

Câu 238. Chọn mệnh đề đúng?

A. $\ln a^2 b^3 = 2\ln a + 3\ln b$ với $a \neq 0, b > 0$. **B**. $\log_3 x^2 = \log_2 |x|$ với $x \neq 0$.
C. $\log_3 \sqrt{x} = \sqrt{\log_3 x}$ với $x > 0$. **D**. $\log(a + b) = \log a + \log b$ với $a, b > 0$.

Câu 239. Cho $\log_{12} 18 = a$. Khi đó $\log_2 3$ bằng
A. $\dfrac{2a+1}{a-2}$. **B**. $\dfrac{a-2}{2a-1}$. **C**. $\dfrac{2a-1}{a-2}$. **D**. $\dfrac{2a-1}{2-a}$.

Câu 240. Biết $\log_2 a = x$ và $\log_2 b = y$, biểu thức $\log_2(4a^2b^3)$ bằng
A. x^3y^2. **B**. $2x+3y+2$. **C**. x^2+y^3+4. **D**. $6xy$.

Câu 241. Cho a là số thực dương tùy ý khác 3, giá trị của $\log_{\frac{a}{3}}\left(\dfrac{a^2}{9}\right)$ bằng
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $-\dfrac{1}{2}$. **C**. 2. **D**. -2.

Câu 242. Cho $\log_{30} 3 = a$, $\log_{30} 5 = b$. Tính $\log_{30} 1350$ theo a, b.
A. $\log_{30} 1350 = 2a+b$. **B**. $\log_{30} 1350 = 2a+b+1$.
C. $\log_{30} 1350 = 2a+b-1$. **D**. $\log_{30} 1350 = 2a+b-2$.

Câu 243. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $0 < a < 1$, $\dfrac{1}{8} < b < 1$, $\dfrac{3}{8} < c < 1$. Gọi M là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \dfrac{3}{16}\log_a\left(\dfrac{b}{2}-\dfrac{1}{16}\right)+\dfrac{1}{4}\log_b\left(\dfrac{c}{2}-\dfrac{3}{16}\right)+\dfrac{1}{3}\log_c a$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $\sqrt{3} \le M < 2$. **B**. $M \ge 2$. **C**. $\sqrt{2} \le M < \sqrt{3}$. **D**. $M < \sqrt{2}$.

Câu 244. Cho $a > 0$, $a \ne 1$. Tính $\log_a(a^2)$.
A. $2a$. **B**. -2. **C**. 2. **D**. a.

Câu 245. Tính $T = \log\dfrac{1}{2} + \log\dfrac{2}{3} + \log\dfrac{3}{4} + \cdots + \log\dfrac{99}{100}$.
A. $\dfrac{1}{10}$. **B**. -2. **C**. $\dfrac{1}{100}$. **D**. 2.

Câu 246. Biết $\log_2 3 = a$; $\log_2 5 = b$. Tính $\log_5 360$ theo a và b.
A. $b(2a+b+3)$. **B**. $\dfrac{3a+b+2}{b}$. **C**. $\dfrac{2a+b+3}{b}$. **D**. $b(3a+b+2)$.

Câu 247. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log(3a) = 3\log a$. **B**. $\log a^3 = \dfrac{1}{3}\log a$. **C**. $\log a^3 = 3\log a$. **D**. $\log(3a) = \dfrac{1}{3}\log a$.

Câu 248. Đặt $a = \log_5 2$; $b = \log_5 3$. Tính $\log_5 72$ theo a, b.
A. $3a+2b$. **B**. a^3+b^2. **C**. $3a-2b$. **D**. $6ab$.

Câu 249. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?
A. $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right) = 1+3\log_2 a - \log_2 b$. **B**. $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right) = 1+\dfrac{1}{3}\log_2 a - \log_2 b$.
C. $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right) = 1+3\log_2 a + \log_2 b$. **D**. $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right) = 1+\dfrac{1}{3}\log_2 a + \log_2 b$.

Câu 250. Biết $\log(x^3y) = \log(xy^2) = 1$. Tính $\log(xy)$.
A. $\log(xy) = \dfrac{1}{4}$. **B**. $\log(xy) = \dfrac{2}{5}$. **C**. $\log(xy) = \dfrac{3}{4}$. **D**. $\log(xy) = \dfrac{3}{5}$.

Câu 251. Biết $\log_{a^2}\left(\dfrac{a^3}{\sqrt{b}}\right) = 3$, tính $\log_a b$.
A. -6. **B**. 5. **C**. 12. **D**. 4.

Câu 252. Đặt $\log_2 3 = a$. Tính theo a giá trị của $\log_{18} 12$.
A. $\dfrac{2a+1}{a+2}$. **B**. $\dfrac{a+2}{2a-1}$. **C**. $\dfrac{a-2}{2a+1}$. **D**. $\dfrac{2+a}{1+2a}$.

Câu 253. Với a và b là hai số thực dương tùy ý, khi đó $\ln(a^2b^3)$ bằng
A. $6(\ln a + \ln b)$. **B**. $2\ln a + 3\ln b$. **C**. $6\ln a + \ln b$. **D**. $\dfrac{1}{2}\ln a + \dfrac{1}{3}\ln b$.

Câu 254. Cho $x \in \left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$, biết rằng

$$\log_2(\sin x) + \log_2(\cos x) = -2 \text{ và } \log_2(\sin x + \cos x) = \frac{1}{2}(\log_2 n + 1).$$

Giá trị của n bằng bao nhiêu?

A. $n = \dfrac{1}{4}$. **B**. $n = \dfrac{5}{2}$. **C**. $n = \dfrac{1}{2}$. **D**. $n = \dfrac{3}{4}$.

Câu 255. Cho $\log_3 15 = a$. Tính $A = \log_{25} 15$ theo a.

A. $A = \dfrac{a}{2(a-1)}$. **B**. $A = \dfrac{a}{a-1}$. **C**. $A = \dfrac{a}{2(1-a)}$. **D**. $A = \dfrac{2a}{a-1}$.

Câu 256. Độ pH của một dung dịch được tính theo công thức $pH = -\log[H^+]$ với $[H^+]$ là nồng độ ion H^+ trong dung dịch đó. Cho dung dịch A có độ pH ban đầu bằng 6. Nếu nồng độ ion H^+ trong dung dịch A tăng lên 4 lần thì độ pH trong dung dịch mới gần bằng giá trị nào dưới đây?

A. 5,2. **B**. 6,6. **C**. 5,7. **D**. 5,4.

Câu 257. Với hai số thực dương a và b, $\ln \dfrac{a^2}{b^3}$ bằng

A. $2\ln a + 3\ln b$. **B**. $2la - \ln b$. **C**. $2\ln a - 3\ln b$. **D**. $\dfrac{2}{3}\ln \dfrac{a}{b}$.

Câu 258. Đặt $\log_5 3 = a$, khi đó $\log_9 1125$ bằng

A. $1 + \dfrac{3}{2a}$. **B**. $2 + \dfrac{3}{a}$. **C**. $2 + \dfrac{3}{2a}$. **D**. $1 + \dfrac{3}{a}$.

Câu 259. Cho $\log_3 5 = a$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_{\sqrt{3}} 75 = 2a$. **B**. $\log_{\sqrt{3}} 75 = 2 + 4a$. **C**. $\log_{\sqrt{3}} 75 = \dfrac{1+2a}{2}$. **D**. $\log_{\sqrt{3}} 75 = 4a$.

Câu 260. Với $0 < a \neq 0$, biểu thức nào sau đây có giá trị dương?

A. $\log_2\left(\log_{\sqrt[4]{a}} a\right)$. **B**. $\log_a\left(\dfrac{1}{\sqrt[4]{a}}\right)$. **C**. $\log_a\left(\dfrac{1}{\log 10}\right)$. **D**. $\log_2\left(\log_{a^2} a\right)$.

Câu 261. Giả sử a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a^2b^3 = 4^4$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $2\log_2 a - 3\log_2 b = 8$. **B**. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 8$.
C. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 4$. **D**. $2\log_2 a - 3\log_2 b = 4$.

Câu 262. Cho các số thực a, b thoả mãn $1 < a < b$ và $\log_a b + \log_b a^2 = 3$. Tính giá trị biểu thức $T = \log_{ab} \dfrac{a^2+b}{2}$.

A. $\dfrac{1}{6}$. **B**. $\dfrac{3}{2}$. **C**. 6. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 263. Cho $\log_a x = 2, \log_b x = 3$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{\frac{a}{b^2}} x$.

A. $P = 6$. **B**. $P = -6$. **C**. $P = -\dfrac{1}{6}$. **D**. $P = \dfrac{1}{6}$.

Câu 264. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = 2x + 1$ và $f(1) = 5$. Phương trình $f(x) = 5$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tính tổng $S = \log_2|x_1| + \log_2|x_2|$.

A. $S = 0$. **B**. $S = 2$. **C**. $S = 1$. **D**. $S = 4$.

Câu 265. Cho hai biểu thức $M = \log_2\left(2\sin\dfrac{\pi}{12}\right) + \log_2\left(\cos\dfrac{\pi}{12}\right)$, $N = \log_{\frac{1}{4}}(\log_3 4 \cdot \log_2 3)$. Tính $T = \dfrac{M}{N}$.

A. $T = \dfrac{3}{2}$. **B**. $T = 2$. **C**. $T = 3$. **D**. $T = -1$.

Câu 266. Rút gọn biểu thức $B = \log_{\frac{1}{a}} \dfrac{a\sqrt[5]{a^3}\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt{a}\sqrt[4]{a}}$, ta được kết quả là

A. $-\dfrac{91}{60}$. **B**. $\dfrac{60}{91}$. **C**. $\dfrac{16}{5}$. **D**. $-\dfrac{5}{16}$.

Câu 267. Cho b là số thực dương khác 1. Tính $P = \log_b\left(b^3 \cdot b^{\frac{1}{2}}\right)$.

A. $P = \dfrac{3}{2}$. **B**. $P = 1$. **C**. $P = \dfrac{7}{2}$. **D**. $P = \dfrac{5}{2}$.

Câu 268. Cho $P = \log_{a^4} b^2$ với $0 < a \neq 1$ và $b < 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $P = -\dfrac{1}{2}\log_a(-b)$. **B**. $P = -2\log_a(-b)$. **C**. $P = \dfrac{1}{2}\log_a(-b)$. **D**. $P = 2\log_a(-b)$.

Câu 269. Cho $a, b, c > 0$, $a \neq 1$ và số $\alpha \in \mathbb{R}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\log_a(b-c) = \log_a\left(\dfrac{b}{c}\right)$. **B**. $\log_a a = 1$.

C. $\log_a a^c = c$. **D**. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$.

Câu 270. Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\log_2(a^3b^4)$ bằng

A. $\dfrac{1}{3}\log_2 a + \dfrac{1}{4}\log_2 b$. **B**. $3\log_2 a + 4\log_2 b$. **C**. $2(\log_3 a + \log_4 b)$. **D**. $4\log_2 a + 3\log_2 b$.

Câu 271. Cho $\log_2 3 = a$, $\log_2 5 = b$. Khi đó $\log_{15} 8$ bằng

A. $\dfrac{a+b}{3}$. **B**. $I = \dfrac{1}{3(a+b)}$. **C**. $3(a+b)$. **D**. $\dfrac{3}{a+b}$.

Câu 272. Cho a, $b > 0$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log(ab^2) = 2\log a + 2\log b$. **B**. $\log(ab) = \log a - \log b$.

C. $\log(ab) = \log a \cdot \log b$. **D**. $\log(ab^2) = \log a + 2\log b$.

Câu 273. Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\log(a^2b^3)$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}\log a + \dfrac{1}{3}\log b$. **B**. $2\log a \cdot 3\log b$. **C**. $2\log a + \log b$. **D**. $2\log a + 3\log b$.

Câu 274. Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\log_5(ab^5)$ bằng

A. $\log_5 a + \dfrac{1}{5}\log_5 b$. **B**. $5(\log_5 a + \log_5 b)$. **C**. $\log_5 a + 5\log_5 b$. **D**. $5\log_5 a + \log_5 b$.

Câu 275. Đặt $a = \log_3 4$. Khi đó $\log_{16} 81$ bằng

A. $\dfrac{a}{2}$. **B**. $\dfrac{2}{a}$. **C**. $\dfrac{2a}{3}$. **D**. $\dfrac{3}{2a}$.

Câu 276. Cho a, b, c, d là các số nguyên dương, $a \neq 1$, $c \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = \dfrac{3}{2}$; $\log_c d = \dfrac{5}{4}$ và $a - c = 9$. Khi đó $b - d$ bằng

A. 93. **B**. 9. **C**. 13. **D**. 21.

Câu 277. Với x là số thực dương tùy ý, giá trị của biểu thức $\ln(10x) - \ln(5x)$ bằng

A. $\ln(5x)$. **B**. 2. **C**. $\dfrac{\ln(10x)}{\ln(5x)}$. **D**. $\ln 2$.

Câu 278. Cho $\log_{14} 2 = a$. Giá trị của $\log_{14} 49$ tính theo a là

A. $2(1-a)$. **B**. $2a$. **C**. $\dfrac{1}{2(1-a)}$. **D**. $\dfrac{2}{1+a}$.

Câu 279. Cho a, b là các số dương tùy ý, khi đó $\ln(a+ab)$ bằng

A. $\ln a \cdot \ln(ab)$. **B**. $\ln a + \ln(1+b)$. **C**. $\dfrac{\ln a}{\ln(1+b)}$. **D**. $\ln a + \ln(ab)$.

Câu 280. Giá trị của biểu thức $9^{\frac{1}{2}\log_3 4}$ bằng

A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 16.

Câu 281. Cho $f(x) = \log_2 \dfrac{2^x+1}{2^x-1}$. Giá trị của biểu thức $f(f(1)) + f(f(2)) + \cdots + f(f(40))$ bằng

A. 410. **B**. 820. **C**. 40. **D**. 1640.

Câu 282. Giá trị của $\log_2(4\sqrt{2})$ bằng

A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 283. Đặt $a = \log_3 45$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\log_{45} 5 = \dfrac{a+2}{a}$. **B**. $\log_{45} 5 = \dfrac{a-1}{a}$. **C**. $\log_{45} 5 = \dfrac{2-a}{a}$. **D**. $\log_{45} 5 = \dfrac{a-2}{a}$.

Câu 284. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $\log_{a^2}(a)$.

A. $\log_{a^2}(a) = \dfrac{1}{2}$. **B**. $\log_{a^2}(a) = -\dfrac{1}{2}$. **C**. $\log_{a^2}(a) = 2$. **D**. $\log_{a^2}(a) = -2$.

Câu 285. Với các số thực dương a, b bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log(ab) = \log a \cdot \log b$. **B**. $\log \dfrac{a}{b} = \dfrac{\log a}{\log b}$.

C. $\log(ab) = \log a + \log b$. **D**. $\log \dfrac{a}{b} = \log b - \log a$.

Câu 286. Cho $a = \log_2 m$ và $A = \log_m 16m$, với $0 < m \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $A = \dfrac{4-a}{a}$. **B**. $A = \dfrac{4+a}{a}$. **C**. $A = (4+a)a$. **D**. $A = (4-a)a$.

Câu 287. Cho a là số thực dương, $a \neq 1$ và $P = \log_{\sqrt[3]{a}} a^2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $P = \dfrac{3}{2}$. **B**. $P = \dfrac{2}{3}$. **C**. $P = 6$. **D**. $P = 2$.

Câu 288. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log(ab) = \log a \cdot \log b$. **B**. $\log \dfrac{a}{b} = \dfrac{\log a}{\log b}$.

C. $\log(ab) = \log a + \log b$. **D**. $\log \dfrac{a}{b} = \log b - \log a$.

Câu 289. Cho $\log_2 5 = a$; $\log_3 5 = b$. Khi đó $\log_5 6$ tính theo a và b là

A. $a + b$. **B**. $\dfrac{ab}{a+b}$. **C**. $\dfrac{a+b}{ab}$. **D**. $a^2 + b^2$.

Câu 290. Cho m, n, p là các số thực thỏa mãn $p \log 2 = m \log 4 + n \log 8$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $p = \log_2(2^m + 3^n)$. **B**. $p = 3m + 2n$. **C**. $p = \log_2(4^m + 8^n)$. **D**. $p = 2m + 3n$.

Câu 291. Cho a, $b > 0$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$. **B**. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.

C. $\ln(a^k) = \ln b \cdot \ln a$. **D**. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

Câu 292. Cho a, $b > 0$, biểu thức $P = \log_{\frac{1}{2}} a + 4 \log_4 b$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $P = \log_2\left(\dfrac{2b}{a}\right)$. **B**. $P = \log_2(b^2 - a)$. **C**. $P = \log_2(ab^2)$. **D**. $P = \log_2\left(\dfrac{b^2}{a}\right)$.

Câu 293. Cho $0 < a \neq 1$, $0 < b \neq 1$, $x > 0$, $y > 0$, $m \in \mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai?**

A. $\log_a x = \log_a b \cdot \log_b x$. **B**. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$. **D**. $\log_{a^m} x = \dfrac{1}{m} \cdot \log_a x$.

Câu 294. Cho $0 < a \neq 1$ và $b, c > 0$ thỏa mãn $\log_a b = 3$, $\log_a c = -2$. Tính $\log_a(a^3 b^2 \sqrt{c})$.

A. -18. **B**. 7. **C**. 10. **D**. 8.

Câu 295. Biết $\log_{12} 27 = a$. Tính $\log_6 16$ theo a.

A. $\dfrac{4(3-a)}{3+a}$. **B**. $\dfrac{4(3+a)}{3-a}$. **C**. $\dfrac{3-a}{4(3+a)}$. **D**. $\dfrac{3+a}{4(3-a)}$.

Câu 296. Cho hàm số $f(x) = -\ln(x^2 + x)$. Tính $P = \mathrm{e}^{f(1)} + \mathrm{e}^{f(2)} + \cdots + \mathrm{e}^{f(2019)}$.

A. $P = \dfrac{2020}{2019}$. **B**. $P = \dfrac{2019}{2020}$. **C**. $P = \mathrm{e}^{2019}$. **D**. $P = -\dfrac{2019}{2020}$.

Câu 297. Cho cấp số cộng (a_n), cấp số nhân (b_n) thỏa mãn $a_2 > a_1 \geq 0$, $b_2 > b_1 \geq 1$ và hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ sao cho $f(a_2) + 2 = f(a_1)$ và $f(\log_2 b_2) + 2 = f(\log_2 b_1)$. Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho $b_n > 2019a_n$.

A. 17. **B**. 14. **C**. 15. **D**. 16.

Câu 298. Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$, $(0 < a \neq 1, b > 0, c > 0)$. Tính giá trị của $P = \log_a\left(\dfrac{a^2b^3}{c}\right)$.

A. $P = 6$. **B**. $P = 5$. **C**. $P = 1$. **D**. $P = \dfrac{2}{3}$.

Câu 299. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln a - \ln(3a)$ bằng

A. $\dfrac{\ln a}{\ln(3a)}$. **B**. $-\ln(2a)$. **C**. $-\ln 3$. **D**. 0.

Câu 300. Đặt $a = \log_2 3$, $b = \log_5 3$. Biểu diễn $\log_6 10$ theo a, b.

A. $\log_6 10 = \dfrac{a+b}{ab}$. **B**. $\log_6 10 = \dfrac{a+b}{ab+b}$. **C**. $\log_6 10 = \dfrac{a+2ab}{ab}$. **D**. $\log_6 10 = \dfrac{a-ab}{ab+b}$.

Câu 301. Cho số thực x thỏa mãn $\log x = \dfrac{1}{2}\log 3a - 2\log b + 3\log\sqrt{c}$, ($a$, b, c là các số thực dương). Hãy biểu diễn x theo a, b c.

A. $x = \dfrac{c^3\sqrt{3a}}{b^2}$. **B**. $x = \dfrac{\sqrt{3a}}{b^2c^3}$. **C**. $x = \dfrac{\sqrt{3ac}}{b^2}$. **D**. $x = \dfrac{\sqrt{3ac^3}}{b^2}$.

Câu 302. Cho a là số dương khác 1, x và y là các số dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_a x + \log_a y = \log_a(x+y)$. **B**. $\log_a x + \log_a y = \log_a(xy)$.

C. $\log_a x + \log_a y = \log_a(x-y)$. **D**. $\log_a x + \log_a y = \log_a \dfrac{x}{y}$.

Câu 303. Cho $a > 1$, $b > 1$, $P = \ln a^2 + 2\ln(ab) + \ln b^2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $P = 2(\ln a + \ln b)$. **B**. $P = 2\ln(a+b)^2$. **C**. $P = 4(\ln a + \ln b)$. **D**. $P = \ln(a+b)^2$.

Câu 304. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. Chỉ có lô-ga-rít của một số thực dương.

B. Chỉ có lô-ga-rít của một số thực lớn hơn 1.

C. Có lô-ga-rít của một số thực bất kỳ.

D. Chỉ có lô-ga-rít của một số thực dương khác 1.

Câu 305. Với a là số thực dương tuỳ ý, $\log(100a^3)$ bằng

A. $6\log a$. **B**. $10 + 3\log a$. **C**. $\dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{3}\log a$. **D**. $2 + 3\log a$.

Câu 306. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\ln(xy^3) = 1$ và $\ln(x^2y) = 1$. Giá trị của $\ln(xy)$ bằng

A. $-\dfrac{3}{5}$. **B**. $\dfrac{1}{2}$. **C**. $-\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{3}{5}$.

Câu 307. Cho $\log_a b = 3$. Giá trị của biểu thức $\log_a(a^2b^3)$ bằng

A. 11. **B**. 6. **C**. 23. **D**. 13.

Câu 308. Ký hiệu $a = \log_2 10$ thì $\log_{16} 125$ bằng

A. $\dfrac{3a}{4}$. **B**. $\dfrac{4}{3a}$. **C**. $\dfrac{3a-1}{4}$. **D**. $\dfrac{3a-3}{4}$.

Câu 309. Với a là số thực dương tuỳ $\ln(2019a) - \ln(3a)$ bằng

A. $\ln\dfrac{2019}{3}$. **B**. $\dfrac{\ln 2019}{\ln 3}$. **C**. $\ln(2016a)$. **D**. $\dfrac{\ln(2019a)}{\ln(3a)}$.

Câu 310. Tính giá trị của biểu thức $K = \log_a\sqrt{a\sqrt{a}}$ với $0 < a \neq 1$.

A. $K = \dfrac{4}{3}$. **B**. $K = \dfrac{1}{8}$. **C**. $K = \dfrac{3}{4}$. **D**. $K = 2$.

Câu 311. Với a, b, c là các số thực dương khác 1 tùy ý, mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\log_c b \cdot \log_b a = \log_c a$.
B. $\log_a b = \dfrac{1}{\log_b a}$.
C. $\log_a b = -\dfrac{1}{\log_b a}$.
D. $\log_a c = \dfrac{\log_b c}{\log_b a}$.

Câu 312. Với a, b là hai số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A. $\ln(a^b) = \dfrac{1}{b}\ln a$.
B. $\ln(a^b) = \dfrac{1}{a}\ln b$.
C. $\ln(ab) = \ln a - \ln b$.
D. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

Câu 313. Cho a, b, c là những số thực dương và $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\log_a(b+c) = \log_a b + \log_a c$.
B. $\log_a\left(\dfrac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$.
C. $\log_a b = \log_c b \cdot \log_a c,\ (c \neq 1)$.
D. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$.

Câu 314. Cho a, b là các số thực dương $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_{a^2}\left(\dfrac{a^5}{\sqrt[4]{b}}\right) = 2$. Giá trị của biểu thức $\log_a b$ bằng là

A. 4.
B. -4.
C. $\dfrac{1}{4}$.
D. $-\dfrac{1}{4}$.

Câu 315. Cho các số thực dương a, b, c và $a \neq 1$. Biết $\log_{a^2}(b^2c^3) = m\log_a b + n\log_a c$. Tổng $m+2n$ có giá trị bằng

A. 4.
B. $\dfrac{5}{2}$.
C. 1.
D. 5.

Câu 316. Biết $\log_a b = 2$, $\log_a c = -3$. Khi đó giá trị của biểu thức $\log_a \dfrac{a^2b^3}{c^4}$ bằng

A. $-\dfrac{2}{3}$.
B. 20.
C. -1.
D. $\dfrac{3}{2}$.

Câu 317. Cho $a > 0$, $b > 0$. Nếu viết $\log_3\left(\sqrt[5]{a^4b}\right)^{\frac{3}{4}} = \dfrac{x}{5}\log_3 a + \dfrac{y}{20}\log_3 b$ thì $x+y$ bằng bao nhiêu?

A. 6.
B. 9.
C. 2.
D. 3.

Câu 318. Với $a < 0 \neq 1$, biểu thức nào sau đây có giá trị dương?

A. $\log_a\left(\log_2\left(2^{\frac{1}{a}}\right)\right)$.
B. $\log_a\left(\dfrac{1}{\log 10}\right)$.
C. $\log_a\left(\dfrac{1}{\sqrt[4]{a}}\right)$.
D. $\log_2\left(\log_{\sqrt[3]{a}} a\right)$.

Câu 319. Cho a là thực dương khác 3. Tính $I = \log_{\frac{a}{3}}\left(\dfrac{a^2}{9}\right)$.

A. $I = \dfrac{1}{2}$.
B. $I = 2$.
C. $I = -\dfrac{1}{2}$.
D. $I = -2$.

Câu 320. Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\ln(a^2b^3)$ bằng

A. $2\ln a + \ln 3b$.
B. $2\ln a + 3\ln b$.
C. $2(\ln a + \ln b)$.
D. $\ln a + \ln b^3$.

Câu 321. Cho $a = \log_2 5, b = \log_3 5$. Tính $\log_{24} 600$ theo a, b

A. $\log_{24} 600 = \dfrac{2ab + a - 3b}{a + 3b}$.
B. $\log_{24} 600 = \dfrac{2 + a + b}{a + b}$.
C. $\log_{24} 600 = \dfrac{2ab + a + 3b}{a + 3b}$.
D. $\log_{24} 600 = \dfrac{2ab + 1}{3a + b}$.

Câu 322. Cho a là số thực khác 0, mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\log_3 a^2 = 2\log_3 a$.
B. $\log_3 a^2 = 2\log_3 |a|$.
C. $\log_3 a^2 = \dfrac{1}{2}\log_3 a$.
D. $\log_3 a^2 = \dfrac{1}{2}\log_3 |a|$.

Câu 323. Biết rằng $a = \log_2 3$ và $b = \log_5 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_3 10 = \dfrac{a}{a+b}$.
B. $\log_3 10 = \dfrac{b}{ab+b}$.
C. $\log_3 10 = \dfrac{ab}{1+b}$.
D. $\log_3 10 = \dfrac{ab}{a+b}$.

Câu 324. Với a, b và c là ba số thực dương tùy ý, $\ln\left(\dfrac{a^2b}{c}\right)$ bằng

A. $2\ln a+\ln b-\ln c$.
B. $\ln a+2\ln b-\ln c$.
C. $-\ln a-2\ln b+\ln c$.
D. $\dfrac{1}{2}\ln a+\ln b-\ln c$.

Câu 325. Đặt $\log_2 5=a$, khi đó $\log_{125}32$ bằng

A. $\dfrac{5}{3a}$.
B. $\dfrac{5a}{3}$.
C. $\dfrac{3a}{5}$.
D. $\dfrac{3}{5a}$.

Câu 326. Với hai số thực dương a và b. Khi đó $\ln\dfrac{a^2}{b^6}$ bằng

A. $\ln a-3\ln b$.
B. $2\ln a-\dfrac{1}{6}\ln b$.
C. $2\ln a-6\ln b$.
D. $\dfrac{1}{3}\ln\dfrac{a}{b}$.

Câu 327. Cho a, $b>0$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log(ab^2)=2\log a+2\log b$.
B. $\log(ab)=\log a-\log b$.
C. $\log(ab)=\log a\cdot\log b$.
D. $\log(ab^2)=\log a+2\log b$.

Câu 328. Cho $a,\ b$ là các số thực dương thỏa mãn $a^2+b^2=7ab$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $2\log_2\dfrac{a+b}{3}=\log_2 a+\log_2 b$.
B. $\log_2\dfrac{a+b}{3}=2\left(\log_2 a+\log_2 b\right)$.
C. $2\log_2(a+b)=\log_2 a+\log_2 b$.
D. $4\log_2\dfrac{a+b}{6}=\log_2 a+\log_2 b$.

Câu 329. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a)-\ln(3a)$ bằng

A. $\dfrac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$.
B. $\ln(2a)$.
C. $\ln\dfrac{5}{3}$.
D. $\dfrac{\ln 5}{\ln 3}$.

Câu 330. Với a là số thực dương tuỳ ý, $\log_3(3a)$ bằng

A. $3\log_3 a$.
B. $3+\log_3 a$.
C. $1+\log_3 a$.
D. $1-\log_3 a$.

Câu 331. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(7a)-\ln(3a)$ bằng

A. $\dfrac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$.
B. $\dfrac{\ln 7}{\ln 3}$.
C. $\ln\dfrac{7}{3}$.
D. $\ln(4a)$.

Câu 332. Cho $a>0$, $b>0$ thỏa mãn $\log_{4a+5b+1}(16a^2+b^2+1)+\log_{8ab+1}(4a+5b+1)=2$. Giá trị của $a+2b$ bằng

A. 9.
B. 6.
C. $\dfrac{27}{4}$.
D. $\dfrac{20}{3}$.

Câu 333. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3\left(\dfrac{3}{a}\right)$ bằng

A. $1-\log_3 a$.
B. $3-\log_3 a$.
C. $\dfrac{1}{\log_3 a}$.
D. $1+\log_3 a$.

Câu 334. Giả sử x,y là các số thực dương. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\log_2(x+y)=\log_2 x+\log_2 y$.
B. $\log_2\sqrt{xy}=\dfrac{1}{2}(\log_2 x+\log_2 y)$.
C. $\log_2 xy=\log_2 x+\log_2 y$.
D. $\log_2\dfrac{x}{y}=\log_2 x-\log_2 y$.

Câu 335. Cho $\log_7 12=x$, $\log_{12}24=y$ và $\log_{54}168=\dfrac{axy+1}{bxy+cx}$, trong đó a,b,c là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $S=a+2b+3c$.

A. $S=4$.
B. $S=19$.
C. $S=10$.
D. $S=15$.

Câu 336. Cho a là số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_2(8a)=4+\log_2 a$.
B. $\log_2(8a)=4-\log_2 a$.
C. $\log_2(8a)=3+\log_2 a$.
D. $\log_2(8a)=3-\log_2 a$.

Câu 337. Cho a là số thực dương và khác 1. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\log a \log_a 10 = 1$.
B. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y, \forall x > 0, y > 0$.
C. $\log_a\left(\dfrac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y, \forall x > 0, y > 0$.
D. $\log_a x^2 = 2\log_a |x|, \forall x$.

Câu 338. Cho a, b, c là ba số thực dương, khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a b = \log_b c \cdot \log_c a$.
B. $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$.
C. $a^{\log_b c} = b$.
D. $\log_a\left(\dfrac{b}{a^3}\right) = \log_a b - 3$.

Câu 339. Với a là số thực dương bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\ln 3a = \dfrac{1}{3}\ln a$.
B. $\ln a^3 = \dfrac{1}{3}\ln a$.
C. $\ln a^3 = 3\ln a$.
D. $\ln 3a = 3\ln a$.

Câu 340. Cho a và b là các số thực dương bất kì. Chọn khẳng định **sai trong các khẳng định sau.**

A. $\ln ab = \ln a + \ln b$.
B. $\ln a^2 + \ln \sqrt[3]{b} = 2\ln a + \dfrac{1}{3}\ln b$.
C. $\log a - \log b = \log \dfrac{a}{b}$.
D. $\log(10ab)^2 = 2 + \log a + \log b$.

Câu 341. Cho a, b, c là ba số thực dương, khác 1 và $abc \neq 1$. Biết $\log_a 3 = 2$, $\log_b 3 = \dfrac{1}{4}$ và $\log_{abc} 3 = \dfrac{2}{15}$. Khi đó, giá trị của $\log_c 3$ bằng bao nhiêu?

A. $\log_c 3 = \dfrac{1}{3}$.
B. $\log_c 3 = 2$.
C. $\log_c 3 = \dfrac{1}{2}$.
D. $\log_c 3 = 3$.

Câu 342. Giá trị của biểu thức $\log_a\left(a\sqrt[3]{a}\right)$ (với $0 < a \neq 1$) là

A. $\dfrac{2}{3}$.
B. $\dfrac{4}{3}$.
C. $\dfrac{3}{2}$.
D. 3.

Câu 343. Cho các số dương a, b, c khác 1 thỏa mãn $a = b^c$, $b = c^a$, $c = a^b$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $abc = 1$.
B. $abc = a + b + c$.
C. $abc = \dfrac{a+b+c}{3}$.
D. $abc = \dfrac{3}{a+b+c}$.

Câu 344. Cho $a > 0; b > 0$ và $a^2 + b^2 = 7ab$. Đẳng thức nào dưới đây là đúng?

A. $\log_7 \dfrac{a+b}{3} = \dfrac{1}{2}(\log_7 a + \log_7 b)$.
B. $\log_3 \dfrac{a+b}{7} = \dfrac{1}{2}(\log_3 a + \log_3 b)$.
C. $\log_3 \dfrac{a+b}{2} = \dfrac{1}{7}(\log_3 a + \log_3 b)$.
D. $\log_7 \dfrac{a+b}{2} = \dfrac{1}{3}(\log_7 a + \log_7 b)$.

Câu 345. Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P = \log_{a^3}(ab^6)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P = 2 + 3\log_a b$.
B. $P = \dfrac{1}{3} + 2\log_a b$.
C. $P = 2\log_a(ab)$.
D. $P = 3\log_a b$.

Câu 346. Với a là số thực khác 0 bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log(10a^2) = \log(a^2) + 1$.
B. $\log|3a| = 3\log|a|$.
C. $\log a^2 = 2\log a$.
D. $\log(10a^2) = 10\log(a^2)$.

Câu 347. Có 2017^{2018} khi viết thành số tự nhiên có bao nhiêu chữ số?

A. 6666 chữ số.
B. 6668 chữ số.
C. 6667 chữ số.
D. 6669 chữ số.

Câu 348. Cho $f(x) = \ln\left(x + \sqrt{x^2+1}\right) + mx^5 + 2$ với $m \in \mathbb{R}$. Biết rằng $f(\log(\log \mathrm{e})) = 6$. Tính giá trị của $f(\log(\ln 10))$.

A. $f(\log(\ln 10)) = -2$.
B. $f(\log(\ln 10)) = 8$.
C. $f(\log(\ln 10)) = -6$.
D. $f(\log(\ln 10)) = 4$.

Câu 349. Cho 3 số thực dương a, b, c $(a, b, c \neq 1)$ và không cùng bằng nhau thỏa mãn $a^{\log_b c} = b^{\log_c a} = c^{\log_a b}$. Tìm giá trị nhỏ nhất m của biểu thức $a + b + c$.

A. $m = 3$.
B. $m = 2\sqrt{2}$.
C. $m = 3\sqrt[3]{3}$.
D. $m = \dfrac{3}{\sqrt[3]{2}}$.

Câu 350. Ta có $\log_6 28 = a + \dfrac{\log_3 7 + b}{\log_3 2 + c}$ thì $a + b + c$ bằng

A. -1. **B**. 5. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 351. Cho $\log_2 x = \dfrac{1}{2}$. Khi đó giá trị của biểu thức $P = \dfrac{\log_2(4x) + \log_2 \dfrac{x}{2}}{x^2 - \log_{\sqrt{2}} x}$ bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. $\dfrac{4}{7}$. **D**. $\dfrac{8}{7}$.

Câu 352. Giả sử a, b là các số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\ln(a + b) = \ln a \ln b$. **B**. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

C. $\ln(ab) = \ln a \ln b$. **D**. $\ln \dfrac{a}{b} = \dfrac{\ln a}{\ln b}$.

Câu 353. Với a là số thực bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log a^2 = 2 \log a$. **B**. $\log |3a| = 3 \log |a|$.

C. $\log(10a^2) = \log(a^2) + 1$. **D**. $\log(10a^2) = 10 \log(a^2)$.

Câu 354. Cho $a > 0$, $a \neq 1$. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau

A. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$. **B**. $\log_a x^n = n \log_a x$ $(x > 0,\, n \neq 0)$.

C. $\log_a 1 = a$. **D**. $\log_a x$ có nghĩa với $\forall x$.

Câu 355. Cho a là số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log(10a) = 10 \log a$. **B**. $\log(10a) = \log a$.

C. $\log(10a) = 10 + \log a$. **D**. $\log(10a) = 1 + \log a$.

Câu 356. Với a, b là các số thực dương bất kỳ, mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\log_{\frac{1}{5}} a > \log_{\frac{1}{5}} b \Leftrightarrow a > b$. **B**. $\log_5 a > 1 \Leftrightarrow a > 5$.

C. $\log_5 a = \log_5 b \Leftrightarrow a = b$. **D**. $\log_5 a > \log_5 b \Leftrightarrow a > b$.

Câu 357. Tính giá trị biểu thức $\log_a \left(\dfrac{a^2 \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[15]{a^7}} \right)$ bằng

A. $\dfrac{9}{5}$. **B**. 3. **C**. $\dfrac{12}{5}$. **D**. 2.

Câu 358. Cho a là số thực dương, khác 1; x, y là các số thực dương. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a(x - y)$. **B**. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$. **D**. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

Câu 359. Cho a và b là các số thực dương bất kỳ, $a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $m = \log_a b \Leftrightarrow a^b = m$. **B**. $m = \log_a b \Leftrightarrow a^m = b$.

C. $m = \log_a b \Leftrightarrow b^m = a$. **D**. $m = \log_a b \Leftrightarrow b^a = m$.

Câu 360. Cho a là số thực dương và khác 1. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\log_{\frac{1}{a^3}} a = -\dfrac{1}{2}$. **B**. $a^{\log_{\sqrt{a}} 3} = 9$. **C**. $\log_a \dfrac{1}{a^3} = -3$. **D**. $\log_{a^3} \dfrac{1}{a} = \dfrac{1}{3}$.

Câu 361. Cho $a = \log_5 2$; $b = \log_5 3$. Khi đó $\log_{10} 6$ bằng

A. $\dfrac{a + b}{1 + b}$. **B**. $\dfrac{a + b}{1 + a}$. **C**. $\dfrac{1 + a}{a + b}$. **D**. $\dfrac{ab}{1 + a}$.

Câu 362. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		0		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	4	↘	1	↗	$+\infty$

Đồ thị hàm số $g(x)=\dfrac{x^2-2x}{f^2(x)-4}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

A. 1. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 363. Cho các số thực $a, b>0$ và $a\neq 1$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $2+2\log_a b=\log_a(a^2+b^2)$. **B**. $\log_3 b=\dfrac{\log_a b}{\log_a 3}$.

C. $\log_a(a^3b^4)=3+4\log_a b$. **D**. $\log_a b\cdot\log_b 9=2\log_a 3$.

Câu 364. Cho a, $b>0$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log(ab^2)=\log a+2\log b$. **B**. $\log(ab)=\log a\log b$.

C. $\log(ab^2)=2\log a+2\log b$. **D**. $\log(ab)=\log a-\log b$.

Câu 365. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log(3a)<0$. **B**. $\log(3a)=3\log a$.

C. $\log_{2018}a^3=3\log_{2018}a$. **D**. $\log a^3>0$.

Câu 366. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	4	↘	-2	↗	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $f(x)-\log_2 7=0$ là

A. 2. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 367. Cho $\log_7 12=x$, $\log_{12}24=y$, $\log_{54}168=\dfrac{axy+1}{bxy+cx}$, trong đó a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị biểu thức $S=a+2b+3c$.

A. $S=4$. **B**. $S=19$. **C**. $S=10$. **D**. $S=15$.

Câu 368. Cho a, b là các số thực thỏa mãn $a<b<0$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\log\left(\dfrac{a}{b}\right)^2=\log a^2-\log b^2$. **B**. $\log(ab)=\log a+\log b$.

C. $\log\left(\dfrac{a}{b}\right)=\log|a|-\log|b|$. **D**. $\log(a^2-b)^3=3\log(a^2-b)$.

Câu 369. Biết $\log_2(\log_8 x)=\log_8(\log_2 x)$. Tính $\log_2 x$.

A. $\sqrt{26}$. **B**. $3\sqrt{3}$. **C**. 0. **D**. $\sqrt[3]{9}$.

Câu 370. Cho tổng $S=\dfrac{1}{1!2017!}+\dfrac{1}{3!2015!}+\dfrac{1}{5!2013!}+\ldots+\dfrac{1}{2017!1!}$. Biết $S=\dfrac{2^a}{b!}$ đặt $P=b-a$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P\in(-1;1)$. **B**. $P\in(-2;0)$. **C**. $P\in(0;2)$. **D**. $P\in(2;4)$.

Câu 371. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log(3a) = \dfrac{1}{3}\log a$. **B**. $\log a^3 = \dfrac{1}{3}\log a$. **C**. $\log a^3 = 3\log a$. **D**. $\log(3a) = 3\log a$.

Câu 372. Cho a, x, y là các số thực dương, $a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. $\log_a x = \log_a y \Leftrightarrow x = y$. **B**. $\log_a xy = \log_a x \cdot \log_a y$.
C. $\log_a x^y = y\log_a x$. **D**. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

Câu 373. Cho hàm số $f(x) = 4^x 9^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?
A. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x(\log 4 + \log 9^x) < 0$. **B**. $f(x) < 1 \Leftrightarrow \log 4 + \log 9^x < 0$.
C. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_4 9 < 0$. **D**. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_4 9 > 0$.

Câu 374. Với a, b là các số thực dương và $a \neq 1$. Biểu thức $\log_a(a^2 b)$ bằng
A. $2\log_a b$. **B**. $1 + 2\log_a b$. **C**. $2 + \log_a b$. **D**. $2 - \log_a b$.

Câu 375. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\ln^2 u_6 - \ln u_8 = \ln u_4 - 1$ và $u_{n+1} = u_n \cdot \mathrm{e}$ với mọi $n \geq 1$. Tìm u_1.
A. e^{-4}. **B**. e^{-3}. **C**. e^2. **D**. e.

Câu 376. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a^2 + b^2 = 7ab$. Hệ thức nào sau đây là đúng?
A. $2\log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$. **B**. $\log_2 \dfrac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$.
C. $4\log_2 \dfrac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$. **D**. $2\log_2 \dfrac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$.

Câu 377. Cho hai số thực dương a, b và $a \neq 1$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?
A. $\log_{\sqrt{a}}(ab) = \dfrac{1}{2} + \log_a \sqrt{b}$. **B**. $\log_a(a^{2018}b) = 2018 + \log_a b$.
C. $\log_a(a^{2018}b) = 2018(1 + \log_a b)$. **D**. $2018\log_a(ab) = 1 + \log_a b^{2018}$.

Câu 378. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. $a^{-n} = \dfrac{1}{a^n},\ a \neq 0, n \in \mathbb{Z}^+$. **B**. $\log_a b = \dfrac{\log_c b}{\log_c a};\ a, b, c > 0;\ a, c \neq 1$.
C. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m},\ m \in \mathbb{Z};\ n \in \mathbb{N}, n \geq 2$. **D**. $a^{\log_a b} = b;\ a, b > 0;\ a \neq 1$.

Câu 379. Cho $x > 0$ thỏa mãn $\log_3(\log_9 x) = 0$. Tính $(\log_3 x)^2$.
A. 4. **B**. 1. **C**. 9. **D**. 0.

Câu 380. Giả sử x, y là các số thực dương. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?
A. $\log_2(x+y) = \log_2 x + \log_2 y$. **B**. $\log_2 \sqrt{xy} = \dfrac{1}{2}(\log_2 x + \log_2 y)$.
C. $\log_2 xy = \log_2 x + \log_2 y$. **D**. $\log_2 \dfrac{x}{y} = \log_2 x - \log_2 y$.

Câu 381. Tìm điều kiện của a, b sao cho $a^{\frac{1}{3}} < a^{\frac{1}{5}},\ \log_b \dfrac{1}{3} < \log_b \dfrac{1}{4}$.
A. $a > 1, b > 1$. **B**. $a > 1, 0 < b < 1$.
C. $0 < a < 1, 0 < b < 1$. **D**. $a > 0, 0 < b < 1$.

Câu 382. Mệnh đề nào sau đây **không** đúng?
A. $3^{\log_2 \frac{1}{\pi}} > 2^{\log_{\frac{2}{3}} \frac{1}{5}}$. **B**. $\log_{\frac{1}{3}} 4 < \log_{\frac{1}{4}} \dfrac{1}{5}$.
C. $\log_{\frac{1}{2}} a > \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow 0 < a < b$. **D**. $\log_{x^2+2} 2017 < \log_{x^2+2} 2018$.

Câu 383. Cho a, b là các số thực thỏa mãn $0 < a \neq 1, b > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $\log_a(a^4 + b) = 4 + \log_a b$. **B**. $\log_a(a+b) = 1 + \log_a b$.
C. $\log_a(a^2 + a^2 b^2) = 2 + \log_a(1 + b^2)$. **D**. $\log_a(a^3 b + a) = 1 + 3\log_a b$.

Câu 384. Cho x, y là các số dương thỏa mãn $\log_9 x = \log_6 y = \log_4 \dfrac{x+y}{6}$. Tính $P = \dfrac{x}{y}$.
A. $P = \dfrac{2}{3}$. **B**. $P = 2$. **C**. $P = 1$. **D**. $P = \dfrac{1}{3}$.

Câu 385. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^{\frac{3}{2}} > a^{\frac{4}{3}}$, $\log_2 b < \log_3 b$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
A. $b > 1 > a$. **B**. $b > a > 1$. **C**. $b < a < 1$. **D**. $b < 1 < a$.

Câu 386. Cho x và y là các số thực lớn hơn 1 và thỏa mãn $x^2 = xy + 6y^2$. Tính giá trị của $P = \dfrac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2\log_{12}(x + 3y)} + 1$.
A. $P = 3$. **B**. $P = 4$. **C**. $P = 2$. **D**. $P = 1$.

Câu 387. Biết $\log_a x = \log_b y = N$, với a, b, x, y là các số thực dương và a, b khác 1. Khi đó N bằng
A. $\log_{ab} \dfrac{x}{y}$. **B**. $\log_{a+b}(xy)$. **C**. $\log_{ab}(xy)$. **D**. $\log_{a+b} \dfrac{x}{y}$.

Câu 388. Cho $0 < a \neq 1$. Tính $A = a^{\log_{\sqrt{a}} 4}$.
A. 8. **B**. 16. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 389. Cho $0 < a \neq 1$ và một số thực dương x. Đẳng thức nào dưới đây **sai**?
A. $a^{\log_a x} = a$. **B**. $\log_a x = \dfrac{\ln x}{\ln a}$. **C**. $a^{\log_a x} = x$. **D**. $\log_{\sqrt{a}} x^3 = 6\log_a x$.

Câu 390. Cho a là số thực dương bất kì. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $\ln(3a) = 3\ln a$. **B**. $\ln(9a^2) = 18\ln a$. **C**. $\ln(3a) = \dfrac{1}{3}\ln a$. **D**. $\ln(9a^2) = 2\ln(3a)$.

Câu 391. Cho hai số thực dương a, b. Mệnh đề nào dưới đây **sai?**
A. $\log a + \log b = \log ab$. **B**. $\log a + \log b = \log(a + b)$.
C. $\log \sqrt{a} = \log_{100} a$. **D**. $\log a - \log b = \log \dfrac{a}{b}$.

Câu 392. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3(x + y + 2) = 1 + \log_3\left(\dfrac{x-1}{y} + \dfrac{y-1}{x}\right)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\dfrac{x^2 + y^2}{xy} = \dfrac{a}{b}$ với a, $b \in \mathbb{N}$ và $(a, b) = 1$. Hỏi $a + b$ bằng bao nhiêu?
A. 2. **B**. 9. **C**. 12. **D**. 13.

Câu 393. Cho a, b, c là ba số thực dương, khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log_a b = \log_b c \cdot \log_a b$. **B**. $a^{\log_b c} = b$.
C. $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$. **D**. $\log_a\left(\dfrac{b}{a^3}\right) = \log_a b - 3$.

Câu 394. Cho a, b là hai số thực dương khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2 b - 8\log_b(a\sqrt[3]{b}) = -\dfrac{8}{3}$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_a(a\sqrt[3]{ab}) + 2016$.
A. $P = 2018$. **B**. $P = 2017$. **C**. $P = 2016$. **D**. $P = 2019$.

Câu 395. Cho $a, b > 0$ và $2\log_2 b - 3\log_2 a = 2$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
A. $2b - 3a = 2$. **B**. $b^2 = 4a^3$. **C**. $2b - 3a = 4$. **D**. $b^2 - a^3 = 4$.

Câu 396. Cho $\log_3\left(\sqrt{a^2 + 9} + a\right) = 2$. Giá trị biểu thức $\log_3\left(2a^2 + 9 - 2a\sqrt{a^2 + 9}\right)$ bằng
A. 0. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 397. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?
A. Nếu $0 < a < b$ thì $\log_{\frac{e}{2}} a < \log_{\frac{e}{2}} b$. **B**. Nếu $0 < a < b$ thì $\log a < \log b$.
C. Nếu $0 < a < b$ thì $\ln a < \ln b$. **D**. Nếu $0 < a < b$ thì $\log_{\frac{\pi}{4}} a < \log_{\frac{\pi}{4}} b$.

Câu 398. Cho hai số thực dương a, b và $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log_a(ab) = \log_a b$. **B**. $\log_a a^b = a^b$. **C**. $a^{\log_a b} = b$. **D**. $\log a = -\log_a 10$.

Câu 399. Cho a, b, c là các số thực dương, $a \neq 1$, mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$, $\log_a x^2 = 2\log_a x$. **B**. $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_a c$.
C. $\log_a \dfrac{b}{c} = \dfrac{\log_a b}{\log_a c}$. **D**. $2^a = 3 \Leftrightarrow a = \log_2 3$.

Câu 400. Với a, b là các số thực dương, mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng.

A. $\log \dfrac{a}{b} = \dfrac{\log a}{\log b}$.
B. $\log ab = \log a \cdot \log b$.
C. $\log ab = \log a + \log b$.
D. $\log \dfrac{a}{b} = \log_b a$.

Câu 401. Cho a, b là các số thực dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\log_a b \log_b a = 1$.
B. $\log_{a^2} b^3 = \dfrac{2}{3}\log_a b$.
C. $\log_a a^2 b = 2 + \log_a b$.
D. $\log_a \dfrac{b}{a} = \log_a b - 1$.

Câu 402. Cho $P = \log_{a^4} b^2$ với $0 < a \neq 1$ và $b < 0$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $P = -\dfrac{1}{2}\log_a(-b)$.
B. $P = \dfrac{1}{2}\log_a(-b)$.
C. $P = 2\log_a(-b)$.
D. $P = -2\log_a(-b)$.

Câu 403. Cho a, x, y dương, $a \neq 1$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $\log x = \dfrac{\log_a x}{\log_a 10}$.
B. $\log x = \dfrac{\log_a x}{\log_a \mathrm{e}}$.
C. $\log x = \dfrac{\log_a x}{\ln 10}$.
D. $\log x = \dfrac{\log_a x}{\log a}$.

Câu 404. Với mọi $a > b > 1$, khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. $a^b > b^a$.
B. $\log_a b < \log_b a$.
C. $a^{a-b} > b^{b-a}$.
D. $\log_a \dfrac{a+b}{2} < 1$.

Câu 405. Cho $a > 0$, $a \neq 1$, x, y là các số thực dương. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $\log_a \dfrac{x}{y^2} = \dfrac{\log_a x}{2\log_a y}$.
B. $\log_a \dfrac{x}{y^2} = \log_a x - \dfrac{1}{2}\log_a y$.
C. $\log_a \dfrac{x}{y^2} = \dfrac{1}{2}(\log_a x - \log_a y)$.
D. $\log_a \dfrac{x}{y^2} = \log_a x - 2\log_a y$.

Câu 406. Cho $a > 0$, $a \neq 1$, giá trị của $\log_{a^3} a$ bằng

A. -3.
B. $-\dfrac{1}{3}$.
C. $\dfrac{1}{3}$.
D. 3.

Câu 407. Cho $0 < a, b \neq 1$; $n \in \mathbb{N}^*$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_a b = \dfrac{\log a}{\log b}$.
B. $\log_{\sqrt[n]{a}} b = n\log_a b$.
C. $\log_{\sqrt[n]{a}} b = \dfrac{1}{n}\log_a b$.
D. $\log_a \sqrt[n]{b} = \dfrac{1}{n}\log_b a$.

Câu 408. Cho x, y, z là các số thực dương tùy ý khác 1 và $xyz \neq 1$. Đặt $a = \log_x y$ và $b = \log_z y$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_{xyz}(y^3z^2) = \dfrac{3ab+2a}{a+b+1}$.
B. $\log_{xyz}(y^3z^2) = \dfrac{3ab+2b}{ab+a+b}$.
C. $\log_{xyz}(y^3z^2) = \dfrac{3ab+2b}{a+b+1}$.
D. $\log_{xyz}(y^3z^2) = \dfrac{3ab+2a}{ab+a+b}$.

Câu 409. Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 2ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2(a+b) = 2 + \log_2 a + \log_2 b$.
B. $\log(a+b) = 2 + \dfrac{1}{2}(\log a + \log b)$.
C. $\log_2(a+b) = \dfrac{1}{2}(2 + \log_2 a + \log_2 b)$.
D. $\log_2(a+b) = \dfrac{1}{2}(\log_2 a + \log_2 b)$.

Câu 410. Cho hàm số $y = \dfrac{mx - m^2 - 2}{-x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\max\limits_{[-4;-2]} y = -\dfrac{1}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $1 \leq m < 3$.
B. $m > 4$.
C. $-\dfrac{1}{2} < m < 0$.
D. $-3 < m < -\dfrac{1}{2}$.

Câu 411. Cho $\log_a c = x > 0$ và $\log_b c = y > 0$. Khi đó giá trị của $\log_{ab} c$ là

A. $\dfrac{1}{xy}$.
B. $\dfrac{xy}{x+y}$.
C. $\dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{y}$.
D. $x + y$.

Câu 412. Gọi a là giá trị nhỏ nhất của $f(n) = \dfrac{(\log_3 2)(\log_3 3)(\log_3 4)\cdots(\log_3 n)}{9^n}$, với $n \in \mathbb{N}$, $n \geqslant 2$. Có bao nhiêu số n để $f(n) = a$?

A. 2. **B**. 4. **C**. 1. **D**. Vô số.

Câu 413. Với $a = \log_2 5$ và $b = \log_3 5$, giá trị của $\log_6 5$ bằng

A. $\dfrac{ab}{a+b}$. **B**. $\dfrac{a+b}{ab}$. **C**. $\dfrac{1}{a+b}$. **D**. $a+b$.

Câu 414. Với $\log 2 = a$, giá trị của $\log \sqrt[3]{\dfrac{8}{5}}$ bằng

A. $4a+1$. **B**. $4a-1$. **C**. $\dfrac{2a-1}{3}$. **D**. $\dfrac{4a-1}{3}$.

Câu 415. Với $\log_{27} 5 = a$, $\log_3 7 = b$ và $\log_2 3 = c$, giá trị của $\log_6 35$ bằng

A. $\dfrac{(3a+b)c}{1+b}$. **B**. $\dfrac{(3a+b)c}{1+c}$. **C**. $\dfrac{(3a+b)c}{1+a}$. **D**. $\dfrac{(3b+a)c}{1+c}$.

Câu 416. Cho $S_1 = \left(2+\sqrt{3}\right)^{2^2+4^2+\cdot+2018^2}$ và $S_2 = \left(2-\sqrt{3}\right)^{1^2+3^2+\cdot+2017^2}$. Kết quả của $\log_{26+15\sqrt{3}}(S_1 S_2)$ bằng

A. 679057. **B**. 579067. **C**. 679067. **D**. 470071.

Câu 417. Cho hàm số $f(x) = \log_{2017}\left(\dfrac{x}{1-x}\right)$. Tổng $S = f\left(\dfrac{1}{2019}\right) + f\left(\dfrac{2}{2019}\right) + \cdots + f\left(\dfrac{2018}{2019}\right)$ bằng

A. $S = 1008$. **B**. $S = 1$. **C**. $S = 0$. **D**. $S = 1009$.

Câu 418. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ và $\alpha \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $\log_{a^\alpha} b = \log_a b^\alpha$. **B**. $\log_{a^\alpha} b = \sqrt[\alpha]{\log_a b}$. **C**. $\log_{a^\alpha} b = \dfrac{1}{\alpha}\log_a b$. **D**. $\log_{a^\alpha} b = \log_a^\alpha b$.

Câu 419. Cho hai số thực dương a và b, với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_{\sqrt{a}}(ab) = \log_a \sqrt{ab}$. **B**. $\log_{\sqrt{a}}(ab) = \log_a (ab)$.

C. $\log_{\sqrt{a}}(ab) = 2 + 2\log_a b$. **D**. $\log_{\sqrt{a}}(ab) = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{2}\log_a b$.

Câu 420. Cho a, b, x, y là các số thực dương, $a \neq 1, b \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\log_b a \log_a x = \log_b x$. **B**. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$.

C. $\log_a \dfrac{1}{x} = \log_a x$. **D**. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$.

Câu 421. Cho a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log \sqrt[3]{a} = \log \dfrac{1}{3} \cdot \log a$. **B**. $\log \sqrt[3]{a} = \dfrac{1}{3}\log a$.

C. $\log \sqrt[3]{a} = \sqrt[3]{\log a}$. **D**. $\log \sqrt[3]{a} = a \log \dfrac{1}{3}$.

Câu 422. Giả sử $f(x) = \ln \dfrac{1-x}{1+x}$. Tìm tất cả các giá trị của a, b thoả mãn đẳng thức $f(a) + f(b) = f\left(\dfrac{a+b}{1+ab}\right)$.

A. $-1 < a < 1$ và $-1 < b < 1$. **B**. $-1 < a \leq 0$ và $-1 < b \leq 0$.

C. $a = b = 0$. **D**. $0 \leq a < 1$ và $0 \leq b < 1$.

Câu 423. Cho số thực $a > 1$, $b \neq 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a b^2 = -2\log_a |b|$. **B**. $\log_a b^2 = 2\log_a b$.

C. $\log_a b^2 = 2\log_a |b|$. **D**. $\log_a b^2 = -2\log_a b$.

Câu 424. Cho a là một số dương lớn hơn 1. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ với $x, y > 0$. **B**. $\log_a 1 = 0$, $\log_a a = 1$.

C. $\log_a x$ có nghĩa khi và chỉ khi $x > 0$. **D**. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$ với $x, y > 0$.

Câu 425. Cho $\log_2 5 = a$. Giá trị của $\log_8 25$ theo a bằng

A. $3a$. **B**. $2a$. **C**. $\frac{3}{2}a$. **D**. $\frac{2}{3}a$.

Câu 426. Cho $a = \log_2 5$, $b = \log_5 3$, $\log_{30} 150 = \dfrac{x \cdot a \cdot b + y \cdot a + z \cdot b + 1}{m \cdot a \cdot b + n \cdot a + p \cdot b + q}$ (x, y, z, m, n, p, q là các số nguyên). Tính $x + y + z + m + n + p + q$.

A. 5 . **B**. 4 . **C**. 6 . **D**. 1 .

Câu 427. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $3\log a + 2\log b = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a^3 + b^2 = 1$. **B**. $3a + 2b = 10$. **C**. $a^3b^2 = 10$. **D**. $a^3 + b^2 = 10$.

Câu 428. Cho dãy (u_n) là một cấp số nhân có tất cả các số hạng đều dương và có công bội q. Xét dãy (v_n) với $v_n = \log_a u_n$ ($\forall n \in \mathbb{N}^*$), trong đó $0 < a \neq 1$. Xác định công sai d của cấp số cộng (v_n).

A. $d = \log_a \dfrac{1}{q}$. **B**. $d = \log_a 2q$. **C**. $d = \log_a q$. **D**. $d = \log_a q^2$.

Câu 429. Cho $n = \log_{20} 5$. Hãy biểu diễn $\log_2 20$ theo n.

A. $\log_2 20 = \dfrac{n+2}{n}$. **B**. $\log_2 20 = \dfrac{2}{1-n}$. **C**. $\log_2 20 = \dfrac{1-n}{2}$. **D**. $\log_2 20 = \dfrac{1}{1-n}$.

Câu 430. Cho tập hợp $A = \{2^k | k = \overline{1..10}\}$ có 10 phần tử là các lũy thừa của 2. Chọn ngẫu nhiên từ tập A hai số khác nhau a và b. Xác suất để $\log_a b$ là một số nguyên bằng

A. $\dfrac{17}{90}$. **B**. $\dfrac{3}{10}$. **C**. $\dfrac{1}{5}$. **D**. $\dfrac{19}{90}$.

Câu 431. Cho $a, b, c > 0$ và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. **B**. $\log_a \dfrac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.

C. $\log_a b = c \Leftrightarrow b = a^c$. **D**. $\log_a(b + c) = \log_a b + \log_a c$.

Câu 432. Tính diện tích S hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2$.

A. $S = 13$. **B**. $S = \dfrac{81}{12}$. **C**. $S = \dfrac{9}{4}$. **D**. $S = \dfrac{37}{12}$.

Câu 433. Cho bốn mệnh đề:

(I) $b = a^{\log_a b}$ với mọi $1 \neq a > 0$, $b > 0$.

(II) $a^{\log_b c} = b^{\log_a c}$ với mọi $1 \neq a > 0$, $1 \neq b > 0$, $c > 0$.

(III) $\log_a b^{2m} = 2m \log_a b$ với mọi $0 < a \neq 1$, $b \neq 0$, $m \in \mathbb{Z}^+$.

(IV) $\log_{a^x} b = -x \log_a b$ với mọi $1 \neq a > 0$, $b > 0$, $x \in \mathbb{R}$.

Tìm số mệnh đề đúng trong bốn mệnh đề đã cho.

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 434. Với mọi số $a, b > 0$ thỏa mãn $9a^2 + b^2 = 10ab$ thì đẳng thức đúng là

A. $2\log(3a + b) = \log a + \log b$. **B**. $\dfrac{\log(3a+b)}{4} = \dfrac{\log a + \log b}{2}$.

C. $\log a + \log(b + 1) = 1$. **D**. $\log \dfrac{3a+b}{4} = \dfrac{1}{2}(\log a + \log b)$.

Câu 435. Cho các số thực dương a, b, x thỏa mãn $\log_5 x = \log_{\sqrt[3]{5}} b - 2\log_{\frac{1}{5}} a$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $x = a^2b^3$. **B**. $x = a^3b$. **C**. $x = a^3b^2$. **D**. $x = \sqrt{a}b$.

Câu 436. Cho a, b là hai số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $\log_b a = \log_a b + 2$. Tính $\log_a b$.

A. $\log_a b = -1 - \sqrt{2}$. **B**. $\log_a b = -1 \pm \sqrt{2}$. **C**. $\log_a b = -1 + \sqrt{2}$. **D**. $\log_a b = \dfrac{1}{2}$.

Câu 437. Cho $a, b > 0$ và $2\log_2 b - 3\log_2 a = 2$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
A. $b^2 - a^3 = 4$. **B**. $2b - 3a = 2$. **C**. $2b - 3a = 4$. **D**. $b^2 = 4a^3$.

Câu 438. Cho $\log_3\left(\sqrt{a^2+9}+a\right) = 2$. Giá trị biểu thức $\log_3\left(2a^2+9-2a\sqrt{a^2+9}\right)$ bằng
A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 439. Cho $\log_b a = x$ và $\log_b c = y$. Hãy biểu diễn $\log_{a^2}\left(\sqrt[3]{b^5c^4}\right)$ theo x và y.
A. $\dfrac{5+4y}{6x}$. **B**. $\dfrac{20y}{3x}$. **C**. $\dfrac{5+3y^4}{3x^2}$. **D**. $20x + \dfrac{20y}{3}$.

Câu 440. Cho $a > 0, b > 0; a \neq 1, b \neq 1, n \in \mathbb{N}^*$, một học sinh tính biểu thức

$$P = \frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \ldots + \frac{1}{\log_{a^n} b}$$

theo các bước sau.
I. $P = \log_b a + log_b a^2 + \ldots + log_b a^n$.
II. $P = \log_b a \cdot a^2 \ldots a^n$.
III. $P = \log_b a^{1+2+3+\ldots+n}$.
IV. $P = n(n+1)\log_b a$.
Bạn học sinh trên đã giải **sai** ở bước nào?
A. III. **B**. II. **C**. I. **D**. IV.

Câu 441. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\ln(2108a) = 2018\ln a$. **B**. $\ln a^{2018} = \dfrac{1}{2018}\ln a$.
C. $\ln a^{2018} = 2018\ln a$. **D**. $\ln(2018a) = \dfrac{1}{2018}\ln a$.

Câu 442. Cho a là số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log_3(3a) = 3 + \log_3 a$. **B**. $\log_3(3a) = 1 + a$.
C. $\log_3(3a) = 1 + \log_3 a$. **D**. $\log_3(3a) = \log_3 a$.

Câu 443. Cho $0 < a \neq 1$ và $x > 0$, $y > 0$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây.
A. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$. **B**. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$.
C. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$. **D**. $\log_a(x+y) = \log_a x \cdot \log_a y$.

Câu 444. Rút gọn biểu thức $A = a^{2\log_{\sqrt{a}} 3}$ với $0 < a \neq 1$ ta được kết quả là
A. 9. **B**. 6. **C**. 3^4. **D**. 3^8.

Câu 445. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\ln(u_3 - 4) = \ln(2u_n - 4n + 3)$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$. Tính tổng $S_{100} = u_1 + u_2 + \cdots + u_{100}$.
A. 4950. **B**. 10000. **C**. 9999. **D**. 10100.

Câu 446. Cho a và b lần lượt là số hạng thứ nhất và thứ năm của một cấp số cộng có công sai $d \neq 0$. Giá trị của $\log_2\left(\dfrac{b-a}{d}\right)$ bằng
A. $\log_2 5$. **B**. 3. **C**. 2. **D**. $\log_2 3$.

Câu 447. Cho $0 < a \neq 1$, $x \neq 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. $\log_a x^4 = 4\log_a x$. **B**. $\log_a x^4 = \dfrac{1}{4}\log_a |x|$. **C**. $\log_a x^4 = 4\log_a |x|$. **D**. $\log_a x^4 = \log_a |4x|$.

Câu 448. Biết $\log a = 2$ và $\log b = 3$, khi đó giá trị của $\log(a^2 \cdot b^3)$ là
A. 31. **B**. 13. **C**. 30. **D**. 108.

Câu 449. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a^2 + b^2 = 7ab$. Hệ thức nào sau đây là đúng?
A. $2\log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$. **B**. $2\log_2\dfrac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$.
C. $\log_2\dfrac{a+b}{2} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$. **D**. $4\log_2\dfrac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$.

Câu 450. Với a là số thực dương bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log(3a) = 3\log a$. **B**. $\log a^3 = 3\log a$. **C**. $\log(3a) = \dfrac{1}{3}\log a$. **D**. $\log a^3 = \dfrac{1}{3}\log a$.

Câu 451. Cho $\log_{ab} b = 3$ (với $a > 0$, $b > 0$, $ab \neq 1$). Tính $\log_{\sqrt{ab}}\left(\dfrac{a}{b^2}\right)$.

A. -16. **B**. 5. **C**. -4. **D**. -10.

Câu 452. Cho các số dương a, b, c và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log_a b + \log_a c = \log_a(bc)$. **B**. $\log_a b + \log_a c = \log_a(b - c)$.
C. $\log_a b + \log_a c = \log_a|b - c|$. **D**. $\log_a b + \log_a c = \log_a(b + c)$.

Câu 453. Cho $a = \log_2 3$. Hãy tính $\log_{12} 18$ theo a.

A. $\log_{12} 18 = \dfrac{a+2}{2a+1}$. **B**. $\log_{12} 18 = \dfrac{2a+2}{2-a}$. **C**. $\log_{12} 18 = \dfrac{2a-2}{2-a}$. **D**. $\log_{12} 18 = \dfrac{2a+1}{2+a}$.

Câu 454. Cho $\ln x = 2$. Tính giá trị biểu thức $T = 2\ln\sqrt{\mathrm{e}x} - \ln\dfrac{\mathrm{e}^2}{\sqrt{x}} + \ln 3 \cdot \log_3(\mathrm{e}x^2)$.

A. $T = 13$. **B**. $T = 12$. **C**. $T = 7$. **D**. $T = 21$.

Câu 455. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_a \dfrac{\sqrt{a^3}}{a\sqrt[4]{a}}$.

A. $A = \dfrac{1}{4}$. **B**. $A = \dfrac{1}{2}$. **C**. $A = \dfrac{1}{3}$. **D**. $A = \dfrac{3}{4}$.

Câu 456. Cho $a = \log_2 5$, $b = \log_2 9$. Biểu diễn của $P = \log_2 \dfrac{40}{3}$ theo a và b là

A. $P = 3 + a - 2b$. **B**. $P = 3 + a - \dfrac{1}{2}b$. **C**. $P = \dfrac{3a}{2b}$. **D**. $P = 3 + a - \sqrt{b}$.

Câu 457. Với a là một số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $\ln 3a = \ln 3 + \ln a$. **B**. $\ln(3 + a) = \ln 3 + \ln a$.
C. $\ln\dfrac{a}{3} = \dfrac{1}{3}\ln a$. **D**. $\ln a^5 = \dfrac{1}{5}\ln a$.

Câu 458. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính $A = \log^2_{a^2} a^4$.

A. $A = 16$. **B**. $A = 6$. **C**. $A = 2$. **D**. $A = 4$.

Câu 459. Cho a là số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_3 \dfrac{3}{a^2} = 3 - \dfrac{1}{2}\log_3 a$. **B**. $\log_3 \dfrac{3}{a^2} = 3 - 2\log_3 a$.
C. $\log_3 \dfrac{3}{a^2} = 1 - 2\log_3 a$. **D**. $\log_3 \dfrac{3}{a^2} = 1 + 2\log_3 a$.

Câu 460. Với các số thực x, y dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2\left(\dfrac{x}{y}\right) = \dfrac{\log_2 x}{\log_2 y}$. **B**. $\log_2(x^2 - y) = 2\log_2 x - \log_2 y$.
C. $\log_2(xy) = \log_2 x \cdot \log_2 y$. **D**. $\log_2(xy) = \log_2 x + \log_2 y$.

Câu 461. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I = \log_a \sqrt[3]{a}$.

A. $I = \dfrac{1}{3}$. **B**. $I = 3$. **C**. $I = 0$. **D**. $I = -3$.

Câu 462. Cho a, b là các số thực thỏa mãn $0 < a < b < 1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\log_a b > 1$. **B**. $\log_b a < 0$. **C**. $\log_a b > \log_b a$. **D**. $\log_b a > \log_a b$.

Câu 463. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a^2 + b^2 = 23ab$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\log_5(a + b) = 1 + \log_{25} a + \log_{25} b$. **B**. $\ln\dfrac{a+b}{5} = \dfrac{\ln a + \ln b}{2}$.
C. $2\log\dfrac{a+b}{5} = \log a + \log b$. **D**. $2\log_5(a + b) = 1 + \log_5 a + \log_5 b$.

Câu 464. Cho a là số thực khác 0, mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\log_2^2 a^2 = \log_2^2 a$. **B**. $\log_2^2 a^2 = 4\log_2^2|a|$. **C**. $\log_2^2 a^2 = 4\log_2^2 a$. **D**. $\log_2^2 a^2 = \dfrac{1}{4}\log_2^2|a|$.

Câu 465. Cho $f(x) = a\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right) + b\sin x + 6$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Biết $f(\log(\log \mathrm{e})) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $f(\log(\ln 10))$.

A. 4. **B**. 10. **C**. 8. **D**. 2.

Câu 466. Cho hai số thực dương a, b và $a \neq 1$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

A. $\log_{\sqrt{a}} ab = \dfrac{1}{2} + \log_{\sqrt{a}} \sqrt{b}$. **B**. $2018\log_a ab = 1 + \log_a b^{2018}$.

C. $\log_a a^{2018} b = 2018 + \log_a b$. **D**. $\log_a a^{2018} b = 2018(1 + \log_a b)$.

Câu 467. Cho hàm số $f(x) = \ln\left(1 - \dfrac{1}{x^2}\right)$. Biết rằng $f(2) + f(3) + \cdots + f(2018) = \ln a - \ln b + \ln c - \ln d$ với a, b, c, d là các số nguyên, trong đó a, b, d là các số nguyên tố và $a < b < c < d$. Tính $P = a + b + c + d$.

A. 1986. **B**. 1698. **C**. 1689. **D**. 1968.

Câu 468. Với các số thực x, y dương bất kì, $y \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2\left(\dfrac{x}{y}\right) = \dfrac{\log_2 x}{\log_2 y}$. **B**. $\log_2(xy) = \log_2 x + \log_2 y$.

C. $\log_2(x^2 - y) = 2\log_2 x - \log_2 y$. **D**. $\log_2(xy) = \log_2 x \log_2 y$.

Câu 469. Cho số thực a, b thoả mãn $a > b > 1$ và $\dfrac{1}{\log_a b} + \dfrac{1}{\log_b a} = \sqrt{2018}$. Giá trị của biểu thức $P = \dfrac{1}{\log_{ab} b} - \dfrac{1}{\log_{ab} a}$ bằng

A. $P = \sqrt{2014}$. **B**. $P = \sqrt{2016}$. **C**. $P = \sqrt{2018}$. **D**. $P = \sqrt{2020}$.

Câu 470. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương x, y?

A. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a(x - y)$. **B**. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

C. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$. **D**. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 471. Cho $a, b, c > 0$ và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\log_a b = c \Leftrightarrow b = a^c$. **B**. $\log_a\left(\dfrac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$.

C. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. **D**. $\log_a(b + c) = \log_a b + \log_a c$.

Câu 472. Cho $x = 2018!$. Tính giá trị của biểu thức $A = -\dfrac{1}{\log_2 x} - \dfrac{1}{\log_3 x} - \cdots - \dfrac{1}{\log_{2018} x}$.

A. 1. **B**. -1. **C**. 2018. **D**. -2018.

Câu 473. Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P = \log_a b^2 + \log_{a^3} b^8$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P = 26\log_a b$. **B**. $P = 10\log_a b$. **C**. $P = 5\log_a b$. **D**. $P = \dfrac{14}{3}\log_a b$.

Câu 474. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $\log_3^2 a^2 = 2\log_3^2 a$. **B**. $\log_3^2 a^2 = 4\log_3^2 |a|$. **C**. $\log_3^2 a^2 = 4\log_3^2 a$. **D**. $\log_3^2 a^2 = 2\log_3^2 |a|$.

Câu 475. Với a, b là hai số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\ln(ab) = \ln(a + b)$. **B**. $\ln(ab) = \dfrac{\ln a}{\ln b}$. **C**. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. **D**. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

Câu 476. Cho x, y là các số thực dương thỏa $\log_9 x = \log_6 y = \log_4\left(\dfrac{x+y}{6}\right)$. Tính tỉ số $\dfrac{x}{y}$.

A. $\dfrac{x}{y} = 4$. **B**. $\dfrac{x}{y} = 3$. **C**. $\dfrac{x}{y} = 5$. **D**. $\dfrac{x}{y} = 2$.

Câu 477. Cho a là số thực dương và khác 1. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\log_a\left(\dfrac{x}{y}\right)=\log_a x-\log_a y, \forall x>0, \forall y>0$.
B. $\log_a(xy)=\log_a x+\log_a y, \forall x>0, \forall y>0$.
C. $\log_a x^2=\dfrac{1}{2}\log_a x, \forall x>0$.
D. $\log a=\dfrac{1}{\log_a 10}$.

Câu 478. Cho $\log_a b=2$ và $\log_a c=3$. Tính $P=\log_a(b^2c^3)$?

A. $P=31$.
B. $P=13$.
C. $P=30$.
D. $P=108$.

Câu 479. Giá trị biểu thức $P=\ln(\sin 1^\circ)\cdot\ln(\sin 2^\circ)\cdots\ln(\sin 90^\circ)$ bằng

A. 90.
B. 1.
C. 2018..
D. 0.

Câu 480. Cho bốn số thực dương a, b, x, y thỏa mãn $a\neq 1, b\neq 1$ và $x^2+y^2=1$. Biết rằng $\log_a(x+y)<0$ và $\log_b(xy)<0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\begin{cases}a>1\\b>1\end{cases}$.
B. $\begin{cases}0<a<1\\0<b<1\end{cases}$.
C. $\begin{cases}a>1\\0<b<1\end{cases}$.
D. $\begin{cases}0<a<1\\b>1\end{cases}$.

Câu 481. Cho a, $b>0$; $a, b\neq 1$ và x, y là hai số thực dương. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào **sai**?

A. $\log_a\dfrac{x}{y}=\log_a x-\log_a y$.
B. $\log_a(xy)=\log_a x+\log_a y$.
C. $\log_a\dfrac{1}{x}=\dfrac{1}{\log_a x}$.
D. $\log_b a\cdot\log_a x=\log_b x$.

Câu 482. Với a là số thực âm bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2 a^2=2\log_2(-a)$.
B. $\log_2 a^2=-2\log_2 a$.
C. $\log_2 a^2=2\log_2 a$.
D. $\log_2 a^2=2a$.

Câu 483. Cho a, b là các số thực dương. Rút gọn $P=2\log_2 a-\log_{\frac{1}{2}} b^2$.

A. $P=\log_2(2ab^2)$.
B. $P=\log_2(ab)^2$.
C. $P=\log_2\left(\dfrac{a}{b}\right)^2$.
D. $P=\log_2\left(\dfrac{2a}{b^2}\right)$.

Câu 484. Giả sử $\log 2$ là 0,3010. Khi viết 2^{2018} trong hệ thập phân có bao nhiêu chữ số?

A. 607.
B. 608.
C. 609.
D. 606.

Câu 485. Với hai số thực bất kì $a\neq 0$, $b\neq 0$, khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\log(a^2b^2)=2\log(ab)$.
B. $\log(a^2b^2)=3\log\sqrt[3]{a^2b^2}$.
C. $\log(a^2b^2)=\log(a^4b^6)-\log(a^2b^4)$.
D. $\log(a^2b^2)=\log a^2+\log b^2$.

Câu 486. Cho a là một số thực dương khác 1 thoả mãn $\log_4\sqrt{a}=5$. Tính $\log_a 2$.

A. $\log_a 2=\dfrac{1}{5}$.
B. $\log_a 2=5$.
C. $\log_a 2=20$.
D. $\log_a 2=\dfrac{1}{20}$.

Câu 487. Cho a, b là hai số dương bất kì. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\ln a^b=b\ln a$.
B. $\ln(ab)=\ln a\cdot\ln b$.
C. $\ln(a+b)=\ln a+\ln b$.
D. $\ln\dfrac{a}{b}=\dfrac{\ln a}{\ln b}$.

Câu 488. Với a là số thực khác 0, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log a^{2016}=672\log a^3$.
B. $\log(3a)=3+\log a$.
C. $\log a^{2010}=1005\log a^2$.
D. $\log a^{2018}=2018\log a$.

Câu 489. Tính $M=\ln\dfrac{1}{2}+\ln\dfrac{2}{3}+\cdots+\ln\dfrac{2017}{2018}$.

A. $M=2018$.
B. $M=\ln 2017$.
C. $M=\ln\dfrac{1}{2017}$.
D. $M=-\ln 2018$.

Câu 490. Cho a và b là số hạng thứ nhất và thứ năm của một cấp số cộng có công sai $d\neq 0$. Giá trị của $\log_2\dfrac{b-a}{d}$ bằng

A. $\log_2 5$.
B. 2.
C. 3.
D. $\log_2 9$.

Câu 491. Cho $\log_a x = 2, \log_b x = 3$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{\frac{a}{b^2}} x$.

A. $P = -6$. **B**. $P = \dfrac{1}{6}$. **C**. $-\dfrac{1}{6}$. **D**. $P = 6$.

Câu 492. Cho $a = \log_2 3$ và $b = \log_2 5$. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

A. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{6} + \dfrac{1}{2}a + \dfrac{1}{3}b$. **B**. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{3} + \dfrac{1}{4}a + \dfrac{1}{6}b$.

C. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{3}a + \dfrac{1}{6}b$. **D**. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{6}a + \dfrac{1}{3}b$.

Câu 493. Giả sử a, b là các số thực dương bất kì. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\log(10ab)^2 = 2\,(1 + \log a + \log b)$. **B**. $\log\,(10ab)^2 = 2 + 2\log\,(ab)$.

C. $\log(10ab)^2 = (1 + \log a + \log b)^2$. **D**. $\log(10ab)^2 = 2 + \log\,(ab)^2$.

Câu 494. Giả sử a, b là các số thực sao cho $x^3 + y^3 = a \cdot 10^{3z} + b \cdot 10^{2z}$ đúng với mọi các số thực dương x, y, z thoả mãn $\log\,(x + y) = z$ và $\log\,(x^2 + y^2) = z + 1$. Giá trị của $a + b$ bằng

A. $\dfrac{31}{2}$. **B**. $\dfrac{29}{2}$. **C**. $-\dfrac{31}{2}$. **D**. $-\dfrac{25}{2}$.

Câu 495. Giá trị của biểu thức $P = a^{\log_{\sqrt{a}} 3}$, $(0 < a \neq 1)$ bằng

A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. 3. **C**. $\sqrt{3}$. **D**. 9.

Câu 496. Với a là số thực dương bất kì và $a \neq 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\ln a^5 = \dfrac{1}{5}\ln a$. **B**. $\log_{a^5} \mathrm{e} = 5\log_a \mathrm{e}$. **C**. $\log_{a^5} \mathrm{e} = \dfrac{1}{5\ln a}$. **D**. $\ln a^5 = \dfrac{5}{\ln a}$.

Câu 497. Cho các số thực a, b. Giá trị của biểu thức $A = \log_2 \dfrac{1}{2^a} + \log_2 \dfrac{1}{2^b}$ bằng với giá trị nào trong các biểu thức sau đây?

A. $a + b$. **B**. ab. **C**. $-ab$. **D**. $-a - b$.

Câu 498. Cho dãy số (u_n) với 89 số hạng thỏa mãn $u_n = \tan n^\circ, \quad \forall n \in \mathbb{N}, 1 \leq n \leq 89$. Gọi P là tích của tất cả 89 số hạng của dãy số. Giá trị của biểu thức $\log P$ là

A. 89. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 10.

Câu 499. Cho $\log_7 12 = x$; $\log_{12} 24 = y$ và $\log_{54} 168 = \dfrac{axy + 1}{bxy + cx}$ (trong đó a, b, c là các số nguyên). Tính giá trị của biểu thức $S = a + 2b + 3c$.

A. $S = 4$. **B**. $S = 19$. **C**. $S = 10$. **D**. $S = 15$.

Câu 500. Cho các số thực dương $a,\ x,\ y$ và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$. **B**. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$.

C. $\log_a(xy) = \log_a x - \log_a y$. **D**. $\log_a(xy) = y\log_a x$.

Câu 501. Đặt $\log_2 5 = a, \log_3 2 = b$. Tính $\log_{15} 20$ theo a và b ta được

A. $\log_{15} 20 = \dfrac{2b + a}{1 + ab}$. **B**. $\log_{15} 20 = \dfrac{2b + ab}{1 + ab}$.

C. $\log_{15} 20 = \dfrac{2b + 1}{1 + ab}$. **D**. $\log_{15} 20 = \dfrac{b + ab + 1}{1 + ab}$.

Câu 502. Cho hai số dương a, b với $a \neq 1$. Đặt $M = \log_{\sqrt{a}} b$. Tính M theo $N = \log_a b$.

A. $M = \sqrt{N}$. **B**. $M = 2N$. **C**. $M = \dfrac{1}{2}N$. **D**. $M = N^2$.

Câu 503. Ta có $\log_6 28 = a + \dfrac{\log_3 7 + b}{\log_3 2 + c}$ thì $a + b + c$ bằng bao nhiêu?

A. -1. **B**. 1. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 504. Cho $a > 0; a \neq 1$ và $x; y$ là hai số dương. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$. **B**. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a(xy) = \log_a \cdot \log_a y$. **D**. $\log_a(x + y) = \log_a \cdot \log_a y$.

Câu 505. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{20} b = \log_{25} \dfrac{2a-b}{3}$. Tính tỉ số $T = \dfrac{a}{b}$.

A. $0 < T < \dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{2} < T < \dfrac{2}{3}$. **C**. $-2 < T < 0$. **D**. $1 < T < 2$.

Câu 506. Cho $\log_{a^2+1} 27 = b^2 + 1$. Hãy tính giá trị của biểu thức $I = \log_{\sqrt{3}} \sqrt[6]{a^2+1}$ theo b.

A. $\dfrac{1}{b^2+1}$. **B**. $\dfrac{3}{b^2+1}$. **C**. $\dfrac{4}{3(b^2+1)}$. **D**. $\dfrac{1}{36(b^2+1)}$.

Câu 507. Cho $a,\ b$ là các số thực và $a \cdot b > 0$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$. **B**. $\ln \sqrt{ab} = \dfrac{1}{2}(\ln a + \ln b)$.

C. $\ln \dfrac{a}{b} = \ln a - \ln b$. **D**. $\ln(ab) = \ln|a| + \ln|b|$.

Câu 508. Rút gọn biểu thức $A = \log_a \left(a \sqrt[5]{a^3 \sqrt{a\sqrt{a}}}\right)$ với $a > 0$, $a \neq 1$ ta được kết quả nào sau đây?

A. $\dfrac{7}{4}$. **B**. $\dfrac{5}{3}$. **C**. $\dfrac{4}{3}$. **D**. 2.

Câu 509. Cho $\log_2 5 = a$, $\log_3 5 = b$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo a và b là

A. $a^2 + b^2$. **B**. $\dfrac{1}{a+b}$. **C**. $\dfrac{ab}{a+b}$. **D**. $a + b$.

Câu 510. Cho $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b \dfrac{2017}{2018} < \log_b \dfrac{2018}{2019}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $0 < a < 1, 0 < b < 1$. **B**. $0 < a < 1, b > 1$.

C. $a > 1, 0 < b < 1$. **D**. $a > 1, b > 1$.

Câu 511. Cho $a = \log_5 3$. Tính $\log_{25} 15$.

A. $\log_{25} 15 = \dfrac{1+a}{2}$. **B**. $\log_{25} 15 = \dfrac{3}{5(1-a)}$.

C. $\log_{25} 15 = \dfrac{5}{3(1-a)}$. **D**. $\log_{25} 15 = \dfrac{1}{1-a}$.

Câu 512. Biểu thức nào sau đây có giá trị lớn hơn 1?

A. $\log_{0,5} \dfrac{1}{8}$. **B**. $\log_{0,5} 125$. **C**. $\log_{\frac{1}{6}} 36$. **D**. $\log_{0,5} \dfrac{1}{2}$.

Câu 513. Biết $\log_7 2 = m$, khi đó giá trị của $\log_{49} 28$ được tính theo m là

A. $\dfrac{1+2m}{2}$. **B**. $\dfrac{m+2}{4}$. **C**. $\dfrac{1+m}{2}$. **D**. $\dfrac{1+4m}{2}$.

Câu 514. Cho các số thực dương a, b, c và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $\log_a b + \log_a c = \log_a(b+c)$. **B**. $\log_a b + \log_a c = \log_a|b-c|$.

C. $\log_a b + \log_a c = \log_a(bc)$. **D**. $\log_a b + \log_a c = \log_a(b-c)$.

Câu 515. Đặt $a = \log_5 3$. Tính theo a giá trị biểu thức $\log_9 1125$.

A. $\log_9 1125 = 1 + \dfrac{3}{2a}$. **B**. $\log_9 1125 = 2 + \dfrac{3}{a}$.

C. $\log_9 1125 = 2 + \dfrac{2}{3a}$. **D**. $\log_9 1125 = 1 + \dfrac{3}{a}$.

Câu 516. Với a và b là các số thực dương. Biểu thức $\log_a(a^2 b)$ bằng

A. $2 + \log_a b$. **B**. $2 - \log_a b$. **C**. $2\log_a b$. **D**. $1 + 2\log_a b$.

Câu 517. Cho $\log_a b = 2$ với $a, b > 0$, $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\log_a(ab) = 3$. **B**. $\log_a(a^2 b) = 4$. **C**. $\log_a(b^2) = 4$. **D**. $\log_a(ab^2) = 3$.

Câu 518. Cho a, b, c là các số thực dương và $a, b \neq 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$. **B**. $\log_a c = \dfrac{\log_b c}{\log_b a}$.

C. $\log_a c = \log_a b \cdot \log_b c$. **D**. $\log_a b \cdot \log_b a = 1$.

Câu 519. Với a, b thỏa mãn để hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{khi } x \geq 1 \\ ax + b & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ có đạo hàm tại điểm $x_0 = 1$. Khi đó giá trị của biểu thức $S = \log_2(3a + 2b)$ bằng

A. $S = 1$. **B**. $S = 2$. **C**. $S = 3$. **D**. $S = 4$.

Câu 520. Biết $\log_6 2 = a, \log_6 5 = b$. Tính $I = \log_3 5$ theo a, b.

A. $I = \dfrac{b}{1+a}$. **B**. $I = \dfrac{b}{1-a}$. **C**. $I = \dfrac{b}{a-1}$. **D**. $I = \dfrac{b}{a}$.

Câu 521. Cho a, b, c là các số thực dương, a khác 1. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. **B**. $\log_a \dfrac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.

C. $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_a c$. **D**. $\log_a(b^c) = c \cdot \log_a b$.

Câu 522. Năm 1992, người ta đã biết số $p = 2^{756839} - 1$ là một số nguyên tố (số nguyên tố lớn nhất được biết đến cho đến lúc đó). Hãy tìm số các chữ số của p khi viết trong hệ thập phân.

A. 227830 chữ số. **B**. 227834 chữ số. **C**. 227832 chữ số. **D**. 227831 chữ số.

Câu 523. Cho biểu thức $A = \log(2017 + \log(2016 + \log(2015 + \log(\cdots + \log(3 + \log 2)\cdots))))$. Biểu thức A có giá trị thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $(\log 2017; \log 2018)$. **B**. $(\log 2019; \log 2020)$.

C. $(\log 2018; \log 2019)$. **D**. $(\log 2020; \log 2021)$.

Câu 524. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\log_3 5 > 0$. **B**. $\log_{2+x^2} 2016 < \log_{2+x^2} 2017$.

C. $\log_{0,3} 0{,}8 < 0$. **D**. $\log_3 4 > \log_4 \left(\dfrac{1}{3}\right)$.

Câu 525. Cho các số thực $a < b < 0$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\ln\left(\dfrac{a}{b}\right)^2 = \ln(a^2) - \ln(b^2)$. **B**. $\ln(ab)^2 = \ln(a^2) + \ln(b^2)$.

C. $\ln\sqrt{ab} = \dfrac{1}{2}(\ln a + \ln b)$. **D**. $\ln\left(\dfrac{a}{b}\right) = \ln|a| - \ln|b|$.

Câu 526. Đặt $\log_2 3 = a; \log_2 5 = b$. Hãy biểu diễn $P = \log_3 240$ theo a và b.

A. $P = \dfrac{2a+b+4}{a}$. **B**. $P = \dfrac{2a-b+3}{a}$. **C**. $P = \dfrac{a-b+3}{a}$. **D**. $P = \dfrac{a+b+4}{a}$.

Câu 527. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$.

A. $\log(a+b) = \dfrac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$. **B**. $\log(a+b) = 1 + \log a + \log b$.

C. $\log(a+b) = \dfrac{1}{2}(\log a + \log b)$. **D**. $\log(a+b) = \dfrac{1}{2} + \log a + \log b$.

Câu 528. Biết $\log_6 2 = a, \log_6 5 = b$. Tính $I = \log_3 5$ theo a, b.

A. $I = \dfrac{b}{1+a}$. **B**. $I = \dfrac{b}{1-a}$. **C**. $I = \dfrac{b}{a-1}$. **D**. $I = \dfrac{b}{a}$.

Câu 529. Cho a, b là các số dương phân biệt khác 1 và thỏa mãn $ab = 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log_a b = 1$. **B**. $\log_a(b+1) < 0$. **C**. $\log_a b = -1$. **D**. $\log_a(b+1) > 0$.

Câu 530. Cho $\log_{ab} b = 3$ (với $a > 0, b > 0, ab \neq 1$). Tính $\log_{\sqrt{ab}}\left(\dfrac{a}{b^2}\right)$.

A. 5. **B**. -4. **C**. -10. **D**. -16.

Câu 531. Cho $\log_2(a+1) = 3$. Tính $3^{\log_9(a-3)}$.

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 532. Cho các số thực a, b dương khác 1 thỏa mãn $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{5}{6}}$ và $\log_b \dfrac{2}{3} < \log_b \dfrac{3}{4}$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $a > 1$, $b > 1$. **B**. $a > 1$, $0 < b < 1$.

C. $0 < a < 1$, $b > 1$. **D**. $0 < a < 1$, $0 < b < 1$.

Câu 533. Giả sử x, y là các số thực dương. Mệnh đề nào sau đây **sai?**

A. $\log_2(x+y) = \log_2 x + \log_2 y$.
B. $\log_2 \sqrt{xy} = \dfrac{1}{2}(\log_2 x + \log_2 y)$.
C. $\log_2 xy = \log_2 x + \log_2 y$.
D. $\log_2 \dfrac{x}{y} = \log_2 x - \log_2 y$.

Câu 534. Cho $a, b > 0$ và $a, b \neq 1$, biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} b^3 \cdot \log_b a^4$ có giá trị bằng bao nhiêu?
A. 18. **B**. 24. **C**. 12. **D**. 6.

Câu 535. Cho $a, b > 0$, nếu $\log_8 a + \log_4 b^2 = 5$ và $\log_4 a^2 + \log_8 b = 7$ thì giá trị của ab bằng
A. 2^9. **B**. 8. **C**. 2^{18}. **D**. 2.

Câu 536. Đặt $a = \ln 2, b = \ln 5$, hãy biểu diễn $I = \ln \dfrac{1}{2} + \ln \dfrac{2}{3} + \ln \dfrac{3}{4} + \cdots + \ln \dfrac{98}{99} + \ln \dfrac{99}{100}$ theo a và b.
A. $-2(a-b)$. **B**. $-2(a+b)$. **C**. $2(a-b)$. **D**. $2(a+b)$.

Câu 537. Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \dfrac{1}{2}$. Tính $I = 2\log_3[\log_3(3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.
A. $I = 4$. **B**. $I = 0$. **C**. $I = \dfrac{5}{4}$. **D**. $I = \dfrac{3}{2}$.

Câu 538. Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log(a+b) = \dfrac{1}{2}(\log a + \log b)$.
B. $\log(a+b) = \dfrac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$.
C. $\log(a+b) = \dfrac{1}{2} + \log a + \log b$.
D. $\log(a+b) = 1 + \log a + \log b$.

Câu 539. Biết rằng m, n là các số nguyên thỏa mãn $\log_{360} 5 = 1 + m\log_{360} 2 + n\log_{360} 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $3m + 2n = 0$. **B**. $m^2 + n^2 = 25$. **C**. $mn = 4$. **D**. $m + n = -5$.

Câu 540. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây là đúng?
A. $\ln(3a) = \ln 3 + \ln a$.
B. $\ln(3+a) = \ln 3 + \ln a$.
C. $\ln \sqrt[3]{a} = 3\ln a$.
D. $\ln \dfrac{a}{3} = \ln 3 - \ln a$.

Câu 541. Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn $\log_{\frac{1}{2018}} a \leq \log_{\frac{1}{2018}} b$, mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?
A. $a > b > 0$. **B**. $a \geq b > 0$. **C**. $b > a > 0$. **D**. $b \geq a > 0$.

Câu 542. Ông A gửi vào ngân hàng số tiền theo kỳ hạn một năm với lãi suất kép 12%/năm. Hỏi sau tối thiểu bao nhiêu năm thì ông A nhận lại được số tiền (bao gồm cả vốn lẫn lãi) gấp ba lần số tiền gửi ban đầu?
A. 8 năm. **B**. 11 năm. **C**. 9 năm. **D**. 10 năm.

Câu 543. Biểu thức $\log_2\left(2\sin\dfrac{\pi}{12}\right) + \log_2\left(2\cos\dfrac{\pi}{12}\right)$ có giá trị bằng
A. -2. **B**. -1. **C**. 1. **D**. $\log_2\sqrt{3} - 1$.

Câu 544. Cho $f(n) = (n^2+n+1)^2 + 1$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$. Đặt $u_n = \dfrac{f(1)\cdot f(3)\ldots f(2n-1)}{f(2)\cdot f(4)\ldots f(2n)}$. Tìm số n nguyên dương nhỏ nhất sao cho u_n thỏa mãn điều kiện $\log_2 u_n + u_n < -\dfrac{10239}{1024}$.
A. $n = 23$. **B**. $n = 29$. **C**. $n = 21$. **D**. $n = 33$.

Câu 545. Đặt $a = \log_2 3$; $b = \log_3 5$. Biểu diễn $\log_{20} 12$ theo a, b.
A. $\log_{20} 12 = \dfrac{ab+1}{b-2}$. **B**. $\log_{20} 12 = \dfrac{a+b}{b+2}$. **C**. $\log_{20} 12 = \dfrac{a+2}{ab+2}$. **D**. $\log_{20} 12 = \dfrac{a+1}{b-2}$.

Câu 546. Đặt $a = \log_{12} 6$, $b = \log_{12} 7$. Hãy biểu diễn $\log_2 7$ theo a và b.
A. $\dfrac{b}{a+1}$. **B**. $\dfrac{b}{1-a}$. **C**. $\dfrac{a}{b-1}$. **D**. $\dfrac{a}{b+1}$.

Câu 547. Cho $a = \log_2 5, b = \log_3 5$. Tính $\log_{24} 600$ theo a, b

A. $\log_{24} 600 = \dfrac{2ab + a - 3b}{a + 3b}$.
B. $\log_{24} 600 = \dfrac{2 + a + b}{a + b}$.
C. $\log_{24} 600 = \dfrac{2ab + a + 3b}{a + 3b}$.
D. $\log_{24} 600 = \dfrac{2ab + 1}{3a + b}$.

Câu 548. Cho n là số nguyên dương và $a > 0$, $a \neq 1$. Tìm n sao cho
$$\log_a 2019 + \log_{\sqrt{a}} 2019 + \log_{\sqrt[3]{a}} 2019 + \cdots + \log_{\sqrt[n]{a}} 2019 = 2\,033\,136 \log_a 2019.$$
A. $n = 2017$. **B**. $n = 2016$. **C**. $n = 2018$. **D**. $n = 2019$.

Câu 549. Cho $\log_2 5 = a; \log_3 5 = b$. Tính $\log_6 5$ theo a, b.
A. $a^2 + b^2$. **B**. $\dfrac{1}{a + b}$. **C**. $\dfrac{ab}{a + b}$. **D**. $a + b$.

Câu 550. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_6 x = \log_9 y = \log_4 (2x + 2y)$. Tính tỉ số $\dfrac{x}{y}$.
A. $\dfrac{x}{y} = \dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{x}{y} = \dfrac{2}{\sqrt{3} - 1}$. **C**. $\dfrac{x}{y} = \dfrac{2}{\sqrt{3} + 1}$. **D**. $\dfrac{x}{y} = \dfrac{3}{2}$.

Câu 551. Cho các số thực dương a, b, c và khác 1. Hãy chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.
A. $\log_a \dfrac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.
B. $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$.
C. $\log_a b = \dfrac{\log_c b}{\log_c a}$.
D. $\log_a b = \dfrac{\log_c a}{\log_c b}$.

Câu 552. Cho $\log_2 m = a$, $A = \log_m (8m)$ với $m > 0$, $m \neq 1$. Tìm mối liên hệ giữa A và a.
A. $A = \dfrac{a + 3}{a}$. **B**. $A = \dfrac{-a + 3}{a}$. **C**. $A = a(a + 3)$. **D**. $A = a(-a + 3)$.

Câu 553. Cho $a, b > 0$, $a \neq 1$, $b \neq 1$, $n \in \mathbb{N}^*$. Một học sinh đã tính giá trị của biểu thức $P = \dfrac{1}{\log_a b} + \dfrac{1}{\log_{a^2} b} + \cdots + \dfrac{1}{\log_{a^n} b}$ như sau

Bước 1: $P = \log_b a + \log_b a^2 + \cdots + \log_b a^n$.

Bước 2: $P = \log_b (a.a^2 \cdots a^n)$.

Bước 3: $P = \log_b (a^{1+2+3+\cdots+n})$.

Bước 4: $P = n(n-1) \log_b \sqrt{a}$.

Hỏi bạn học sinh đó giải **sai** từ bước nào?
A. Bước 4. **B**. Bước 1. **C**. Bước 3. **D**. Bước 2.

Câu 554. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\sqrt{a} \neq b; a \neq 1; \log_a b = 2$. Tính $T = \log_{\frac{\sqrt{a}}{b}} \sqrt[3]{ba}$.
A. $T = -\dfrac{2}{5}$. **B**. $T = \dfrac{2}{5}$. **C**. $T = \dfrac{2}{3}$. **D**. $T = -\dfrac{2}{3}$.

Câu 555. Biết $\log 3 = m$, $\log 5 = n$, tìm $\log_9 45$ theo m, n.
A. $1 - \dfrac{n}{2m}$. **B**. $1 + \dfrac{n}{m}$. **C**. $2 + \dfrac{n}{2m}$. **D**. $1 + \dfrac{n}{2m}$.

Câu 556. Cho $a > 0$, $b > 0$ và $a^2 + b^2 = 7ab$. Chọn mệnh đề đúng.
A. $2(\ln a + \ln b) = \ln 7ab$.
B. $3 \ln(a + b) = \dfrac{1}{2}(\ln a + \ln b)$.
C. $\ln\left(\dfrac{a + b}{3}\right) = \dfrac{1}{2}(\ln a + \ln b)$.
D. $\ln(a + b) = \dfrac{3}{2}(\ln a + \ln b)$.

Câu 557. Cho a là số thực dương khác 1. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?
A. $\log_a 2 \cdot \log_2 a = 1$. **B**. $\log_a 1 = 0$. **C**. $\log_a a = 1$. **D**. $\log_a 2 = \dfrac{1}{\log_a 2}$.

Câu 558. Cho a là số thực dương khác 1. Tính giá trị biểu thức
$$P = \log_a 2018 + \log_{\sqrt{a}} 2018 + \log_{\sqrt[3]{a}} 2018 + \cdots + \log_{\sqrt[2018]{a}} 2018.$$

A. 2017^{2018}. **B**. $2018 \cdot 2019 \cdot \log_a 2018$.
C. $1009 \cdot 2019 \cdot \log_a 2018$. **D**. $2019 \cdot \log_a 2018$.

Câu 559. Tính giá trị của biểu thức
$$P = \log(\tan 1^\circ) + \log(\tan 2^\circ) + \log(\tan 3^\circ) + \cdots + \log(\tan 89^\circ).$$

A. $P = 0$. **B**. $P = 2$. **C**. $P = \dfrac{1}{2}$. **D**. $P = 1$.

Câu 560. Cho $a > 0$, $b > 0$ và $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = \dfrac{b}{4}$; $\log_2 a = \dfrac{16}{b}$. Tính tổng $a + b$.
A. 16. **B**. 12. **C**. 10. **D**. 18.

Câu 561. Cho $\log_6 45 = a + \dfrac{\log_2 5 + b}{\log_2 3 + c}$, $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính tổng $a + b + c$.
A. 1. **B**. 0. **C**. 2. **D**. -4.

Câu 562. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. **B**. $\ln \dfrac{a}{b} = \ln b - \ln a$. **C**. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. **D**. $\ln \dfrac{a}{b} = \dfrac{\ln a}{\ln b}$.

Câu 563. Cho $a = \log 2$, $b = \ln 2$, hệ thức nào sau đây đúng?
A. $\dfrac{1}{a} + \dfrac{1}{b} = \dfrac{1}{10\mathrm{e}}$. **B**. $\dfrac{a}{b} = \dfrac{\mathrm{e}}{10}$. **C**. $10^a = \mathrm{e}^b$. **D**. $10^b = \mathrm{e}^a$.

Câu 564. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng?**
A. $\log_3 5 > \log_7 4$. **B**. $\log_{\frac{1}{2}} 2 > 0$. **C**. $\log_3 \pi = 0$. **D**. $\ln 3 < \log_3 \mathrm{e}$.

Câu 565. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$; x, y là hai số dương. Khẳng định nào dưới đây **đúng?**
A. $\log_a \dfrac{1}{x} = \dfrac{1}{\log_a x}$. **B**. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$.
C. $a^{\log_a x} = x$. **D**. $\log_a x = \log_b a \cdot \log_a x$.

Câu 566. Tính giá trị của biểu thức $A = 2^{\log_4 9 + \log_2 5}$.
A. $A = 8$. **B**. $A = 405$. **C**. $A = 15$. **D**. $A = 86$.

Câu 567. Cho $0 < a \neq 1$ và x, y là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng.
A. $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$. **B**. $\log_a(x \cdot y) = \log_a x + \log_a y$.
C. $\log_a(x \cdot y) = \log_a x \cdot \log_a y$. **D**. $\log_a(x + y) = \log_a x \cdot \log_a y$.

Câu 568. Giá trị biểu thức $H = 9^{\frac{1}{\log_6 3}} + 4^{\frac{1}{\log_8 2}}$ là
A. 110. **B**. 100. **C**. 90. **D**. 80.

Câu 569. Cho $\log_2 5 = a$. Khi đó $P = \log_4 500$ được tính theo a là
A. $3a + 2$. **B**. $\dfrac{3a + 2}{2}$. **C**. $2(5a + 4)$. **D**. $6a - 2$.

Câu 570. Cho ba số dương a, b, c (a và b khác 1). Mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. $\log_b a \cdot \log_b c = \log_b c$. **B**. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$.
C. $\log_a \left(\dfrac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$. **D**. $\log_a b \cdot \log_b c = \log_a c$.

Câu 571. Tính giá trị của biểu thức $I = a \cdot \log_2 \sqrt{8}$.
A. $I = \dfrac{2}{3}$. **B**. $I = \dfrac{3a}{2}$. **C**. $I = \dfrac{2a}{3}$. **D**. $I = \dfrac{3}{2}$.

Câu 572. Biết rằng $\log_6 \sqrt{a} = 2$. Tính $\log_6 a$.
A. $\log_6 a = 36$. **B**. $\log_6 a = 4$. **C**. $\log_6 a = 6$. **D**. $\log_6 a = 1296$.

Câu 573. Rút gọn biểu thức $S = 2\ln a + 3\log_a \mathrm{e} - \dfrac{3}{\ln \mathrm{a}} - \dfrac{2}{\log_{\mathrm{a}} \mathrm{e}}$ $(a > 0, a \neq 1)$.

A. $S = 2$. **B**. $S = 1$. **C**. $S = 3$. **D**. $S = 0$.

Câu 574. Cho a là số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2(8a) = 3 - \log_2 a$. **B**. $\log_2(8a) = 3 + \log_2 a$.
C. $\log_2(8a) = 3\log_2 a$. **D**. $\log_2(8a) = 8\log_2 a$.

Câu 575. Cho $0 < a \neq 1$ và x, y là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. $\log_a(x \cdot y) = \log_a x \cdot \log_a y$. **B**. $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$.
C. $\log_a(x \cdot y) = \log_a x + \log_a y$. **D**. $\log_a(x + y) = \log_a x \cdot \log_a y$.

Câu 576. Cho $x = \log_6 30$, $y = \log_{12} 15$ và $\log_2 3 = \dfrac{1 + ax + by}{x - cy}$. Tính $S = 2a + 3b - c$ biết a, b, c là các số nguyên.

A. $S = 3$. **B**. $S = 9$. **C**. $S = 0$. **D**. $S = 7$.

Câu 577. Cho $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{4}{5}}$ và $\log_b \dfrac{1}{2} < \log_b \dfrac{3}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $0 < a < 1, b > 1$. **B**. $a > 1, b > 1$.
C. $a > 1, 0 < b < 1$. **D**. $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

Câu 578. Cho $a = \log_2 3$ và $b = \log_2 5$. Tính $P = \log_2 \sqrt[6]{360}$ theo a và b.

A. $P = \dfrac{1}{6} + \dfrac{1}{3}a + \dfrac{1}{2}b$. **B**. $P = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{6}a + \dfrac{1}{3}b$. **C**. $P = \dfrac{1}{3} + \dfrac{1}{2}a + \dfrac{1}{6}b$. **D**. $P = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{3}a + \dfrac{1}{6}b$.

Câu 579. Rút gọn biểu thức $N = \log_{\frac{1}{3}} 7 + 2\log_9 49 - \log_{\sqrt{3}} \dfrac{1}{7}$ ta được

A. $N = -\log_3 7$. **B**. $N = 5\log_3 7$. **C**. $N = \log_3 7$. **D**. $N = 3\log_3 7$.

Câu 580. Giá trị của biểu thức $M = 3^{\log_{\frac{1}{27}} 2}$ là

A. $M = 2\sqrt[3]{3}$. **B**. $\sqrt[3]{2}$. **C**. $M = \dfrac{2}{\sqrt[3]{3}}$. **D**. $M = \dfrac{1}{\sqrt[3]{2}}$.

Câu 581. Cho $\log_a b = 5$, $\log_a c = -3$. Giá trị biểu thức $\log_a \left(\dfrac{a^4 \sqrt[3]{b}}{c^2}\right)$ là

A. $-\dfrac{1}{3}$. **B**. -40. **C**. 40. **D**. $\dfrac{35}{3}$.

Câu 582. Cho $\alpha = \log_3 189$. Biểu thức $\log_{189} 7$ được biểu diễn theo α là

A. $\dfrac{\alpha + 3}{\alpha}$. **B**. $\dfrac{\alpha + 2}{\alpha}$. **C**. $\dfrac{\alpha - 3}{\alpha}$. **D**. $\dfrac{\alpha - 2}{\alpha}$.

Câu 583. Cho ba số dương a, b, c. Hãy chọn câu **sai**.

A. $\log_{\sqrt{\mathrm{e}}} \sqrt{ab} = \ln a + \ln b$. **B**. $\ln \sqrt{\dfrac{a^2}{b}} = \ln a - \ln b$.
C. $\log \sqrt[3]{\dfrac{a^2 b}{c}} = \dfrac{1}{3}(2\log a + \log b - \log c)$. **D**. $\log \dfrac{a^3 b^2}{\sqrt{c}} = 3\log a + 2\log b - \dfrac{1}{2}\log c$.

Câu 584. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

A. 1. **B**. $\dfrac{4}{3}$. **C**. 2. **D**. $\dfrac{3}{4}$.

Câu 585. Cho $x \in \left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log\tan x + \log\cot x$.

A. $A = \log(\tan x + \cot x)$. **B**. $A = 0$.
C. $A = 1$. **D**. $A = -1$.

Câu 586. Cho $0 < a \neq 1; b, c > 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\log_a b + \log_a c = c\log_a b$. **B**. $\log_a b + \log_a c = b\log_a c$.
C. $\log_a b + \log_a c = \log_a(b + c)$. **D**. $\log_a b + \log_a c = \log_a(bc)$.

Câu 587. Đặt $a = \ln 2; b = ln5$. Hãy biểu diễn $I = \ln\dfrac{1}{2} + \ln\dfrac{2}{3} + ... + \ln\dfrac{98}{99} + \ln\dfrac{99}{100}$ theo a và b.

A. $I = -2(a+b)$. **B**. $I = 2(a+b)$. **C**. $I = -2(a-b)$. **D**. $I = 2(a-b)$.

Câu 588. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây đúng với mọi số dương x, y?

A. $\log_a(x \cdot y) = \log_a x + \log_a y$. **B**. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a x \cdot \log_a y = \log_a(x+y)$. **D**. $\log_a(x-y) = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 589. Cho hai số thực dương a, b với $a \neq 1$ thỏa mãn hệ thức $a^2 + b^2 = 4ab$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $2\log_a(a-b) = \log_a(2ab)$. **B**. $\log_a(4ab) = \log_a a^2 + \log_a b^2$.

C. $2\log_a(a+b) = 1 + \log_a 6b$. **D**. $\log_a(4ab) = 2\log_a(a+b)$.

Câu 590. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $T = \log_a a\sqrt[3]{a}$.

A. $T = \dfrac{1}{3}$. **B**. $T = \dfrac{3}{4}$. **C**. $T = \dfrac{4}{3}$. **D**. $T = \dfrac{1}{4}$.

Câu 591. Giá trị của biểu thức $\log_4 25 + \log_2 1{,}6$ bằng

A. 5. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 592. Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

A. Với $a, b, c > 0$ và $a \neq 1$ ta luôn có $\log_a b + \log_a c = \log_a(bc)$.

B. Với $a, b, c > 0$ và $a \neq 1$ ta luôn có $\log_a b - \log_a c = \log_a \dfrac{b}{c}$.

C. Với $0 < a \neq 1$ và $b \in \mathbb{R}$ ta luôn có $\log_a b^2 = 2\log_a b$.

D. Với $a, b, c > 0$ và $a, b \neq 1$ ta luôn có $\log_a c = \log_b c \cdot \log_a b$.

Câu 593. Tính $T = a^{\log_{a^2} 4}$.

A. $T = 2$. **B**. $T = 4$. **C**. $T = 8$. **D**. $T = \sqrt{2}$.

Câu 594. Cho $\log_2 5 = a$. Tính $\log_4 1250$ theo a.

A. $\log_4 1250 = 2(1+4a)$. **B**. $\log_4 1250 = \dfrac{1-4a}{2}$.

C. $\log_4 1250 = 2(1-4a)$. **D**. $\log_4 1250 = \dfrac{1+4a}{2}$.

Câu 595. Với bộ ba số thực a, b, c thỏa mãn $a > 0$, $a \neq 1$, $b + c > 0$ và $\log_a(b+c) = 2$, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $b + c = 2a$. **B**. $b + c = \dfrac{a}{2}$. **C**. $b + c = 2^a$. **D**. $b + c = a^2$.

Câu 596. Cho a, b, c, x, y, z là các số dương khác 1. Biết $\log_x a, \log_y b, \log_z c$ theo thứ tự lập thành 1 cấp số cộng. Hãy biểu diễn $\log_b y$ theo $\log_a x, \log_c z$.

A. $\log_b y = \dfrac{\log_a x \log_c z}{\log_a x + \log_c z}$. **B**. $\log_b y = \dfrac{2(\log_a x + \log_c z)}{\log_a x \log_c z}$.

C. $\log_b y = \dfrac{(\log_a x + \log_c z)}{2\log_a x \log_c z}$. **D**. $\log_b y = \dfrac{2\log_a x \log_c z}{\log_a x + \log_c z}$.

Câu 597. Với x là số thực dương tùy ý, mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. $\log_{100} x = \log x$. **B**. $\log_{100} x = 2\log x$. **C**. $\log_{100} x = \dfrac{1}{2}\log x$. **D**. $\log_{100} x = -\log x$.

Câu 598. Với a, b, c là các số thực dương khác 1, mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?

A. $\log_a b = \dfrac{\log b}{\log a}$. **B**. $\log_a b = \dfrac{\log_c a}{\log_c b}$. **C**. $\log_a b = \dfrac{1}{\log_b a}$. **D**. $\log_a b = \dfrac{\ln b}{\ln a}$.

Câu 599. Với $a = \log_2 5$ giá trị của $\log_4 1250$ là

A. $\dfrac{1+4a}{2}$. **B**. $2(1-4a)$. **C**. $\dfrac{1-4a}{2}$. **D**. $2(1+4a)$.

Câu 600. Cho các số thực $a, b > 1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?
A. $\log_a \dfrac{a}{b} = \log_b a$. **B**. $\log_a \dfrac{a}{b} = 1 + \log_a b$. **C**. $\log_a \dfrac{a}{b} = \log_a b$. **D**. $\log_a \dfrac{a}{b} = 1 - \log_a b$.

Câu 601. Biết $\log_3 x = a$, $\log_3 y = b$. Tính $\log_{\sqrt{3}}(3xy)$ theo a, b.
A. $\log_{\sqrt{3}}(3xy) = 2(1 + a + b)$. **B**. $\log_{\sqrt{3}}(3xy) = \dfrac{1 + a + b}{2}$.
C. $\log_{\sqrt{3}}(3xy) = 2 + a + b$. **D**. $\log_{\sqrt{3}}(3xy) = 1 + \dfrac{a + b}{2}$.

Câu 602. Biết $\log_a b = 2$. Tính $\log_{a^2} b + \log_a b^2$.
A. $\log_{a^2} b + \log_a b^2 = 2$. **B**. $\log_{a^2} b + \log_a b^2 = -4$.
C. $\log_{a^2} b + \log_a b^2 = 5$. **D**. $\log_{a^2} b + \log_a b^2 = 3$.

Câu 603. Cho số thực $a > 1$, $b \neq 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log_a b^2 = -2\log_a |b|$. **B**. $\log_a b^2 = 2\log_a b$.
C. $\log_a b^2 = 2\log_a |b|$. **D**. $\log_a b^2 = -2\log_a b$.

Câu 604. Cho $\log_5 a = 4$ và $\log_3 b = \dfrac{1}{2}$. Tính $I = 2\log_5[\log_5(5a)] + \log_{\frac{1}{9}} b^2$.
A. $I = 0$. **B**. $I = \dfrac{3}{2}$. **C**. $I = 4$. **D**. $I = \dfrac{5}{4}$.

Câu 605. Với a và b là các số thực dương, tính giá trị của biểu thức $\log_a(a^2 b)$.
A. $2 - \log_a b$. **B**. $2 + \log_a b$. **C**. $1 + 2\log_a b$. **D**. $2\log_a b$.

Câu 606. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_4 a = \log_6 b = \log_9(a + b)$. Tính $\dfrac{a}{b}$.
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{-1 + \sqrt{5}}{2}$. **C**. $\dfrac{-1 - \sqrt{5}}{2}$. **D**. $\dfrac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

Câu 607. Cho $\log_a x = 2$, $\log_b x = 3$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{\frac{a}{b^2}} x$.
A. 6. **B**. -6. **C**. $\dfrac{1}{6}$. **D**. $\dfrac{-1}{6}$.

Câu 608. Cho x, y, z là các số thực thỏa mãn $2^x = 3^y = 6^{-z}$. Giá trị của biểu thức $M = xy + yz + xz$ là
A. 0. **B**. 6. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 609. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $\log_{a^2} a$.
A. $\log_{a^2} a = \dfrac{1}{2}$. **B**. $\log_{a^2} a = -\dfrac{1}{2}$. **C**. $\log_{a^2} a = 2$. **D**. $\log_{a^2} a = -2$.

Câu 610. Với các số thực x, y dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log_2(x + y) = \log_2 x + \log_2 y$. **B**. $\log_2\left(\dfrac{x}{y}\right) = \dfrac{\log_2 x}{\log_2 y}$.
C. $\log_2\left(\dfrac{x^2}{y}\right) = 2\log_2 x - \log_2 y$. **D**. $\log_2(xy) = \log_2 x \cdot \log_2 y$.

Câu 611. Với x, y là các số thực dương tùy ý và $x \neq 1$, đặt $P = \log^3_{xy} + \log_{x^2} y^6$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $P = 9\log_x y$. **B**. $P = 6\log_x y$. **C**. $P = 15\log_x y$. **D**. $P = 27\log_x y$.

Câu 612. Cho $0 < a \neq 1$; b, $c > 0$ thỏa mãn $\log_a b = 3$; $\log_a c = -2$. Tính $\log_a(a^3 b^2 \sqrt{c})$.
A. -18. **B**. 7. **C**. 10. **D**. 8.

Câu 613. Cho $0 < a \neq 1$, $0 < b \neq 1$; $x, y > 0$, $m \in \mathbb{R}^*$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. $\log_a x = \log_a b \cdot \log_b x$. **B**. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.
C. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$. **D**. $\log_{a^m} x = \dfrac{1}{m}\log_a x$.

Câu 614. Biết $\log_{12} 27 = a$. Tính $\log_6 16$ theo a

A. $\dfrac{4(3-a)}{3+a}$. **B.** $\dfrac{4(a+3)}{3-a}$. **C.** $\dfrac{3-a}{4(3+a)}$. **D.** $\dfrac{3+a}{4(3-a)}$.

Câu 615. Cho a là số thực dương tùy ý khác 3, giá trị của $\log_{\frac{a}{3}}\left(\dfrac{a^2}{9}\right)$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{-1}{2}$. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 616. Biết $\log_2 a = x$ và $\log_2 b = y$, biểu thức $\log_2(4a^2b^3)$ bằng

A. x^3y^2. **B.** $2x+3y+2$. **C.** x^2+y^3+4. **D.** $6xy$.

Câu 617. Cho a, $b > 0$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$. **B.** $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.
C. $\ln(a^b) = \ln b \cdot \ln a$. **D.** $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

Câu 618. Cho a, $b > 0$, biểu thức $P = \log_{\frac{1}{2}} a + 4\log_4 b$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $P = \log_2\left(\dfrac{2b}{a}\right)$. **B.** $P = \log_2(b^2-a)$. **C.** $P = \log_2(ab^2)$. **D.** $P = \log_2\left(\dfrac{b^2}{a}\right)$.

Câu 619. Cho hàm số $f(x) = \log_2 x$, với $x > 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = f\left(\dfrac{4}{x}\right) + f(x)$

A. $P = \log_2 \dfrac{4+x^2}{x}$. **B.** $P = \log_2\left(\dfrac{4}{x}\right)\log_2 x$.
C. $P = 2$. **D.** $P = 1$.

Câu 620. Cho các số thực a, $0 < b \neq 1$, c và x thỏa mãn các điều kiện $\log_b 3 = a$, $\log_b 6 = c$ và $9^x = 6$. Hãy biểu diễn x theo a và c.

A. $a+c$. **B.** $\dfrac{c}{a}$. **C.** $\dfrac{c}{2a}$. **D.** $\dfrac{c}{3a}$.

Câu 621. Cho a là số thực dương, $a \neq 1$ và $P = \log_{\sqrt[3]{a}} a^2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $P = 6$. **B.** $P = 2$. **C.** $P = \dfrac{3}{2}$. **D.** $P = \dfrac{2}{3}$.

Câu 622. Cho m, n, p là các số thực thỏa mãn $p\log 2 = m\log 8 + n\log 4$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $p = \log_2(2^n+3^m)$. **B.** $p = 3n+2m$. **C.** $p = \log_2(4^n+8^m)$. **D.** $p = 2n+3m$.

Câu 623. Cho các số thực a, b, c thỏa $2^a = 6^b = 12^{-c}$ và $(a-2)^2+(b-2)^2+(c-2)^2 = 8$. Tính $a+b+c$.

A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 624. Cho các số thực x, y, z thỏa mãn $\log_{16}\left(\dfrac{x+y+z}{2x^2+2y^2+2z^2+1}\right) = x(x-2)+y(y-2)+z(z-2)$. Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $F = \dfrac{x-y-z}{x+y+z}$ bằng

A. $\dfrac{2}{3}$. **B.** $\dfrac{13}{3}$. **C.** $-\dfrac{13}{3}$. **D.** $-\dfrac{2}{3}$.

Câu 625. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. **B.** $\ln\dfrac{a}{b} = \dfrac{\ln a}{\ln b}$. **C.** $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. **D.** $\ln\dfrac{a}{b} = \ln b - \ln a$.

Câu 626. Cho $\log 3 = a$. Giá trị của $\dfrac{1}{\log_{81} 1000}$ bằng

A. $\dfrac{3}{4}a$. **B.** $\dfrac{4}{3}a$. **C.** $\dfrac{1}{12a}$. **D.** $12a$.

Câu 627. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln a - \ln(3a)$ bằng.

A. $\dfrac{\ln a}{\ln(3a)}$. **B.** $-\ln(2a)$. **C.** $-\ln 3$. **D.** 0.

Câu 628. Đặt $a = \log_2 3, b = \log_5 3$. Biểu diễn $\log_6 10$ theo a và b.

A. $\log_6 10 = \dfrac{a+b}{ab}$. **B**. $\log_6 10 = \dfrac{a+b}{ab+b}$. **C**. $\log_6 10 = \dfrac{a+2ab}{ab}$. **D**. $\log_6 10 = \dfrac{a-ab}{ab+b}$.

Câu 629. Cho a, b là các số thực dương và a khác 1 thỏa mãn $\log_{a^3}\left(\dfrac{a^5}{\sqrt[4]{b}}\right) = 2$. Giá trị của biểu thức $\log_a b$ bằng

A. 4. **B**. -4. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $-\dfrac{1}{4}$.

Câu 630. Cho $\log_{30} 3 = a$, $\log_{30} 5 = b$. Tính $\log_{30} 1350$ theo a, b bằng

A. $2a + b - 1$. **B**. $2a + b - 2$. **C**. $2a + b + 1$. **D**. $2a + b$.

Câu 631. Với a, b là các số thực dương tuỳ ý, $\ln(ab^2)$ bằng

A. $2\ln a + \ln b$. **B**. $\ln a + 2\ln b$. **C**. $2(\ln a + \ln b)$. **D**. $\ln a + \dfrac{1}{2}\ln b$.

Câu 632. Đặt $2^a = 3$, khi đó $\log_3 \sqrt[3]{16}$ bằng

A. $\dfrac{3a}{4}$. **B**. $\dfrac{3}{4a}$. **C**. $\dfrac{4}{3a}$. **D**. $\dfrac{4a}{3}$.

ĐÁP ÁN

1 D	**29** A	**57** B	**85** B	**113** C	**141** A	**169** A	**197** A	**225** C	**253** B
2 A	**30** B	**58** B	**86** A	**114** A	**142** C	**170** B	**198** D	**226** B	**254** D
3 A	**31** B	**59** D	**87** D	**115** B	**143** C	**171** C	**199** B	**227** C	**255** A
4 A	**32** A	**60** D	**88** D	**116** C	**144** C	**172** D	**200** B	**228** D	**256** B
5 C	**33** D	**61** B	**89** D	**117** A	**145** B	**173** D	**201** D	**229** D	**257** C
6 D	**34** A	**62** A	**90** C	**118** C	**146** C	**174** B	**202** A	**230** D	**258** A
7 B	**35** C	**63** A	**91** B	**119** D	**147** A	**175** C	**203** B	**231** A	**259** B
8 B	**36** D	**64** A	**92** D	**120** D	**148** A	**176** B	**204** B	**232** B	**260** A
9 A	**37** C	**65** C	**93** C	**121** A	**149** C	**177** C	**205** B	**233** D	**261** B
10 D	**38** C	**66** C	**94** B	**122** C	**150** D	**178** A	**206** C	**234** B	**262** D
11 A	**39** A	**67** A	**95** B	**123** C	**151** D	**179** C	**207** C	**235** D	**263** B
12 A	**40** B	**68** B	**96** C	**124** B	**152** B	**180** C	**208** A	**236** C	**264** C
13 B	**41** D	**69** A	**97** A	**125** A	**153** A	**181** A	**209** D	**237** C	**265** B
14 A	**42** D	**70** B	**98** C	**126** B	**154** C	**182** D	**210** B	**238** B	**266** A
15 C	**43** B	**71** D	**99** A	**127** C	**155** A	**183** A	**211** B	**239** D	**267** C
16 C	**44** C	**72** C	**100** B	**128** C	**156** D	**184** C	**212** B	**240** B	**268** C
17 B	**45** C	**73** C	**101** A	**129** A	**157** B	**185** B	**213** D	**241** C	**269** A
18 C	**46** C	**74** C	**102** A	**130** A	**158** D	**186** A	**214** A	**242** B	**270** B
19 B	**47** C	**75** C	**103** C	**131** A	**159** B	**187** A	**215** A	**243** C	**271** D
20 C	**48** B	**76** D	**104** C	**132** B	**160** A	**188** C	**216** D	**244** C	**272** D
21 B	**49** C	**77** D	**105** B	**133** A	**161** C	**189** B	**217** B	**245** A	**273** D
22 D	**50** A	**78** C	**106** B	**134** A	**162** D	**190** A	**218** D	**246** C	**274** C
23 B	**51** B	**79** C	**107** A	**135** D	**163** B	**191** D	**219** A	**247** C	**275** B
24 A	**52** B	**80** C	**108** B	**136** B	**164** A	**192** B	**220** C	**248** A	**276** A
25 A	**53** B	**81** C	**109** B	**137** A	**165** C	**193** A	**221** D	**249** A	**277** D
26 A	**54** C	**82** C	**110** D	**138** D	**166** D	**194** B	**222** C	**250** D	**278** A
27 B	**55** D	**83** C	**111** B	**139** B	**167** C	**195** B	**223** C	**251** A	**279** B
28 B	**56** B	**84** A	**112** B	**140** B	**168** C	**196** A	**224** C	**252** D	**280** B
									281 B
									282 B
									283 D
									284 A
									285 C
									286 B

287 C **323** D **359** B **395** B **431** D **467** C **503** B **539** D **575** C **611** B

288 C **324** A **360** D **396** A **432** D **468** B **504** B **540** A **576** A **612** D

289 C **325** A **361** B **397** D **433** A **469** A **505** D **541** B **577** A

290 A **326** C **362** C **398** C **434** B **470** B **506** A **542** D **578** D **613** C

291 D **327** D **363** A **399** D **435** A **471** D **507** D **543** B **579** D

292 D **328** A **364** A **400** C **436** C **472** B **508** A **544** A **580** D **614** A

293 C **329** C **365** C **401** B **437** D **473** D **509** C **545** C **581** D **615** C

294 D **330** C **366** C **402** B **438** B **474** B **510** B **546** B **582** C

295 A **331** C **367** D **403** A **439** A **475** D **511** A **547** C **583** B **616** B

296 B **332** C **368** B **404** A **440** D **476** D **512** A **548** B **584** B

297 D **333** A **369** B **405** D **441** C **477** C **513** A **549** C **585** B **617** D

298 B **334** A **370** C **406** C **442** C **478** B **514** C **550** B **586** D **618** D

299 C **335** D **371** D **407** B **443** A **479** D **515** A **551** D **587** A

300 B **336** C **372** B **408** D **444** C **480** D **516** A **552** A **588** A **619** C

301 D **337** D **373** B **409** C **445** B **481** C **517** D **553** A **589** C

302 B **338** D **374** C **410** C **446** C **482** A **518** A **554** D **590** C **620** C

303 C **339** C **375** A **411** B **447** C **483** B **519** B **555** D **591** B **621** A

304 A **340** D **376** D **412** A **448** B **484** B **520** B **556** C **592** C

305 D **341** A **377** B **413** A **449** B **485** A **521** C **557** D **593** A **622** D

306 D **342** B **378** C **414** D **450** B **486** C **522** C **558** C **594** D

307 A **343** A **379** A **415** B **451** A **487** A **523** D **559** A **595** D **623** C

308 D **344** A **380** A **416** A **452** A **488** C **524** C **560** D **596** D **624** D

309 A **345** B **381** C **417** C **453** D **489** D **525** C **561** A **597** C

310 C **346** A **382** A **418** C **454** C **490** B **526** D **562** A **598** B **625** A

311 C **347** D **383** C **419** C **455** A **491** A **527** A **563** C **599** A

312 D **348** A **384** B **420** A **456** B **492** C **528** B **564** A **600** D **626** B

313 A **349** B **385** D **421** B **457** A **493** C **529** C **565** C **601** A **627** C

314 A **350** C **386** C **422** A **458** D **494** B **530** D **566** C **602** C

315 A **351** A **387** C **423** C **459** C **495** D **531** C **567** B **603** C **628** B

316 B **352** B **388** B **424** D **460** D **496** C **532** C **568** B **604** B

317 A **353** C **389** A **425** D **461** A **497** D **533** A **569** B **605** B **629** B

318 D **354** B **390** D **426** C **462** D **498** C **534** B **570** A **606** B **630** C

319 B **355** D **391** B **427** C **463** D **499** D **535** A **571** B **607** B

320 B **356** A **392** D **428** C **464** B **500** A **536** B **572** B **608** A **631** B

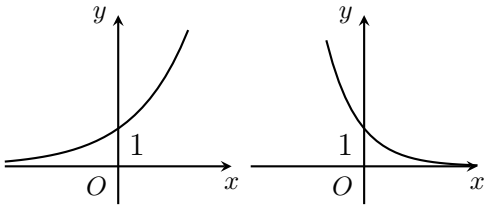
321 C **357** B **393** D **429** B **465** B **501** B **537** D **573** D **609** A

322 B **358** D **394** A **430** B **466** C **502** B **538** B **574** B **610** C **632** C

§4 HÀM SỐ MŨ - HÀM SỐ LÔGARIT

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

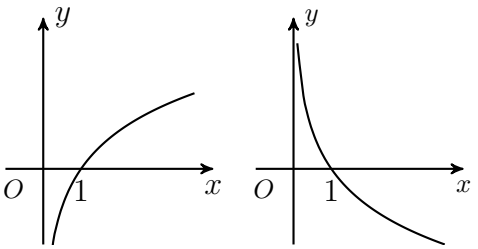
1. Hàm Số Mũ



Hàm số $y = a^x$ $(a > 0)$ có

- Tập xác định $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.
- $y' = a^x \ln a$, $\forall x \in \mathbb{R}$
- Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi $a > 1$, nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi $0 < a < 1$.
- Đồ thị

2. Hàm Số Lôgarit



Hàm số $y = \log_a x$ $(0 < a \neq 1)$ có

- Tập xác định $\mathscr{D} = (0; +\infty)$.
- $y' = \dfrac{1}{x \ln a}$, $\forall x \in (0; +\infty)$.
- Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$ khi và chỉ khi $a > 1$, nghịch biến trên $(0; +\infty)$ khi và chỉ khi $0 < a < 1$.
- Đồ thị

3. Công thức giải toán thực tế liên quan đến hàm số mũ

3..1 Bài toán gửi tiền với lãi suất cố định, lãi tính vào cuối tháng, lãi gộp vốn

a. Bài toán cơ bản: gửi tiền với lãi suất cố định, lãi nhập vốn (lãi kép)

$$\boxed{P_n = P_0(1+r)^n}$$

- P_n : tiền sau n tháng.
- P_0 : tiền vốn ban đầu.
- r : lãi suất theo tháng.

b. Gửi tiền với lãi suất cố định, lãi nhập vốn, đầu mỗi tháng mới lại gửi thêm

$$\boxed{G_n = P_0(1+r)^n + \frac{T}{r}.\big[(1+r)^n - (1+r)\big]}$$

- G_n : tiền tồn sau n tháng.
- r : lãi suất theo tháng.
- P_0 : tiền vốn ban đầu.
- T : tiền gửi thêm đầu mỗi tháng.

a) Gửi tiền với lãi suất cố định, lãi nhập vốn, cuối mỗi tháng lại rút tiền

$$\boxed{R_n = P_0(1+r)^n - \frac{T}{r}.\big[(1+r)^n - 1\big]}$$

- R_n : tiền tồn sau n tháng
- r : lãi suất theo tháng.
- P_0 : tiền vốn ban đầu.
- T : tiền rút sau mỗi tháng.
- Lưu ý: đến tháng thứ n, nếu muốn rút hết số tiền còn lại thì số tiền rút được là

$$R'_n = R_n + T$$

3..2 Bài toán vay tiền với lãi suất cố định, lãi tính vào đầu tháng, lãi gộp nợ vay

Bắt đầu trả nợ từ tháng thứ 1 với số tiền trả nợ hàng tháng cố định

$$\boxed{V_n = V_0(1+r)^n - \frac{T}{r}.\big[(1+r)^n - 1\big]}$$

- V_n : tiền tồn nợ sau n tháng.
- V_0 : vốn vay ban đầu.
- r : lãi suất theo tháng.
- T : tiền trả nợ hàng tháng.
- Lưu ý: cuối tháng thứ n, nếu muốn trả cho dứt số tiền còn tồn thì số tiền phải trả là

$$V_n' = V_n + T$$

3..3 Công thức tính lãi thực tế hiện nay của hệ thống các ngân hàng

$$\boxed{\text{Số tiền lãi} = \text{Số tiền gửi} \times \text{lãi suất (\%năm)}/12 \times \text{Số tháng gửi}}$$

3..4 Bài toán phân rã chất phóng xạ

$$\boxed{m(t) = m_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}}$$

- $m(t)$: khối lượng chất phóng xạ còn lại
- T : chu kỳ bán rã của chất phóng xạ

3..5 Bài toán dân số sau thời gian

$$\boxed{A(n) = A_0.\mathrm{e}^{ni}}$$

- $A(n)$: số dân sau n năm kể từ mốc tính
- A_0 : số dân của năm lấy làm mốc tính
- i : tỉ lệ tăng dân số

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Hàm số $y = \log_{\sqrt{3}}(x^2 - 4x)$ có tập xác định là
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 4\}$.
B. $\mathscr{D} = [0; 4]$.
C. $\mathscr{D} = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.
D. $\mathscr{D} = (0; 4)$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x - 2)$ là
A. $(-\infty; -2)$.
B. $(2; +\infty)$.
C. $(-\infty; 2)$.
D. $(-2; +\infty)$.

Câu 3. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \log(x - 2)$.
A. $\mathscr{D} = (-\infty; 2)$.
B. $\mathscr{D} = [2; +\infty)$.
C. $\mathscr{D} = (-\infty; +\infty)$.
D. $\mathscr{D} = (2; +\infty)$.

Câu 4. Hàm số $y = \log_3(3 - 2x)$ có tập xác định là
A. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.
B. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.
C. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$.
D. $\mathbb{R}$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x - 1) + \log_2(x - 3)$ là
A. $\mathscr{D} = (1; 3)$.
B. $\mathscr{D} = (-\infty; 1)$.
C. $\mathscr{D} = (3; +\infty)$.
D. $\mathscr{D} = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(2x + 1)$ là
A. $\mathscr{D} = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
B. $\mathscr{D} = (0; +\infty)$.
C. $\mathscr{D} = \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
D. $\mathscr{D} = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$.

Câu 7. Có bao nhiêu số nguyên $x > 0$ để hàm số $y = \log_{2018}(10 - x)$ xác định?
A. 10.
B. 2018.
C. Vô số.
D. 9.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ là
A. $(3; +\infty)$.
B. $(0; +\infty)$.
C. $\mathbb{R}$.
D. $[3; +\infty)$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(2 - x)$ là
A. $\mathscr{D} = (2; +\infty)$.
B. $\mathscr{D} = (-\infty; -2]$.
C. $\mathscr{D} = (-\infty; 2]$.
D. $\mathscr{D} = (-\infty; 2)$.

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(2 - x)$ là
A. $(-\infty; 2)$.
B. $(-\infty; 2]$.
C. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
D. $[2; +\infty)$.

Câu 11. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \ln(-x^2 + 5x - 4)$.
A. $\mathscr{D} = (1; 4)$.
B. $\mathscr{D} = (4; +\infty)$.
C. $\mathscr{D} = (-\infty; 1)$.
D. $\mathscr{D} = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$.

Câu 12. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \log_2(x^2 - 6x + 9)$.
A. $\mathscr{D} = \{3\}$. **B**. $\mathscr{D} = (3; +\infty)$. **C**. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. **D**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.

Câu 13. Tập xác định của hàm số $y = \log_{0,3} \dfrac{-2x+4}{x+3}$ là
A. $\mathscr{D} = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$. **B**. $\mathscr{D} = (0; 2)$.
C. $\mathscr{D} = (-3; 2]$. **D**. $\mathscr{D} = (-3; 2)$.

Câu 14. Hàm số $y = \log_3 \dfrac{x-1}{x-2}$ có tập xác định là
A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. **B**. $(1; 2)$.
C. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. **D**. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

Câu 15. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số: $y = \log_2(2x - 1)$.
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{1}{2}\right\}$. **B**. $\mathscr{D} = \left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. **C**. $\mathscr{D} = (-1; +\infty)$. **D**. $\mathscr{D} = \left(-\infty; \dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 16. Hàm số $y = \log_7(3x + 1)$ có tập xác định là
A. $\left(-\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$. **B**. $\left[-\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$. **C**. $\left(-\infty; -\dfrac{1}{3}\right)$. **D**. $(0; +\infty)$.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = \log(x - 1)$ là
A. $[1; +\infty)$. **B**. $\mathbb{R}$. **C**. $(1; +\infty)$. **D**. $(-\infty; 1)$.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = \log(2x - x^2)$ là
A. $\mathscr{D} = [0; 2]$. **B**. $\mathscr{D} = (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$.
C. $\mathscr{D} = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. **D**. $\mathscr{D} = (0; 2)$.

Câu 19. Hàm số $y = \log_5(4x - x^2)$ có tập xác định là
A. $\mathscr{D} = (0; +\infty)$. **B**. $\mathscr{D} = (0; 4)$.
C. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$. **D**. $\mathscr{D} = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.

Câu 20. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \log(x^2 + 2x + 3)$.
A. $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2; -1\}$. **B**. $\mathscr{D} = \mathbb{R}$.
C. $\mathscr{D} = \varnothing$. **D**. $\mathscr{D} = (-\infty; -2) \cup (-1; +\infty)$.

Câu 21. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2018^x$.
A. $y' = x \cdot 2018^{x-1}$. **B**. $y' = 2018^x$.
C. $y' = \dfrac{2018^x}{\ln 2018}$. **D**. $y' = 2018^x \cdot \ln 2018$.

Câu 22. Tính đạo hàm y' của hàm số $y = 7^{x+3}$.
A. $y' = 7^{x+3}$. **B**. $y' = 7^{x+2} \ln 7$. **C**. $y' = 7^{x+3} \ln 7$. **D**. $y' = \frac{7^x}{\ln 7}$.

Câu 23. Tính đạo hàm của hàm số $y = 7^{x^2+x-2}$.
A. $y' = 7^{x^2+x-2}(2x + 1) \ln 7$. **B**. $y' = 7^{x^2+x-2}(2x + 1)$.
C. $y' = 7^{x^2+x-2} \dfrac{(2x+1)}{\ln 7}$. **D**. $y' = 7^{x^2+x-2} \ln 7$.

Câu 24. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^x \cdot 3^x$.
A. $y' = 2^x + 3^x$. **B**. $y' = 6^x$. **C**. $y' = 6^x \ln 6$. **D**. $y' = x \cdot 6^{x-1}$.

Câu 25. Cho hàm số $y = \mathrm{e}^{\cos x}$. Tính đạo hàm của hàm số tại $x = \dfrac{\pi}{2}$.
A. -1. **B**. 1. **C**. $-\mathrm{e}$. **D**. e.

Câu 26. Tính đạo hàm của hàm số $y = \left(\mathrm{e}^{\sqrt{x}}\right)^2$.
A. $y' = \dfrac{\mathrm{e}^{2\sqrt{x}}}{2\sqrt{x}}$. **B**. $y' = \mathrm{e}^x$. **C**. $y' = \dfrac{\mathrm{e}^{2\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}$. **D**. $y' = \mathrm{e}^{2\sqrt{x}}$.

Câu 27. Hàm số $y = 3^{x^2-2x+3}$ có đạo hàm là
A. $y' = 3^{x^2-2x+3}(2x - 3) \ln 3$. **B**. $y' = 3^{x^2-2x+3}(x^2 - 2x + 3) \ln 3$.
C. $y' = 3^{x^2-2x+3}(2x - 2) \ln 3$. **D**. $y' = 2^{x^2-2x+3}(2x - 2) \ln 3$.

Câu 28. Tính đạo hàm của hàm số $y = \mathrm{e}^{\sin^2 x}$.
A. $\mathrm{e}^{\sin^2 x} \sin x \cos x$. **B**. $\mathrm{e}^{\cos^2 x}$. **C**. $\mathrm{e}^{\sin^2 x} \sin 2x$. **D**. $2\mathrm{e}^{\sin^2 x} \sin x$.

Câu 29. Cho hàm số $y = 3^{x+1}$. Đẳng thức nào sau đây là một mệnh đề đúng?
A. $y'(1) = \dfrac{9}{\ln 3}$. **B**. $y'(1) = 3 \ln 3$. **C**. $y'(1) = 9 \ln 3$. **D**. $y'(1) = \dfrac{3}{\ln 3}$.

Câu 30. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(4x + 1)$ là
A. $y' = \dfrac{\ln 3}{4x+1}$. **B**. $y' = \dfrac{4}{(4x+1)\ln 3}$. **C**. $y' = \dfrac{4 \ln 3}{4x+1}$. **D**. $y' = \dfrac{1}{(4x+1)\ln 3}$.

Câu 31. Đạo hàm y' của hàm số $y = \log_2(2x^2 + x + 3)$ là
A. $y' = \dfrac{1}{2x^2+x+3}$. **B**. $y' = \dfrac{(4x+1)\cdot \ln 2}{2x^2+x+3}$.
C. $y' = \dfrac{4x+1}{(2x^2+x+3)\cdot \ln 2}$. **D**. $y' = \dfrac{1}{(2x^2+x+3)\cdot \ln 2}$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = \log_3(2x + 1)$. Giá trị của $f'(0)$ bằng
A. $\dfrac{2}{\ln 3}$. **B**. 0. **C**. $2 \ln 3$. **D**. 2.

Câu 33. Cho hàm số $y = \ln \dfrac{1}{x+1}$. Xác định mệnh đề đúng.
A. $xy' - 1 = \mathrm{e}^y$. **B**. $xy' - 1 = -\mathrm{e}^y$. **C**. $xy' + 1 = -\mathrm{e}^y$. **D**. $xy' + 1 = \mathrm{e}^y$.

Câu 34. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 - x + 1)$.
A. $y' = \dfrac{2+x}{(x^2-x+1)\ln 2}$. **B**. $y' = \dfrac{2-x}{(x^2-x+1)\ln 2}$.
C. $y' = \dfrac{2x-1}{(x^2-x+1)\ln 2}$. **D**. $y' = \dfrac{1-2x}{(x^2-x+1)\ln 2}$.

Câu 35. Cho hàm số $y = \ln|\sin 2x|$. Tính $Q = y'\left(\dfrac{\pi}{8}\right)$.
A. $Q = 1$. **B**. $Q = 4$. **C**. $Q = 3$. **D**. $Q = 2$.

Câu 36. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x + \log(x^2 - x + 1)$ là
A. $y' = 2^x \ln 2 + \dfrac{2x-1}{(x^2-x+1)\ln 10}$. **B**. $y' = 2^x + \dfrac{2x-1}{x^2-x+1}$.
C. $y' = \dfrac{2^x}{\ln 2} + \dfrac{2x-1}{(x^2-x+1)\ln 10}$. **D**. $y' = 2^x \ln 2 + \dfrac{2x-1}{x^2-x+1}$.

Câu 37. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log(5x + 1)$.
A. $y' = \dfrac{5}{(5x+1)\ln 10}$. **B**. $y' = \dfrac{5}{5x+1}$. **C**. $y' = \dfrac{1}{(5x+1)\ln 10}$. **D**. $y' = \dfrac{1}{5x+1}$.

Câu 38. Đạo hàm của hàm số $y = \ln\left(x + \sqrt{x^2+1}\right)$.
A. $y' = \dfrac{2x}{x+\sqrt{x^2+1}}$. **B**. $y' = 1 + \dfrac{2x}{2\sqrt{x^2+1}}$. **C**. $y' = \dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}}$. **D**. $y' = \dfrac{1}{x+\sqrt{x^2+1}}$.

Câu 39. Tính đạo hàm của hàm số $y = \mathrm{e}^x + \ln x$.
A. $y' = \mathrm{e}^x - \dfrac{1}{x}$. **B**. $y' = \dfrac{\mathrm{e}^x}{x}$. **C**. $y' = \mathrm{e}^x + \dfrac{x}{\mathrm{e}}$. **D**. $y' = \mathrm{e}^x + \dfrac{1}{x}$.

Câu 40. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x + 1) - 2 \ln x + 2x$ tại điểm $x = 1$ có giá trị bằng
A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{2}{3\ln 3}$. **C**. $\dfrac{2}{3\ln 3} - 1$. **D**. $\dfrac{2}{3\ln 3} + 4$.

Câu 41. Hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây đồng biến trên các khoảng xác định của nó?
A. $y = (\ln 2)^x$. **B**. $y = \left(\dfrac{2}{5}\right)^x$.
C. $y = \left(\dfrac{3}{2+\sin 2018}\right)^x$. **D**. $y = (\sin 2018)^x$.

Câu 42. Biết khoảng nghịch biến của hàm số $y = \log_{\frac{2}{e}}(-x^2 + 6x - 5)$ là khoảng $(a; b)$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Giá trị của biểu thức $T = 4a - b$ bằng

A. 1. **B**. -1. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số sau đồng biến trên $\mathbb{R}$: $y = \frac{2}{3}e^{3x} - me^x + 4x - 2018$.

A. $m \geq -6$. **B**. $m \leq 6$. **C**. $m \leq -5$. **D**. $m \geq 6$.

Câu 44. Gọi S là tập các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = x^2 + \ln(x + m + 2)$ đồng biến trên tập xác định của nó. Biết $S = \left(-\infty; a + \sqrt{b}\right]$. Tính tổng $K = a + b$ là

A. $K = -5$. **B**. $K = 5$. **C**. $K = 0$. **D**. $K = 2$.

Câu 45. Cho hàm số $y = \dfrac{\ln x - 6}{\ln x - 2m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(1; e)$. Tìm số phần tử của S.

A. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 46. Cho hàm số $y = \log_3 x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Đồ thị không có đường tiệm cận đứng khi $x \to 0^+$.

B. Hàm số đồng biến trong khoảng $(0; +\infty)$.

C. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R}$.

D. Miền giá trị của hàm số là khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 47.

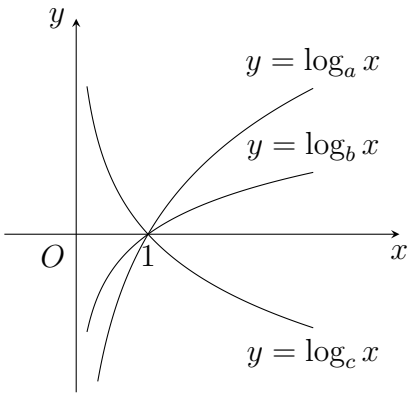
Cho a, b, c là ba số thực dương và khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. $a < b < c$.

B. $c < a < b$.

C. $c < b < a$.

D. $b < c < a$.



Câu 48. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **đúng**?

A. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

B. Đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\dfrac{1}{a}\right)^x$ $(0 < a \neq 1)$ đối xứng với nhau qua trục tung.

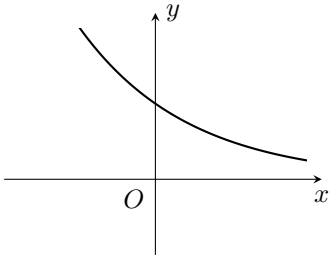
C. Hàm số $y = a^x$ $(0 < a \neq 1)$ là một hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.

D. Đồ thị hàm số $y = a^x$ $(0 < a \neq 1)$ luôn đi qua điểm $(a; 1)$.

Câu 49. Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

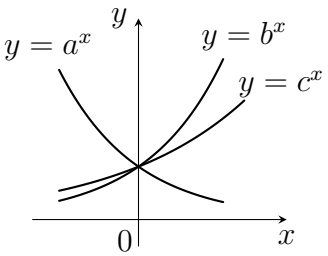
A. $y = \log_2 x$. **B**. $y = 2^x$.

C. $y = \sqrt{x}$. **D**. $y = 2^{-x}$.



Câu 50.

Cho ba số a, b, $c > 0$ và khác 1. Đồ thị của các hàm $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $a < b < c$. **B**. $b < c < a$. **C**. $c < a < b$. **D**. $a < c < b$.

Câu 51. Cho hàm số $y = 4^x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

A. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm có toạ độ $(1; 0)$.

B. Đồ thị hàm số nhận trục Ox làm tiệm cận ngang.

C. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số có tập giá trị là $(0; +\infty)$.

Câu 52. Cho hàm số $y = \left(\sqrt{2} - 1\right)^x$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

C. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là trục tung.

D. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là trục hoành.

Câu 53. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{\mathrm{e}^x - 1}$ là đường nào sau đây?

A. Đường thẳng $x = 1$. **B**. Đường thẳng $x = -1$.

C. Trục tung. **D**. Đường thẳng $x = \mathrm{e}$.

Câu 54. Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào **sai**?

A. Đạo hàm của hàm số $y = \log_a x\,(0 < a \neq 1)$ là $y' = \dfrac{1}{x \ln a}$.

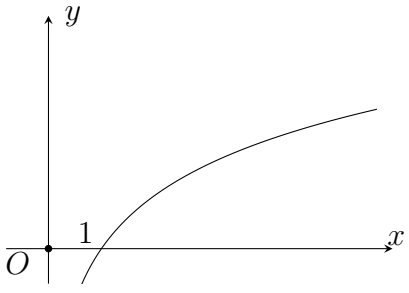
B. Đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x\,(\text{với } 0 < a \neq 1)$ đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$.

C. Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là $\mathscr{D} = (0; +\infty)$.

D. Đồ thị hàm số $y = \log_a x\,(0 < a \neq 1)$ nằm phía trên trục Ox.

Câu 55.

Biết đồ thị hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây, hỏi đó là hàm số nào?

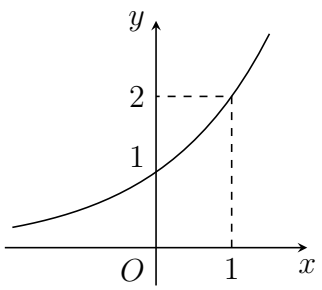


A. $y = 2^x$. **B**. $y = \left(\dfrac{1}{2}\right)^x$.

C. $y = \log_2 x$. **D**. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 56.

Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có đồ thị là đường cong được cho trong hình vẽ?



A. $y = \log_2(x + 3)$. **B**. $y = \log_3 x$.

C. $y = 2^x$. **D**. $y = 2^{-x}$.

Câu 57. Hàm số nào dưới đây **không** có cực trị?

A. $y = x^6 - 1$. **B**. $y = 2^x$. **C**. $y = \ln(8x - x^2)$. **D**. $y = 2^{x^2}$.

Câu 58. Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có đường tiệm cận?

A. $y = x^4$. **B**. $y = \log_2 x$. **C**. $y = 5^x$. **D**. $y = \dfrac{1}{x - 5}$.

Câu 59. Cho $A = \left(\frac{3}{5}\right)^x + \left(\frac{4}{5}\right)^x$ và $x > 2$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. $A \geq 1$. **B**. $A \leq 1$. **C**. $A < 1$. **D**. $A > 1$.

Câu 60. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề sai?

A. Đồ thị của hàm số $y = 2^x$ nhận trục hoành làm tiệm cận ngang.

B. Đồ thị của hàm số $y = \log_2 x$ nhận trục tung làm tiệm cận đứng.

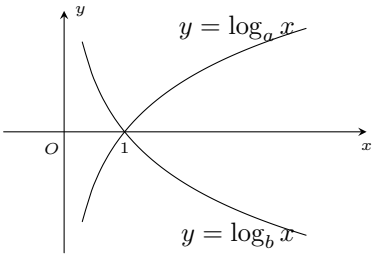
C. Đồ thị của hàm số $y = 2^x$ nhận trục tung làm tiệm cận đứng.

D. Đồ thị của hàm số $y = \log_2 x$ nằm bên phải trục tung.

Câu 61.

Cho hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ.
Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. $a > b > 1$. **B**. $a > 1 > b$. **C**. $b > a > 1$. **D**. $b > 1 > a$.

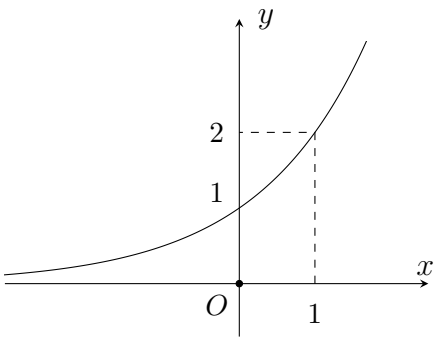


Câu 62.

Đường cong trong hình sau là đồ thị hàm số nào?

A. $y = 2^x$. **B**. $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$.

C. $y = \log_2(2x)$. **D**. $y = \frac{1}{2}x + 1$.

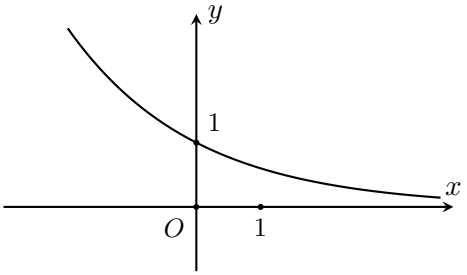


Câu 63.

Hình bên là đồ thị của hàm nào trong các hàm số dưới đây?

A. $y = \log_{0,4} x$. **B**. $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$.

C. $y = (0{,}8)^x$. **D**. $y = \log_2 x$.



Câu 64.

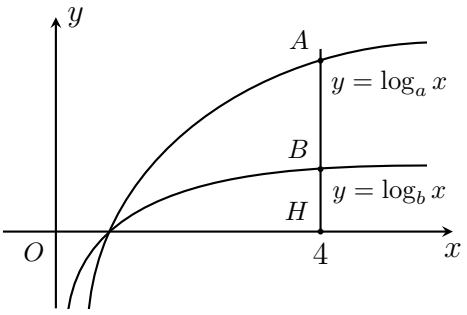
Cho điểm $H(4;0)$ và đường thẳng $x = 4$ cắt hai đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ lần lượt tại hai điểm A, B sao cho $AB = 2BH$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $b = a^3$.

B. $a = b^3$.

C. $a = 3b$.

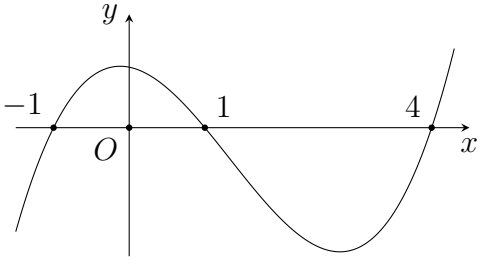
D. $b = 3a$.



Câu 65.

Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = \mathrm{e}^{2f(x)+1} + 5^{f(x)}$.

A. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 3.



Câu 66. Một người muốn có 1 tỉ tiền tiết kiệm sau 6 năm gửi ngân hàng bằng cách bắt đầu từ ngày 01/01/2019 đến 31/12/2024, vào ngày 01/01 hàng năm người đó gửi vào ngân hàng một số tiền bằng nhau với lãi suất ngân hàng là 7%/1 năm (tính từ ngày 01/01 đến ngày 31/12) và lãi suất hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi số tiền mà người đó phải gửi vào ngân hàng hàng năm là bao nhiêu (với giả thiết lãi suất không thay đổi và số tiền được làm tròn đến đơn vị đồng)?

A. 130650280 (đồng). **B**. 130650000 (đồng). **C**. 139795799 (đồng). **D**. 139795800 (đồng).

Câu 67. Theo thống kê dân số thế giới đến tháng 01/2017, dân số Việt Nam có 94,97 triệu người. Nếu mỗi năm dân số nước ta tăng thêm 1,03% thì đến tháng 01/2020 dân số nước ta có bao nhiêu triệu người (chọn đáp án gần nhất)?

A. 100 triệu người. **B**. 99 triệu người. **C**. 98 triệu người. **D**. 97 triệu người.

Câu 68. E.Coli là vi khuẩn đường ruột gây tiêu chảy, đau bụng dữ dội. Cứ 20 phút thì số lượng vi khuẩn E.coli lại tăng gấp đôi một lần. Ban đầu chỉ có 60 vi khuẩn E.Coli. Hỏi sau 8 giờ thì số vi khuẩn là bao nhiêu?

A. 1006623960. **B**. 1006632690. **C**. 1006632960. **D**. 1006632900.

Câu 69. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\left(\sqrt{3}-1\right)^{2018} > \left(\sqrt{3}-1\right)^{2017}$.

B. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.

C. $\left(\sqrt{2}-1\right)^{2017} > \left(\sqrt{2}-1\right)^{2018}$.

D. $\left(1-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2019} < \left(1-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}$.

Câu 70. Tính đạo hàm của hàm số $y = \mathrm{e}^{x^2-3x+2}$.

A. $y' = (2x-3)\mathrm{e}^{x}$.

B. $y' = \mathrm{e}^{x^2-3x+2}$.

C. $y' = (x^2-3x+2)\mathrm{e}^{x^2-3x+2}$.

D. $y' = (2x-3)\mathrm{e}^{x^2-3x+2}$.

Câu 71. Hàm số $y = x^2 \ln x$ đạt cực trị tại điểm

A. $x = 0; x = \dfrac{1}{\sqrt{\mathrm{e}}}$. **B**. $x = \dfrac{1}{\sqrt{\mathrm{e}}}$. **C**. $x = 0$. **D**. $x = \sqrt{\mathrm{e}}$.

Câu 72. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \log(x^2-3x+2)$.

A. $\mathscr{D} = (-2;1)$.

B. $\mathscr{D} = (1;+\infty)$.

C. $\mathscr{D} = (-2;+\infty)$.

D. $\mathscr{D} = (-\infty;1) \cup (2;+\infty)$.

Câu 73. Cho hàm số $y = 2^x - 2x$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Đồ thị hàm số luôn cắt trục tung.

B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất lớn hơn -1.

C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại duy nhất một điểm.

D. Đồ thị hàm số luôn cắt đường thẳng $y = 2$.

Câu 74. Cho hàm số $f(x) = 2x + m + \log_2[mx^2 - 2(m-2)x + 2m - 1]$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $f(x)$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.

A. $m > 0$.

B. $m > 1$.

C. $m > 1$ hoặc $m < -4$.

D. $m < -4$.

Câu 75. Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{\log_2 \dfrac{3-2x-x^2}{x+1}}$.

A. $\mathscr{D} = \left(-\infty; \dfrac{-3-\sqrt{17}}{2}\right] \cup \left(-1; \dfrac{-3+\sqrt{17}}{2}\right]$.

B. $(-\infty;-3] \cup [1;+\infty)$.

C. $\left[\dfrac{-3-\sqrt{17}}{2}; -1\right) \cup \left[\dfrac{-3+\sqrt{17}}{2}; 1\right)$.

D. $(-\infty;-3]) \cup [-1;1)$.

Câu 76. Ông Minh gửi ngân hàng số tiền 100 triệu đồng với lãi suất 7% một năm theo hình thức lãi kép. Biết rằng trong suốt quá trình gửi ông không rút tiền lãi. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì ông có nhiều hơn 500 triệu?

A. 24 năm. **B**. 23 năm. **C**. 22 năm. **D**. 25 năm.

Câu 77. Bạn An gửi tiết kiệm số tiền 58000000 đồng trong 8 tháng tại một ngân hàng thì nhận được 61329000 đồng. Khi đó, lãi suất hàng tháng gần với giá trị nào nhất trong các giá trị sau

A. 0,9%. **B**. 0,6%. **C**. 0,5%. **D**. 0,7%.

Câu 78. Một người gửi ngân hàng số tiền 100 triệu đồng với lãi suất 7% một năm theo hình thức lãi kép. Biết rằng trong suốt quá trình gửi không rút tiền lãi. Hỏi sau 5 năm số tiền của người ấy gần với giá trị nào dưới đây nhất?

A. 142 triệu. **B**. 140 triệu. **C**. 130 triệu. **D**. 150 triệu.

Câu 79. Một người gửi ngân hàng số tiền T với lãi suất 7% một năm theo hình thức lãi kép. Biết rằng trong suốt quá trình gửi không rút tiền lãi. Hỏi sau bao nhiêu năm số tiền của người gấp đôi số tiền ban đầu

A. 11 năm. **B**. 12 năm. **C**. 14 năm. **D**. 10 năm.

Câu 80. Cho $f(x) = x^{\pi} \cdot \pi^x$. Khi đó $f'(1)$ bằng

A. $\pi\,(\pi + \ln \pi)$. **B**. $\pi^2 \ln \pi$. **C**. $\pi \ln \pi$. **D**. $\pi\,(1 + \ln 2)$.

Câu 81. Đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x+3}$ là

A. $2^{2x+3} \ln 2$. **B**. $(2x+3)2^{x+2} \ln 2$. **C**. $2 \cdot 2^{2x+3}$. **D**. $2 \cdot 2^{2x+3} \ln 2$.

Câu 82. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. **B**. $y = \log_{\frac{\mathrm{e}}{\pi}} x$. **C**. $\log_2 x$. **D**. $\log_{\pi} x$.

Câu 83. Hàm số $y = \log_5 (4x - x^2)$ có tập xác định là

A. $(0; +\infty)$. **B**. $(0; 4)$. **C**. $\mathbb{R}$. **D**. $(2; 6)$.

Câu 84. Cho $f(x) = \dfrac{\mathrm{e}^x}{x^2}$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng

A. 6e. **B**. 4e. **C**. e^2. **D**. $-\mathrm{e}$.

Câu 85. Cho $f(x) = \mathrm{e}^{\sin 2x}$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng

A. 1. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 86. Một khu rừng có trữ lượng gỗ $4 \cdot 10^5$ mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó là 4% mỗi năm. Tìm trữ lượng gỗ của khu rừng đó sau 5 năm.

A. $4{,}8666 \cdot 10^5$ m^3. **B**. $4{,}0806 \cdot 10^5$ m^3. **C**. $4{,}6666 \cdot 10^5$ m^3. **D**. $4{,}6888 \cdot 10^5$ m^3.

Câu 87. Hàm số $y = 2^{\ln x + x^2}$ có đạo hàm y' là

A. $\left(\dfrac{1}{x} + 2x\right) 2^{\ln x + x^2}$. **B**. $\left(\dfrac{1}{x} + 2x\right) 2^{\ln x + x^2} \ln 2$.

C. $\dfrac{2^{\ln x + x^2}}{\ln 2}$. **D**. $\left(\dfrac{1}{x} + 2x\right) \dfrac{2^{\ln x + x^2}}{\ln 2}$.

Câu 88. Cho $f(x) = \ln (x^4 + 1)$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 89. Cho $9^x + 9^{-x} = 23$. Khi đó biểu thức $K = \dfrac{1 - 3^x - 3^{-x}}{5 + 3^x + 3^{-x}}$ có giá trị bằng

A. $-\dfrac{5}{2}$. **B**. $-\dfrac{2}{5}$. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. 2.

Câu 90. Tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{4 - \left(\dfrac{1}{2}\right)^x}$ là

A. $[-2; +\infty)$. **B**. $(-\infty; -2]$. **C**. $[0; +\infty)$. **D**. $[2; +\infty)$.

Câu 91. Tập xác định của hàm số $y = \ln (2^x - 2)$ là

A. $(0; +\infty)$. **B**. $\mathbb{R}$. **C**. $(2; +\infty)$. **D**. $(1; +\infty)$.

Câu 92. Tập xác định của hàm số $f(x)=\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(x-2)}$ là

A. $(2;3)$. **B**. $(2;+\infty)$. **C**. $(2;3]$. **D**. $[3;+\infty)$.

Câu 93. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y=\log_{\frac{1}{2}}x$. **B**. $y=\left(\dfrac{2}{3}\right)^x$. **C**. $y=\left(\dfrac{e}{3}\right)^x$. **D**. $y=\ln x$.

Câu 94. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y=\log_3\dfrac{x+3}{2-x}$ là

A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{-3;2\}$. **B**. $\mathscr{D}=[-3;2]$.
C. $\mathscr{D}=(-\infty;-3)\cup(2;+\infty)$. **D**. $\mathscr{D}=(-3;2)$.

Câu 95. Đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{x}{4^x}$ là

A. $\dfrac{1-x\ln 4}{4^{2x}}$. **B**. $\dfrac{1}{4^x\ln 4}$. **C**. $\dfrac{1-x}{4^x}\ln 4$. **D**. $\dfrac{1-x\ln 4}{4^x}$.

Câu 96. Tìm giá trị thực của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=2^{-x}-\log_2 x+m$ trên đoạn $[1;2]$ bằng $\dfrac{9}{4}$.

A. $m=3$. **B**. $m=-3$. **C**. $m=1$. **D**. $m=2$.

Câu 97. Tìm tập xác định của hàm số $y=\log_{2018}(3x-x^2)$.

A. $\mathscr{D}=(-\infty;0)\cup(3;+\infty)$. **B**. $\mathscr{D}=(0;3)$.
C. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$. **D**. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$.

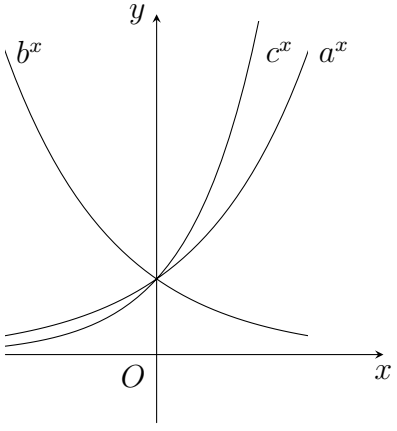
Câu 98. Tính đạo hàm của hàm số $y=2018^x\ln x$ với $x>0$.

A. $y'=2018^x\left(\ln 2018\cdot\ln x+\dfrac{1}{x}\right)$. **B**. $y'=2018^x\cdot\dfrac{1}{x}\cdot\ln 2018$.

C. $y'=2018^x\cdot\left(\ln x+\dfrac{1}{x}\right)$. **D**. $y'=2018^x\cdot\left(\ln 2018+\dfrac{1}{x}\right)$.

Câu 99.
Cho đồ thị của ba hàm số $y=a^x, y=b^x$ và $y=c^x$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $c>a>b$. **B**. $c>b>a$. **C**. $a>c>b$. **D**. $b>a>c$.



Câu 100. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

A. $y=\log_{\frac{1}{2}}x$. **B**. $y=\left(\dfrac{\pi}{3}\right)^x$. **C**. $y=\left(\dfrac{2}{\mathrm{e}}\right)^x$. **D**. $y=\log_{\frac{\pi}{4}}(2x^2+1)$.

Câu 101. Tìm tập xác định của hàm số $y=\dfrac{1}{\log_2(5-x)}$.

A. $(-\infty;5)\setminus\{4\}$. **B**. $(5;+\infty)$. **C**. $(-\infty;5)$. **D**. $[5;+\infty)$.

Câu 102. Hàm số $y=\ln(x^2+mx+1)$ xác định với mọi giá trị của x khi

A. $\begin{bmatrix}m<-2\\ m>2\end{bmatrix}$. **B**. $m>2$. **C**. $-2<m<2$. **D**. $m<2$.

Câu 103. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{m\log_2 x-2}{\log_2 x-m-1}$ nghịch biến trên khoảng $(4;+\infty)$.

A. $m < -2$ hoặc $m > 1$.
B. $m \leq -2$ hoặc $m = 1$.
C. $m < -2$ hoặc $m = 1$.
D. $m < -2$.

Câu 104. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ đối xứng với đồ thị hàm số $y = a^x$ $(a > 0,\ a \neq 1)$ qua điểm $I(1;1)$. Giá trị của biểu thức $f\left(2 + \log_a \dfrac{1}{2018}\right)$. bằng
A. 2016. **B**. -2016. **C**. 2020. **D**. -2020.

Câu 105. Hàm số $y = \log_2(4^x - 2^x + m)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ thì
A. $m \geq \dfrac{1}{4}$. **B**. $m > 0$. **C**. $m < \dfrac{1}{4}$. **D**. $m > \dfrac{1}{4}$.

Câu 106. Trong các hàm số được cho dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?
A. $y = \left(\dfrac{\pi}{3}\right)^x$. **B**. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. **C**. $y = \log_{\frac{\pi}{4}}(2x^2 + 1)$. **D**. $y = \left(\dfrac{2}{\mathrm{e}}\right)^x$.

Câu 107. Cho các số thực $a,\ x$ thỏa mãn $0 < a < 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log_a x < 1$ khi $0 < x < a$.
B. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ nhận trục Oy làm đường tiệm cận đứng.
C. Nếu $0 < x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 < \log_a x_2$.
D. $\log_a x > 0$ khi $x > 1$.

Câu 108. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x + \mathrm{e}^x)$.
A. $y' = \dfrac{1 + \mathrm{e}^x}{\ln 2}$. **B**. $y' = \dfrac{1 + \mathrm{e}^x}{(x + \mathrm{e}^x)\ln 2}$. **C**. $y' = \dfrac{1 + \mathrm{e}^x}{x + \mathrm{e}^x}$. **D**. $y' = \dfrac{1}{(x + \mathrm{e}^x)\ln 2}$.

Câu 109. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?
A. Hàm số $y = \mathrm{e}^{10x+2017}$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số $y = \log_{1,2} x$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
C. $a^{x+y} = a^x + a^y,\ \forall a > 0,\ a \neq 1,\ x, y \in \mathbb{R}$.
D. $\log(a + b) = \log a + \log b,\ \forall a > 0,\ b > 0$.

Câu 110. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{\ln(\ln x)}$.
A. $f'(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{\ln(\ln x)}}$. **B**. $f'(x) = \dfrac{1}{\sqrt{\ln(\ln x)}}$.
C. $f'(x) = \dfrac{1}{2x\sqrt{\ln(\ln x)}}$. **D**. $f'(x) = \dfrac{1}{2x\ln x\sqrt{\ln(\ln x)}}$.

Câu 111. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \ln x$ trên đoạn $[1; \mathrm{e}]$ lần lượt là
A. 1 và 0. **B**. 0 và -1. **C**. $\dfrac{1}{\ln 2}$ và 0. **D**. $\ln 2$ và 0.

Câu 112. Ông A gửi ngân hàng một số tiền theo thể thức lãi kép định kỳ một tháng với lãi suất 12% năm. Sau hai tháng ông A rút cả vốn lẫn lãi được số tiền là 188718500 đồng. Hỏi số tiền ban đầu ông A gửi ngân hàng là bao nhiêu?
A. 180 triệu. **B**. 185 triệu. **C**. 187 triệu. **D**. 188 triệu.

Câu 113. Cho hai hàm số $y = f(x) = \log_a x$ và $y = g(x) = a^x$. Xét 3 mệnh đề sau

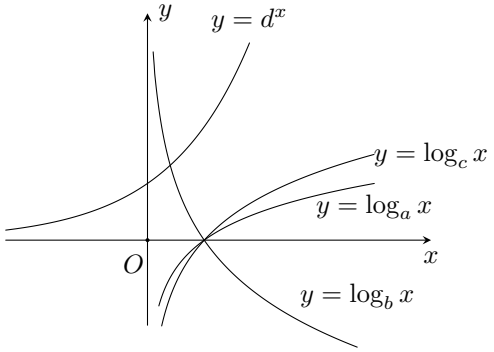
a) Đồ thị của hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ luôn cắt nhau tại một điểm.

b) Hàm số $f(x) + g(x)$ đồng biến khi $a > 1$, nghịch biến khi $0 < a < 1$.

c) Đồ thị hàm số $f(x)$ nhận trục Oy làm đường tiệm cận.

Trong 3 mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề đúng?
A. 1. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 114.
Cho 3 số thực dương $a,\ b,\ c$ khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x,\ y = \log_b x,\ y = \log_c x,\ y = d^x$ được cho trong hình vẽ bên. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây.



A. $b < d < c < a$. **B**. $a < b < d < c$.
C. $b < d < a < c$. **D**. $d < a < c < b$.

Câu 115. Cho hàm số $y = \ln(\mathrm{e}^x + m^2)$. Với giá trị nào của m thì $y'(1) = \dfrac{1}{2}$?

A. $m = \mathrm{e}$. **B**. $m = -\mathrm{e}$. **C**. $m = \dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **D**. $m = \pm\sqrt{\mathrm{e}}$.

Câu 116. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. $m > 2$ hoặc $m < -2$. **B**. $m = 2$.
C. $m < 2$. **D**. $-2 < m < 2$.

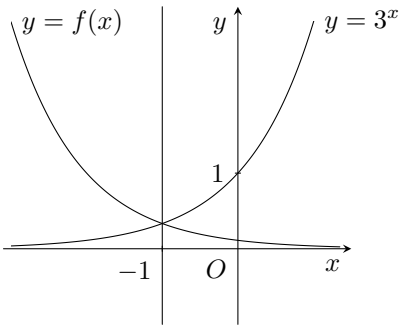
Câu 117. Cho hàm số $y = \dfrac{\ln^2 x}{x}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai?**

A. Đạo hàm của hàm số là $y' = \dfrac{\ln x(2 - \ln x)}{x^2}$.
B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[1; \mathrm{e}^3]$ là 0.
C. Tập xác định của hàm số là $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
D. Tập xác định của hàm số là $\mathscr{D} = (0; +\infty)$.

Câu 118. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = (2x - 3)\mathrm{e}^x$ trên đoạn $[0; 3]$.

A. $2\mathrm{e}^3$. **B**. $5\mathrm{e}^3$. **C**. $4\mathrm{e}^3$. **D**. $3\mathrm{e}^3$.

Câu 119.
Biết hàm số $f(x) = \dfrac{a}{b^2 \cdot 3^x}$ có đồ thị đối xứng với đồ thị hàm số $y = 3^x$ qua đường thẳng $x = -1$. Biết a, b là các số nguyên. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.



A. $a + b = 5$. **B**. $a + 2b = 7$.
C. $2a - b = 0$. **D**. $a^3 + b = 12$.

Câu 120. Cho hàm số $y = \dfrac{\ln x - 6}{\ln x - 2m}$ với m tham số. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(1; \mathrm{e})$. Tìm số phần tử của S.

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 121. Gọi a là giá trị nhỏ nhất của $f(n) = \dfrac{(\log_3 2)\,(\log_3 3)\,(\log_3 4)\cdots(\log_3 n)}{9^n}$ với $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$. Có bao nhiêu số n để $f(n) = a$?

A. 2. **B**. 4. **C**. 1. **D**. Vô số.

Câu 122. Hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$ có đạo hàm là

A. $f'(x) = \dfrac{\ln 2}{x^2 - 2x}$. **B**. $f'(x) = \dfrac{1}{(x^2 - 2x)\ln 2}$.
C. $f'(x) = \dfrac{(2x - 2)\ln 2}{x^2 - 2x}$. **D**. $f'(x) = \dfrac{2x - 2}{(x^2 - 2x)\ln 2}$.

Câu 123. Ông A vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 1%/tháng. Ông ta muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi tháng là như nhau và ông A trả hết nợ sau đúng 5 năm kể từ ngày vay. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mỗi tháng ông ta cần trả cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào dưới đây?

A. 2,22 triệu đồng. **B**. 3,03 triệu đồng. **C**. 2,25 triệu đồng. **D**. 2,20 triệu đồng.

Câu 124. Sinh nhật của An vào ngày 1 tháng 5. Bạn An muốn mua một chiếc máy ảnh giá khoảng 600.000 đồng để làm quà cho chính mình. Bạn ấy quyết định bỏ ống tiết kiệm 10.000 đồng vào ngày 1 tháng 1 của năm đó, sau đó cứ liên tục những ngày sau, mỗi ngày bạn bỏ ống tiết kiệm 5.000 đồng. Biết trong năm đó, tháng 1 có 31 ngày, tháng 2 có 28 ngày, tháng 3 có 31 ngày và tháng 4 có 30 ngày. Gọi a (đồng) là số tiền An có được đến sinh nhật của mình (ngày sinh nhật An không bỏ tiền vào ống). Khi đó ta có

A. $a \in [610000; 615000)$. **B**. $a \in [605000; 610000)$.
C. $a \in [600000; 605000)$. **D**. $a \in [595000; 600000)$.

Câu 125. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = -\log(2x - x^2)$.

A. $\mathscr{D} = \left(0; \dfrac{1}{2}\right)$. **B**. $\mathscr{D} = (0; 2)$. **C**. $\mathscr{D} = [0; 2]$. **D**. $\mathscr{D} = \left[0; \dfrac{1}{2}\right]$.

Câu 126. Cho hàm số $y = \ln x - \dfrac{1}{2}x^2 + 1$. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2}; 2\right]$.

A. $M = \dfrac{1}{2}$. **B**. $M = \dfrac{7}{8} + \ln 2$. **C**. $M = \dfrac{7}{8} - \ln 2$. **D**. $M = \ln 2 - 1$.

Câu 127. Tính đạo hàm của hàm số $y = x \cdot e^x$.

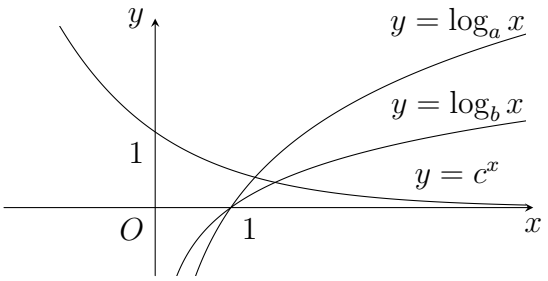
A. $y = e^x$. **B**. $y = e^x - xe^x$. **C**. $y = (x + 1)e^x$. **D**. $y = x + e^x$.

Câu 128. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$.

A. $y' = \dfrac{2x}{(x^2 + 1)\ln 2}$. **B**. $y' = \dfrac{2x}{(x^2 + 1)}$. **C**. $y' = \dfrac{1}{(x^2 + 1)}$. **D**. $y' = \dfrac{1}{(x^2 + 1)\ln 2}$.

Câu 129. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = c^x$ (a, b, c là các hằng số dương khác 1) như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $b < c < a$. **B**. $b > a > c$.
C. $a > b > c$. **D**. $a < b < c$.



Câu 130. Một người gửi vào Ngân hàng 50 triệu đồng thời hạn 15 tháng, lãi suất $0,6\%$ tháng (lãi kép). Hỏi hết kì hạn thì số tiền người đó là bao nhiêu?

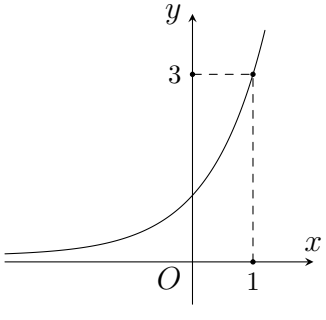
A. $55,664000$ triệu. **B**. $54,694000$ triệu. **C**. $55,022000$ triệu. **D**. $54,368000$ triệu.

Câu 131. Cho hàm số $y = f(x) = \mathrm{e}^{\sin 3x}$. Giá trị của $f'\left(\dfrac{\pi}{3}\right)$ bằng

A. -3. **B**. $-\sqrt{3\mathrm{e}}$. **C**. $\sqrt{3\mathrm{e}}$. **D**. 3.

Câu 132.
Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

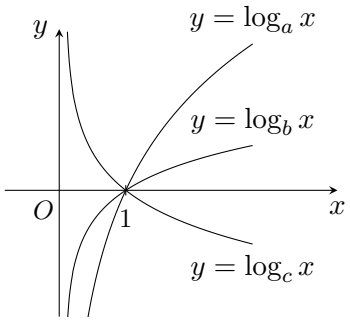
A. $y = \left(\sqrt{3}\right)^x$. **B**. $y = 3^{-x}$. **C**. $y = \dfrac{3}{3^{x-1}}$. **D**. $y = \left(\dfrac{1}{3}\right)^{-x}$.



Câu 133. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{\ln^2 x}{x}$ trên đoạn $[1; e^3]$ bằng

A. $\dfrac{4}{\mathrm{e}^2}$. **B**. 0. **C**. $\dfrac{9}{\mathrm{e}^3}$. **D**. $\dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 134.
Đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$ (với a, b, c là ba số dương khác 1), được biểu diễn trên cùng một mặt phẳng toạ độ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $c < b < a$. **B**. $c > a > b$.
C. $c < a < b$. **D**. $c > b > a$.

Câu 135. Mệnh đề nào trong các mệnh đề dưới đây **sai**?

A. Hàm số $y = \left(\dfrac{2018}{\pi}\right)^{x^2+1}$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số $y = \log x$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

C. Hàm số $y = \ln(-x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

D. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 136. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 1)$.

A. $y' = \dfrac{2}{2x+1}$. **B**. $y' = \dfrac{1}{2x+1}$. **C**. $y' = \dfrac{1}{(2x+1)\ln 2}$. **D**. $y' = \dfrac{2}{(2x+1)\ln 2}$.

Câu 137. Một người lần đầu gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng theo thể thức lãi kép (tức là tiền lãi của kỳ trước được cộng vào vốn của kỳ kế tiếp) với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2% một quý. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó. Tổng số tiền người đó nhận được sau 1 năm gửi tiền vào ngân hàng gần bằng với kết quả nào sau đây. Biết rằng trong suốt thời gian gửi tiền lãi suất ngân hàng không thay đổi và người đó không rút tiền ra.

A. 212 triệu đồng. **B**. 216 triệu đồng. **C**. 210 triệu đồng. **D**. 220 triệu đồng.

Câu 138. Cho các số thực a, b sao cho $0 < a, b \neq 1$, biết rằng đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ cắt nhau tại điểm $M\left(\sqrt{2018}, \sqrt[5]{\dfrac{1}{2019}}\right)$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $a > 1, b > 1$. **B**. $a > 1, 0 < b < 1$.
C. $0 < a < 1, b > 1$. **D**. $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

Câu 139. Số các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \log(mx - m + 2)$ xác định trên $\left[\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$ là

A. 4. **B**. 5. **C**. Vô số. **D**. 3.

Câu 140. Cho a, b là các số thực và hàm số $f(x) = a\log^{2019}\left(\sqrt{x^2+1} + x\right) + b\sin x\cos 2018x + 6$. Biết $f\left(2018^{\ln 2019}\right) = 10$. Tính $P = f\left(-2019^{\ln 2018}\right)$.

A. $P = 4$. **B**. $P = 2$. **C**. $P = -2$. **D**. $P = 10$.

Câu 141. Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng với lãi suất 7,5 %/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền đã gửi, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

A. 11 năm. **B**. 9 năm. **C**. 10 năm. **D**. 12 năm.

Câu 142. Cho $a > 0$, $b > 0$ thỏa mãn $\log_{3a+2b+1}(9a^2 + b^2 + 1) + \log_{6ab+1}(3a + 2b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

A. 6. **B**. 9. **C**. $\frac{7}{2}$. **D**. $\frac{5}{2}$.

Câu 143. Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

A. 11 năm. **B**. 10 năm. **C**. 13 năm. **D**. 12 năm.

Câu 144. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2+1)$ là

A. $y' = \frac{2x}{x^2+1}$. **B**. $y' = \frac{x}{x^2+1}$. **C**. $y' = 2x\ln(x^2+1)$. **D**. $y' = \ln(2x)$.

Câu 145. Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng 200 triệu đồng theo thể thức lãi kép (tức là tiền lãi được cộng vào vốn của kì kế tiếp). Ban đầu người đó gửi với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2,1%/ kì hạn. Sau 2 năm, người đó thay đổi phương thức gửi, chuyển thành kì hạn 1 tháng với lãi suất 0,65%/tháng. Khi đó, tổng số tiền lãi nhận được (làm tròn đến nghìn đồng) sau 5 năm là

A. 98 216 000 đồng. **B**. 98 561 000 đồng. **C**. 98 217 000 đồng. **D**. 98 560 000 đồng.

Câu 146. Có bao nhiêu số tự nhiên x thỏa mãn $\log_2(3x-1) < 3$

A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. Vô số.

Câu 147. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(4^x + 2^{x+1} - 8)$ là

A. $(1;+\infty)$. **B**. $(2;+\infty)$. **C**. $(-\infty;1]$. **D**. $(1;2]$.

Câu 148. Hàm số $f(x) = \ln\left(1+\sqrt{x+1}\right)$ có đạo hàm

A. $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+1}\left(1+\sqrt{x+1}\right)}$. **B**. $f'(x) = \frac{1}{1+\sqrt{x+1}}$.

C. $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}\left(1+\sqrt{x+1}\right)}$. **D**. $f'(x) = \frac{2}{\sqrt{x+1}\left(1+\sqrt{x+1}\right)}$.

Câu 149. Giá trị của đạo hàm hàm số $y = \frac{\ln(x^2+1)}{x}$ tại $x = 1$ bằng

A. $2-\ln 2$. **B**. $2+\ln 2$. **C**. $1-\ln 2$. **D**. $1+\ln 2$.

Câu 150. Một quỹ giải thưởng gửi một tỉ vào ngân hàng với lãi suất hàng năm 3%. Từ một năm, sau khi gửi tiền, thì bắt đầu tính lãi và quỹ bắt đầu rút ra 100 triệu đồng hàng năm để phát giải thưởng. Ba năm sau khi gửi tiền, số tiền còn lại trong ngân hàng của quỹ là (số gần đúng nhất)

A. 700 triệu đồng. **B**. 730 triệu đồng. **C**. 760 triệu đồng. **D**. 780 triệu đồng.

Câu 151. Xét hàm số $y = \mathrm{e}^{\cos x}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. y là một hàm số tuần hoàn với chu kì π. **B**. y là một hàm số lẻ.

C. Hàm số y có giá trị cực tiểu bằng $\frac{1}{\mathrm{e}}$. **D**. Hàm số y có giá trị cực đại bằng 1.

Câu 152. Cho hàm số $f(x) = \ln^4(x^2-4x+7)$. Tìm các giá trị của x để $f'(x) \le 0$.

A. $x \ge 1$. **B**. $x \le 0$. **C**. $x \le 2$. **D**. $\forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 153. Bạn Nam trúng tuyển vào đại học nhưng vì không đủ tiền chi phí ăn học nên Nam quyết định vay ngân hàng trong 4 năm, mỗi năm 30 triệu đồng học với lãi suất 3%/năm. Sau khi tốt nghiệp đại học Nam phải trả góp hàng tháng số tiền T (không đổi) vào cuối tháng cùng với lãi suất $0,25\%$/tháng trong vòng 5 năm. Số tiền T mà Nam phải trả cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào dưới đây?

A. 2322886 đồng. **B**. 3228858 đồng. **C**. 2322888 đồng. **D**. 3222885 đồng.

Câu 154. Một người muốn có 1 tỉ tiền tiết kiệm sau 6 năm gửi ngân hàng bằng cách bắt đầu từ ngày 01/01/2019 đến 31/12/2024, vào ngày 01/01 hàng năm người đó gửi vào ngân hàng một số tiền bằng nhau với lãi suất ngân hàng là 7%/1 năm (tính từ ngày 01/01 đến ngày 31/12) và lãi suất hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi số tiền mà người đó phải gửi vào ngân hàng hàng năm là bao nhiêu (với giả thiết lãi suất không thay đổi và số tiền được làm tròn đến đơn vị đồng)?

A. 130.650.280 (đồng). **B**. 30.650.000 (đồng).
C. 139.795.799 (đồng). **D**. 139.795.800 (đồng).

Câu 155. Hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$ có đạo hàm
A. $f'(x) = \dfrac{\ln 2}{x^2 - 2x}$. **B**. $f'(x) = \dfrac{1}{(x^2 - 2x)\ln 2}$.
C. $f'(x) = \dfrac{(2x-2)\ln 2}{x^2 - 2x}$. **D**. $f'(x) = \dfrac{2x-2}{(x^2 - 2x)\ln 2}$.

Câu 156. Ông A vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 1% /tháng. Ông ta muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi tháng là như nhau và ông A trả hết nợ sau đúng 5 năm kể từ ngày vay. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mỗi tháng ông ta cần trả cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào dưới đây ?
A. 2,22 triệu đồng. **B**. 3,03 triệu đồng. **C**. 2,25 triệu đồng. **D**. 2,20 triệu đồng.

Câu 157. Một người gửi tiết kiệm ngân hàng, mỗi tháng gửi 1 triệu đồng, với lãi suất kép 1% trên tháng. Sau hai năm 3 tháng (tháng thứ 28) người đó có công việc nên đã rút toàn bộ gốc và lãi về. Hỏi người đó được rút về bao nhiêu tiền?
A. $100 \cdot [(1{,}01)^{27} - 1]$ triệu đồng. **B**. $101 \cdot [(1{,}01)^{26} - 1]$ triệu đồng.
C. $101 \cdot [(1{,}01)^{27} - 1]$ triệu đồng. **D**. $100 \cdot [(1{,}01)6 - 1]$ triệu đồng.

Câu 158. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên tập $\mathbb{R}$.
A. $y = \log_{\sqrt{10}-3} x$. **B**. $y = \log_2(x^2 - x)$. **C**. $y = \left(\dfrac{\mathrm{e}}{3}\right)^{2x}$. **D**. $y = \left(\dfrac{\pi}{3}\right)^{x}$.

Câu 159. Sinh nhật của An vào ngày 1 tháng 5. Bạn An muốn mua một chiếc máy ảnh giá khoảng 600.000 đồng để làm quà cho chính mình. Bạn ấy quyết định bỏ ống tiết kiệm 10.000 đồng vào ngày 1 tháng 1 của năm đó, sau đó cứ liên tục những ngày sau, mỗi ngày bạn bỏ ống tiết kiệm 5.000 đồng. Biết trong năm đó, tháng 1 có 31 ngày, tháng 2 có 28 ngày, tháng 3 có 31 ngày và tháng 4 có 30 ngày. Gọi a (đồng) là số tiền An có được đến sinh nhật của mình (ngày sinh nhật An không bỏ tiền vào ống). Khi đó ta có
A. $a \in [610000; 615000)$. **B**. $a \in [605000; 610000)$.
C. $a \in [600000; 605000)$. **D**. $a \in [595000; 600000)$.

Câu 160. Tập xác định của hàm số $y = \log(x-2)^2$ là
A. $\mathbb{R}$. **B**. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. **C**. $(2; +\infty)$. **D**. $[2; +\infty)$.

Câu 161. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 + e^{2x})$.
A. $y' = \dfrac{-2e^{2x}}{(e^{2x}+1)^2}$. **B**. $y' = \dfrac{e^{2x}}{e^{2x}+1}$. **C**. $y' = \dfrac{1}{e^{2x}+1}$. **D**. $y' = \dfrac{2e^{2x}}{e^{2x}+1}$.

Câu 162. Trong các hàm số dưới đây, đồ thị hàm số nào nhận trục tung là đường tiệm cận?
A. $y = \log_3 x$. **B**. $y = \dfrac{1}{3^x}$. **C**. $y = \dfrac{1}{x+1}$. **D**. $y = \left(\sqrt{3}\right)^x$.

Câu 163. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực?
A. $y = \left(\dfrac{2}{\mathrm{e}}\right)^x$. **B**. $y = \left(\dfrac{\pi}{3}\right)^x$. **C**. $y = \log_{\frac{\pi}{4}}(2x^2+1)$. **D**. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 164. Đầu mỗi tháng anh A gửi vào ngân hàng 3 triệu đồng với lãi suất kép là 0,6% mỗi tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (khi ngân hàng đã tính lãi) thì anh A có được số tiền cả lãi và gốc nhiều hơn 100 triệu, biết lãi suất không đổi trong quá trình gửi.
A. 30 tháng. **B**. 40 tháng. **C**. 35 tháng. **D**. 31 tháng.

Câu 165. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log(x^2 - x - 2)$.
A. $(-\infty; 2)$. **B**. $(1; +\infty)$.
C. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. **D**. $(-1; 1)$.

Câu 166. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2019^x$.
A. $y' = x \cdot 2019^{x-1}$. **B**. $y' = 2019^{x-1}$.
C. $y' = 2019^x \cdot \ln 2019$. **D**. $y' = 2019^x$.

Câu 167. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập $\mathbb{R}$?
A. $y = x^4$. **B**. $y = \tan x$. **C**. $y = x^3$. **D**. $y = \log_2 x$.

Câu 168. Cho hàm số $y = \mathrm{e}x + \mathrm{e}^{-x}$, khẳng định nào sau đây đúng?
A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. **B**. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$. **D**. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 169. Hàm số $y = \ln(1 - x^2)$ có đạo hàm là
A. $\dfrac{2x}{x^2-1}$. **B**. $\dfrac{-2x}{x^2-1}$. **C**. $\dfrac{1}{x^2-1}$. **D**. $\dfrac{x}{1-x^2}$.

Câu 170. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln(x^2+1) - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
A. $(-\infty; -1]$. **B**. $(-\infty; -1)$. **C**. $[-1; 1]$. **D**. $(-1; 1)$.

Câu 171. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?
A. $y = \left(\dfrac{1}{2}\right)^x$. **B**. $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$. **C**. $y = \left(\dfrac{2}{3}\right)^x$. **D**. $y = \left(\dfrac{\mathrm{e}}{\pi}\right)^x$.

Câu 172. Thầy giáo Công gửi vào ngân hàng 10 triệu đồng theo hình thức lãi kép với kì hạn 4 tháng. Biết rằng lãi suất của ngân hàng là 0,5%/tháng. Hỏi sau 2 năm thầy giáo thu được số tiền lãi gần nhất với số nào sau đây?
A. 1..262.000 đồng. **B**. 1.271.000 đồng. **C**. 1.272.000 đồng. **D**. 1.261.000 đồng.

Câu 173. Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln(2x^2 - 5x + 2)$.
A. $\left(-\infty; \dfrac{1}{2}\right)$. **B**. $\left(\dfrac{1}{2}; 2\right)$.
C. $\left(-\infty; \dfrac{1}{2}\right) \cup (2; +\infty)$. **D**. $\left[\dfrac{1}{2}; 2\right]$.

Câu 174. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{\log_2 x}{x}$ là
A. $f'(x) = \dfrac{1 - \ln x}{x^2}$. **B**. $f'(x) = \dfrac{1 - \ln x}{x^2 \ln 2}$. **C**. $f'(x) = \dfrac{1 - \log_2 x}{x^2 \ln 2}$. **D**. $f'(x) = \dfrac{1 - \log_2 x}{x^2}$.

Câu 175. Giả sử m là số thực thoả mãn giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 31^x + 3^x + mx$ trên $\mathbb{R}$ là 2. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $m \in (-10; -5)$. **B**. $m \in (-5; 0)$. **C**. $m \in (0; 5)$. **D**. $m \in (5; 10)$.

Câu 176. Sau khi tốt nghiệp đại học, anh Nam thực hiện một dự án khởi nghiệp. Anh vay vốn từ ngân hàng 200 triệu đồng với lãi suất 0,6% một tháng. Phương án trả nợ của anh Nam là: sau đúng một tháng kể từ thời điểm vay anh bắt đầu trả nợ, hai lần trả nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền trả của mỗi lần là như nhau và hoàn thành sau đúng 5 năm kể từ khi vay. Tuy nhiên, sau khi dự án có hiệu quả và đã trả nợ được 12 tháng theo phương án cũ anh Nam muốn rút ngắn thời gian trả nợ nên từ tháng tiếp theo, mỗi tháng anh trả nợ cho ngân hàng 9 triệu đồng. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng từ thời điểm vay anh Nam trả hết nợ?
A. 32 tháng. **B**. 31 tháng. **C**. 29 tháng. **D**. 30 tháng.

Câu 177. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(5x - 3)$ có dạng $y' = \dfrac{a}{(5x-3)\ln b}$ $(a; b \in \mathbb{Z}, a < 10)$. Tính $a + b$.
A. 7. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 9.

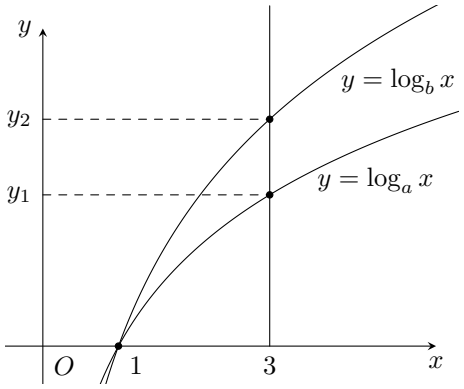
Câu 178. Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất không thay đổi là 8%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Người đó định gửi tiền vào ngân hàng trong vòng 3 năm, sau đó rút tiền

để mua một căn hộ chung cư trị giá 500 triệu đồng. Hỏi số tiền ít nhất người đó phải gửi vào ngân hàng để có đủ tiền mua căn hộ chung cư là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng triệu)?

A. 394 triệu đồng. **B**. 396 triệu đồng. **C**. 397 triệu đồng. **D**. 395 triệu đồng.

Câu 179.

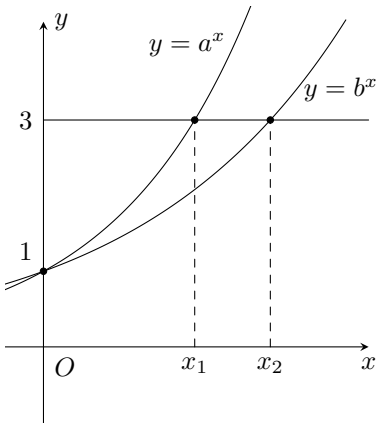
Cho các số thực dương a, b. Hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường thẳng $x = 3$ cắt đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ tại các điểm có tung độ lần lượt là y_1, y_2. Biết rằng $y_2 = \dfrac{3}{2}y_1$, khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $3a = 2b$. **B**. $a^2 = b^3$. **C**. $a^3 = b^2$. **D**. $2a = 3b$.

Câu 180.

Cho các số thực dương a, b khác 1. Hàm số $y = a^x$ và $y = b^x$ có đồ thị như hình bên. Đường thẳng $y = 3$ cắt đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = b^x$ lần lượt tại các điểm có hoành độ lần lượt là x_1, x_2. Biết rằng $x_1 = \dfrac{2}{3}x_2$, khẳng định nào sau đây đúng?



A. $2a = 3b$. **B**. $a^3 = b^2$. **C**. $a^2 = b^3$. **D**. $3a = 2b$.

Câu 181. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_5 \dfrac{x-3}{x+2}$.

A. $D = \mathbb{R}\backslash\{-2\}$. **B**. $D = (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.
C. $D = (-2; 3)$. **D**. $D = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$.

Câu 182. Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 100 triệu đồng bao gồm gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

A. 13 năm. **B**. 14 năm. **C**. 12 năm. **D**. 11 năm.

Câu 183. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 1)$.

A. $y' = \dfrac{1}{(2x+1)\ln 2}$. **B**. $y' = \dfrac{2}{(2x+1)\ln 2}$. **C**. $y' = \dfrac{2}{2x+1}$. **D**. $y' = \dfrac{1}{2x+1}$.

Câu 184. Đầu năm 2016, ông A thành lập một công ty. Tổng số tiền ông A dùng để trả lương cho nhân viên trong năm 2016 là 1 tỷ đồng. Biết rằng cứ sau mỗi năm thì tổng số tiền dùng để trả lương cho nhân viên trong năm đó tăng thêm 15% so với năm trước. Hỏi năm nào dưới đây là năm đầu tiên mà tổng số tiền ông A dùng để trả lương cho nhân viên trong cả năm lớn hơn 2 tỷ đồng?

A. Năm 2023. **B**. Năm 2022. **C**. Năm 2021. **D**. Năm 2020.

Câu 185. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$.

A. $\mathcal{D} = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$. **B**. $\mathcal{D} = (1; 3)$.
C. $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. **D**. $\mathcal{D} = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 186. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. $m = 0$. **B**. $0 < m < 3$.
C. $m < -1$ hoặc $m > 0$. **D**. $m > 0$.

Câu 187. Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$.

A. $y' = x \cdot 13^{x-1}$. **B**. $y' = 13^x \cdot \ln 13$. **C**. $y' = 13^x$. **D**. $y' = \dfrac{13^x}{\ln 13}$.

Câu 188. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$.

A. $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$. **B**. $\mathcal{D} = [-1; 3]$.
C. $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. **D**. $\mathcal{D} = (-1; 3)$.

Câu 189. Tính đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{x+1}{4^x}$.

A. $y' = \dfrac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$. **B**. $y' = \dfrac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$.
C. $y' = \dfrac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$. **D**. $y' = \dfrac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$.

Câu 190. Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 12%/năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng 3 tháng kể từ ngày vay. Hỏi, theo cách đó, số tiền m mà ông A sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

A. $m = \dfrac{100.(1,01)^3}{3}$ (triệu đồng). **B**. $m = \dfrac{(1,01)^3}{(1,01)^3 - 1}$ (triệu đồng).
C. $m = \dfrac{100 \times 1,03}{3}$ (triệu đồng). **D**. $m = \dfrac{120.(1,12)^3}{(1,12)^3 - 1}$ (triệu đồng).

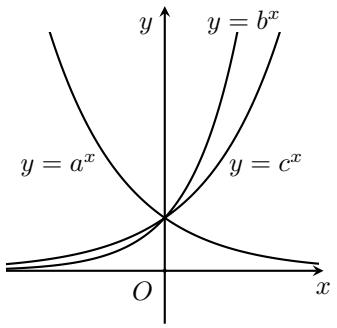
Câu 191. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln\left(1 + \sqrt{x+1}\right)$.

A. $y' = \dfrac{1}{2\sqrt{x+1}\left(1+\sqrt{x+1}\right)}$. **B**. $y' = \dfrac{1}{1+\sqrt{x+1}}$.
C. $y' = \dfrac{1}{\sqrt{x+1}\left(1+\sqrt{x+1}\right)}$. **D**. $y' = \dfrac{2}{\sqrt{x+1}\left(1+\sqrt{x+1}\right)}$.

Câu 192. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln(x^2+1) - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

A. $(-\infty; -1]$. **B**. $(-\infty; -1)$. **C**. $[-1; 1]$. **D**. $[1; +\infty)$.

Câu 193.
Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $a < b < c$. **B**. $a < c < b$. **C**. $b < c < a$. **D**. $c < a < b$.

Câu 194. Xét các số thực a, b thỏa mãn $a > b > 1$.
Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = \log^2_{\frac{a}{b}}(a^2) + 3\log_b\left(\dfrac{a}{b}\right)$.

A. $P_{\min} = 19$. **B**. $P_{\min} = 13$. **C**. $P_{\min} = 14$. **D**. $P_{\min} = 15$.

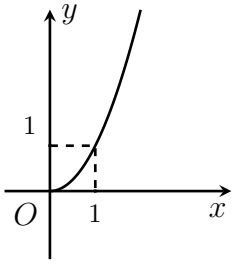
Câu 195. Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0).2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn A là 10 triệu con ?

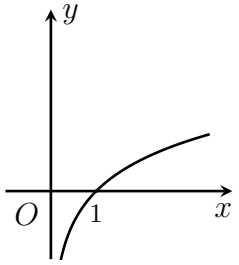
A. 48 phút. **B**. 19 phút. **C**. 7 phút. **D**. 12 phút.

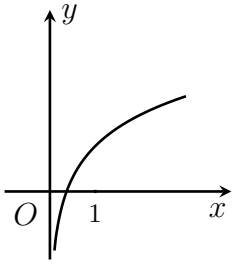
Câu 196. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

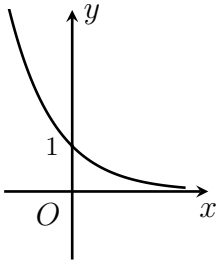
A. $y' = \dfrac{1}{x}$. **B**. $y' = \dfrac{\ln 10}{x}$. **C**. $y' = \dfrac{1}{x \ln 10}$. **D**. $y' = \dfrac{1}{10 \ln x}$.

Câu 197. Cho hàm số $f(x) = x\ln x$. Một trong bốn đồ thị cho trong bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Tìm đồ thị đó.

A. 

B. 

C. 

D. 

Câu 198. Cho hàm số $y = \dfrac{\ln x}{x}$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $2y' + xy'' = -\dfrac{1}{x^2}$. **B.** $y' + xy'' = \dfrac{1}{x^2}$. **C.** $y' + xy'' = -\dfrac{1}{x^2}$. **D.** $2y' + xy'' = \dfrac{1}{x^2}$.

Câu 199. Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lại suất $0,4\%$ /tháng. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau đúng 6 tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

A. 102.424.000 đồng. **B.** 102.423.000 đồng. **C.** 102.016.000 đồng. **D.** 102.017.000 đồng.

Câu 200. Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng với lãi suất 7,5 %/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền đã gửi, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

A. 11 năm. **B.** 9 năm. **C.** 10 năm. **D.** 12 năm.

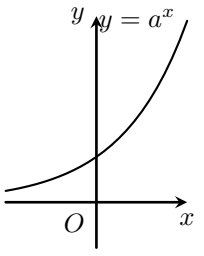
Câu 201. Cho $a > 0$, $b > 0$ thỏa mãn $\log_{3a+2b+1}(9a^2 + b^2 + 1) + \log_{6ab+1}(3a + 2b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

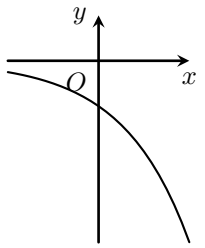
A. 6. **B.** 9. **C.** $\dfrac{7}{2}$. **D.** $\dfrac{5}{2}$.

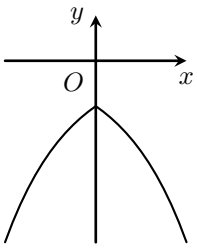
Câu 202. Hàm số $y = x\ln x$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[\mathrm{e}^{-3}; \mathrm{e}^2]$ là

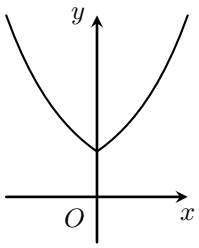
A. 3 và -2. **B.** $2\mathrm{e}^2$ và $-\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **C.** $2\mathrm{e}^2$ và $-\dfrac{3}{\mathrm{e}^3}$. **D.** $-\dfrac{3}{\mathrm{e}^3}$ và $-\dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

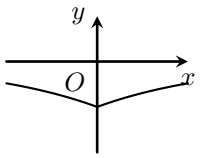
Câu 203.
Biết hàm số $y = a^x$ $(a > 0)$ có đồ thị như hình bên. Khi đó hàm số $y = -a^{|x|}$ có đồ thị là hình nào trong các đáp án A, B, C, D sau?



A. 

. **B**. 

. **C**. 

. **D**. 

.

Câu 204. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \pi^x$.

A. $y' = x\pi^{x-1}$. **B**. $y' = x\pi^{x-1}\ln\pi$. **C**. $y' = \pi^x \ln\pi$. **D**. $y' = \dfrac{\pi^x}{\ln\pi}$.

Câu 205. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

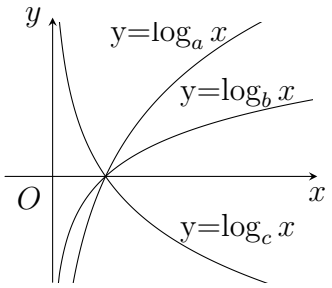
A. $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$. **B**. $y = \left(\dfrac{\mathrm{e}}{\pi}\right)^x$. **C**. $y = (0,5)^x$. **D**. $y = \left(\dfrac{2}{3}\right)^x$.

Câu 206. Đạo hàm của hàm số $y = \ln\dfrac{x+1}{x-2}$ là

A. $\dfrac{x-2}{x+1}$. **B**. $\dfrac{-3}{x^2-x-2}$. **C**. $\dfrac{x+1}{(x-2)^2}$. **D**. $\dfrac{x-2}{(x+1)\ln\dfrac{x+1}{x-2}}$.

Câu 207.
Từ các đồ thị $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ đã cho ở hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $0 < c < 1 < a < b$. **B**. $0 < c < a < 1 < b$.
C. $0 < c < 1 < b < a$. **D**. $0 < a < b < 1 < c$.



Câu 208. Một người gửi ngân hàng 50 triệu đồng với lãi suất 4% một tháng, sau mỗi tháng tiền lãi được nhập vào vốn. Hỏi sau một năm người đó rút tiền thì tổng số tiền nhận được là bao nhiêu?

A. $50 \cdot (1{,}004)^{12}$ (triệu đồng). **B**. $50 \cdot (1 + 12 \cdot 0{,}04)^{12}$ (triệu đồng).
C. $50 \cdot (1 + 0{,}04)^{12}$ (triệu đồng). **D**. $50 \cdot 1{,}004$ (triệu đồng).

Câu 209. Cho hàm số $f(x) = \ln^2(x^2 - 2x + 4)$. Tìm các giá trị của x để $f'(x) > 0$.

A. $x \neq 1$. **B**. $x > 0$. **C**. $x > 1$. **D**. $\forall x$.

Câu 210. Bà Mai gửi tiết kiệm ngân hàng Vietcombank số tiền 50 triệu đồng với lãi suất $0,79\%$ một tháng, theo phương thức lãi kép. Tính số tiền cả vốn lẫn lãi bà Mai nhận được sau 2 năm? (làm tròn đến hàng nghìn).

A. 60393000. **B**. 50793000. **C**. 50790000. **D**. 59480000.

Câu 211. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \ln x - \ln(x^2 + 1)$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2}; 2\right]$ khi

A. $x = 1$. **B**. $x = \dfrac{1}{2}$. **C**. $x = \dfrac{3}{2}$. **D**. $x = \dfrac{3}{4}$.

Câu 212. Dân số thế giới được tính theo công thức $S = A \cdot \mathrm{e}^{ni}$ trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau n năm, i là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Cho biết năm 2005 Việt Nam có khoảng 80.902.400 người và tỉ lệ tăng dân số là $1,47\%$ một năm. Như vậy, nếu tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi thì đến năm 2019 số dân của Việt Nam sẽ gần với số nào nhất sau đây?

A. 99.389.200. **B**. 99.386.600. **C**. 100.861.100. **D**. 99.251.200.

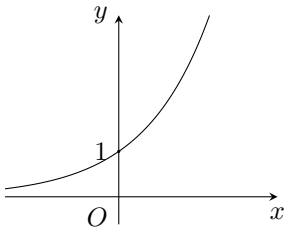
Câu 213. Hàm số nào dưới đây xác định trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \log_3 x$. **B**. $y = 3^x$. **C**. $y = x^{-3}$. **D**. $y = x^{\frac{1}{3}}$.

Câu 214. Cho hàm số $f(x) = \ln(x^2 - 2x + 3)$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > 0$ là

A. $(-1; +\infty)$. **B**. $(-2; +\infty)$. **C**. $(1; +\infty)$. **D**. $(2; +\infty)$.

Câu 215.
Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



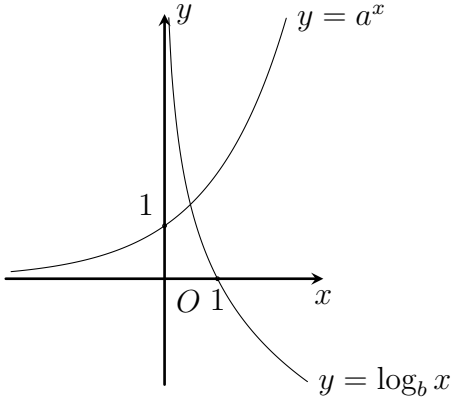
A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.
B. $y = 2^x$.
C. $y = \log_2 x$.
D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 216. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$.
A. $\mathscr{D} = \left(2 - \sqrt{2}; 1\right) \cup \left(3; 2 + \sqrt{2}\right)$.
B. $\mathscr{D} = (1; 3)$.
C. $\mathscr{D} = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.
D. $\mathscr{D} = \left(-\infty; 2 - \sqrt{2}\right) \cup \left(2 + \sqrt{2}; +\infty\right)$.

Câu 217. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào không nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
A. $y = -x^3 + 2x^2 - 7x$.
B. $y = -4x + \cos x$.
C. $y = -\frac{1}{x^2 + 1}$.
D. $y = \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}\right)^x$.

Câu 218. Điều kiện xác định của hàm số $y = \ln\left(x - 2 - \sqrt{x^2 - 3x - 10}\right)$ là
A. $5 \leqslant x \leqslant 14$.
B. $2 < x < 14$.
C. $2 \leqslant x < 14$.
D. $5 \leqslant x < 14$.

Câu 219. Cho hai đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ. Nhận xét nào đúng?



A. $a > 1,\ b > 1$.
B. $a > 1,\ 0 < b < 1$.
C. $0 < a < 1,\ 0 < b < 1$.
D. $0 < a < 1,\ b > 1$.

Câu 220. Ông Nam vay ngân hàng 500 triệu đồng để mở cửa hàng điện dân dụng với lãi suất $0,8\%$ /tháng theo thỏa thuận như sau: Sau đúng 6 tháng kể từ ngày vay ông Nam bắt đầu trả nợ, hai lần trả nợ liên tiếp cách nhau 1 tháng với số tiền trả mỗi tháng là 10 triệu đồng. Biết rằng mỗi tháng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi kể từ ngày vay, sau thời gian bao lâu ông Nam trả hết nợ cho ngân hàng? (Giả thiết trong thời gian đó lãi suất cho vay không thay đổi và tháng cuối cùng ông Nam có thể trả ít hơn 10 triệu).
A. 73 tháng.
B. 67 tháng.
C. 68 tháng.
D. 72 tháng.

Câu 221. Cho các hàm số $y = \log_{2018} x$, $y = \left(\frac{\pi}{\mathrm{e}}\right)^x$, $y = \log_{\frac{1}{2}} x$, $y = \left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right)^x$. Trong các hàm số trên có bao nhiêu hàm số nghịch biến trên tập xác định của hàm số đó ?
A. 4.
B. 3.
C. 2.
D. 1.

Câu 222. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(3x + 1)$.
A. $y' = \frac{3}{3x + 1}$.
B. $y' = \frac{1}{3x + 1}$.
C. $y' = \frac{3}{(3x + 1)\ln 3}$.
D. $y' = \frac{1}{(3x + 1)\ln 3}$.

Câu 223. Đạo hàm y' của hàm số $y = \log_3(x^2 + 1)$ là
A. $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$.
B. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1)\ln 3}$.
C. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1)\log 3}$.
D. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1)^2}$.

Câu 224. Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0) \cdot 2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau

t phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn A là 20 triệu con?

A. 48 phút. **B**. 7 phút. **C**. 8 phút. **D**. 12 phút.

Câu 225. Ông X muốn gửi số tiền M vào ngân hàng và dùng số tiền thu được (cả lãi lẫn gốc) để trao 10 suất học bổng hàng tháng cho học sinh nghèo, mỗi suất 1 triệu đồng. Biết lãi ngân hàng là 1% tháng. Ông X bắt đầu trao học bổng sau một tháng gửi tiền. Để đủ tiền trao học bổng cho học sinh trong 10 tháng, ông X cần gửi vào ngân hàng số tiền M ít nhất là

A. 92100000 đồng. **B**. 96400000 đồng. **C**. 94800000 đồng. **D**. 100000000 đồng.

Câu 226. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{m\log_3^2 x - 4\log_3 x + m + 3}$ xác định trên khoảng $(0; +\infty)$

A. $m \in (-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$. **B**. $m \in (1; +\infty)$.
C. $m \in (-4; 1)$. **D**. $m \in (-\infty; -4)$.

Câu 227. Với những giá trị nào của x thì đồ thị hàm số $y = 3^{x+1}$ không nằm phía dưới đường thẳng $y = 27$.

A. $x \geqslant 2$. **B**. $x > 3$. **C**. $x \leqslant 2$. **D**. $x \leqslant 3$.

Câu 228. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 - 1)$.

A. $y' = \dfrac{2x}{(x^2-1)}$. **B**. $y' = \dfrac{1}{(x^2-1)\ln 3}$. **C**. $y' = \dfrac{2x}{(x^2-1)\ln 3}$. **D**. $y' = \dfrac{2x\ln 3}{x^2-1}$.

Câu 229. Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng với lãi suất $8,4\%$ /năm và tiền lãi hàng năm được nhập vào tiền vốn. Tính số năm tối thiểu người đó cần gửi để số tiền thu được nhiều hơn 2 lần số tiền gửi ban đầu.

A. 10 năm. **B**. 9 năm. **C**. 8 năm. **D**. 11 năm.

Câu 230. Cho x, y là các số thực tùy ý. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\mathrm{e}^{x+y} = \mathrm{e}^x + \mathrm{e}^y$. **B**. $\mathrm{e}^{x-y} = \mathrm{e}^x - \mathrm{e}^y$. **C**. $\mathrm{e}^{xy} = \mathrm{e}^x\mathrm{e}^y$. **D**. $\dfrac{\mathrm{e}^x}{\mathrm{e}^y} = \mathrm{e}^{x-y}$.

Câu 231. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \left(\dfrac{1}{2}\right)^x$. **B**. $y = \mathrm{e}^x$. **C**. $y = \log_2 x$. **D**. $y = \pi^x$.

Câu 232. Cho hàm số $f(x) = \ln^4(x^2 - 4x + 7)$. Tìm các giá trị của x để $f'(x) \leqslant 0$.

A. $x \geqslant 1$. **B**. $x \leqslant 0$. **C**. $x \leqslant 2$. **D**. $\forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 233. Bạn Nam trúng tuyển vào đại học nhưng vì không đủ tiền chi phí ăn học nên Nam quyết định vay ngân hàng trong 4 năm, mỗi năm 30 triệu đồng học với lãi suất 3% / năm. Sau khi tốt nghiệp đại học Nam phải trả góp hàng tháng số tiền T (không đổi) vào cuối tháng cùng với lãi suất $0,25\%$/ tháng trong vòng 5 năm. Số tiền T mà Nam phải trả cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào dưới đây?

A. 2322886 đồng. **B**. 3228858 đồng. **C**. 2322888 đồng. **D**. 3222885 đồng.

Câu 234. Ông A muốn mua một chiếc ô tô trị giá 1 tỉ đồng, nhưng vì chưa đủ tiền nên ông chọn mua bằng hình thức trả góp hàng tháng (số tiền trả góp mỗi tháng như nhau) với lãi suất 12% / năm và trả trước 500 triệu đồng. Hỏi mỗi tháng ông phải trả số tiền gần với số tiền nào dưới đây để sau đúng 2 năm, kể từ lúc mua xe, ông trả hết nợ, biết kì trả nợ đầu tiên sau ngày mua ô tô đúng một tháng và chỉ tính lãi hàng tháng trên số dư nợ thực tế của tháng đó?

A. $23 \cdot 573 \cdot 000$ (đồng). **B**. $23 \cdot 537 \cdot 000$ (đồng).
C. $23 \cdot 703 \cdot 000$ (đồng). **D**. $24 \cdot 443 \cdot 000$ (đồng).

Câu 235. Hàm số $f(x) = \log_3(2x + 1)$ có đạo hàm

A. $\dfrac{2}{(2x+1)\ln 3}$. **B**. $\dfrac{2\ln 3}{2x+1}$. **C**. $\dfrac{\ln 3}{2x+1}$. **D**. $\dfrac{1}{(2x+1)\ln 3}$.

Câu 236. Đạo hàm $f'(x)$ của hàm số $f(x)=\dfrac{2^x-1}{2^x+1}$ là

A. $\dfrac{-2}{(2^x+1)^2}\cdot 2^x\cdot \ln 2$. **B.** $\dfrac{2}{(2^x+1)^2}\cdot 2^x\cdot \ln 2$. **C.** $\dfrac{-2}{(2^x+1)^2}\cdot 2^x$. **D.** $\dfrac{2}{(2^x+1)^2}\cdot 2^x$.

Câu 237. Tập xác định của hàm số $y=\log_2\dfrac{1-x}{3x+2}$ là

A. $\left(-\infty;-\dfrac{2}{3}\right)\cup(1;+\infty)$. **B.** $\left(-\dfrac{2}{3};1\right)$.

C. $\left(-\infty;-\dfrac{2}{3}\right]\cup[1;+\infty)$. **D.** $\left[-\dfrac{2}{3};1\right]$.

Câu 238. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-2019;2019)$ để hàm số $y=2019^{x^3-x^2-mx+1}$ nghịch biến trên $[-1;2]$?

A. 2020. **B.** 2019. **C.** 2010. **D.** 2011.

Câu 239. Cho hai số thực a,b bất kì. Giá trị của $\dfrac{2^a(2^a+2^b)}{2^{-a}+2^{-b}}$ bằng

A. 2^{a+2b}. **B.** 2^{a+ab}. **C.** 2^{2a+b}. **D.** 2^{a-ab}.

Câu 240. Tính đạo hàm của hàm số $y=(x^2-2x+2)\mathrm{e}^x$.

A. $y'=(x^2+2)\mathrm{e}^x$. **B.** $y'=x^2\mathrm{e}^x$. **C.** $y'=-2x\mathrm{e}^x$. **D.** $y'=(2x-2)\mathrm{e}^x$.

Câu 241. Một người muốn có đủ 100 triệu đồng sau 24 tháng bằng cách cứ ngày mùng 1 hàng tháng gửi vào ngân hàng cùng một số tiền a đồng với lãi suất $0,6\%$/tháng, tính theo thể thức lãi kép. Giả định rằng trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người này không rút tiền ra, số tiền a gần nhất với kết quả nào dưới đây ?

A. 3.886.000 đồng. **B.** 3.910.000 đồng. **C.** 3.863.000 đồng. **D.** 4.142.000 đồng.

Câu 242. Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$+\infty$		-2		3		$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	$\searrow$	-3	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Bất phương trình $f(\mathrm{e}^x)<\mathrm{e}^x+m$ nghiệm đúng với mọi $x\in(-1;1)$ khi và chỉ khi

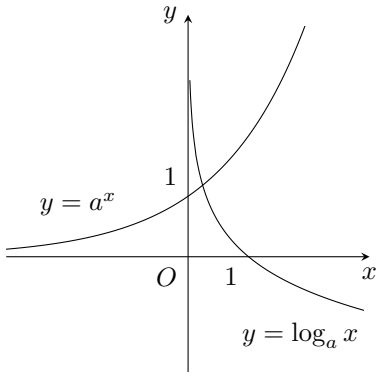
A. $m\geq f\left(\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right)-\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **B.** $m>f(-1)-\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **C.** $m\geq f(-1)-\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **D.** $m>f\left(\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right)-\dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 243. Đạo hàm của hàm số $y=\ln(2x^2-4x)$ là

A. $\dfrac{2x-2}{(x^2-2x)\ln 2}$. **B.** $\dfrac{2x-2}{2x^2-4x}$. **C.** $\dfrac{4x-4}{x^2-2x}$. **D.** $\dfrac{2x-2}{x^2-2x}$.

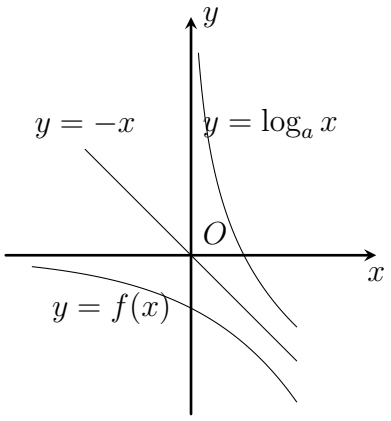
Câu 244. Cho hai hàm số $y=a^x$ và $y=\log_b x$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $0 < a < 1 < b$.
B. $0 < b < 1 < a$.
C. $a > 1$, $b < 0$.
D. $a > 1$, $b > 1$.



Câu 245. Biết đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và $y = f(x)$ đối xứng nhau qua đường thẳng $y = -x$ (như hình vẽ). Giá trị $f(-\log_a 3)$ là

A. -3.
B. -9.
C. $-\dfrac{1}{3}$.
D. $-\dfrac{1}{9}$.



Câu 246. Đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{1}{5}\mathrm{e}^{4x}$.

A. $y' = -\dfrac{4}{5}\mathrm{e}^{4x}$.
B. $y' = \dfrac{1}{20}\mathrm{e}^{4x}$.
C. $y' = \dfrac{4}{5}\mathrm{e}^{4x}$.
D. $y' = -\dfrac{1}{20}\mathrm{e}^{4x}$.

Câu 247. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \ln(x^3 - 4x^2)$ là

A. $\mathscr{D} = (-\infty; 4) \setminus \{0\}$.
B. $\mathscr{D} = (-\infty; 4)$.
C. $\mathscr{D} = (4; +\infty)$.
D. $\{0\} \cup [4; +\infty)$.

Câu 248. Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

A. $x \ln 3$.
B. $x3^{x-1}$.
C. $\dfrac{3^x}{\ln 3}$.
D. $3^x \ln 3$.

Câu 249. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $2^y + y = 2x + \log_2(x + 2^{y-1})$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \dfrac{x}{y}$ bằng

A. $\dfrac{\mathrm{e} + \ln 2}{2}$.
B. $\dfrac{\mathrm{e} - \ln 2}{2}$.
C. $\dfrac{\mathrm{e}\ln 2}{2}$.
D. $\dfrac{\mathrm{e}}{2\ln 2}$.

Câu 250. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$.

A. $\mathscr{D} = (1; 3)$.
B. $\mathscr{D} = \left(2 - \sqrt{2}; 1\right) \cup \left(3; 2 + \sqrt{2}\right)$.
C. $\mathscr{D} = \left(-\infty; 2 - \sqrt{2}\right) \cup \left(2 + \sqrt{2}; +\infty\right)$.
D. $\mathscr{D} = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 251. Cho hai số thực a, b thoả mãn $a > 0$, $0 < b < 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \dfrac{(2b)^a}{(2^a - b^a)^2} + \dfrac{2^a + 2b^a}{2b^a}$.

A. $P_{\min} = \dfrac{9}{4}$.
B. $P_{\min} = \dfrac{7}{4}$.
C. $P_{\min} = \dfrac{13}{4}$.
D. $P_{\min} = 4$.

Câu 252. Cho hàm số $f(x) = -\ln(x^2 + x)$. Tính $P = \mathrm{e}^{f(1)} + \mathrm{e}^{f(2)} + \cdots + \mathrm{e}^{f(2019)}$.

A. $P = \mathrm{e}^{2019}$. **B**. $P = -\dfrac{2019}{2020}$. **C**. $P = \dfrac{2020}{2019}$. **D**. $P = \dfrac{2019}{2020}$.

Câu 253. Tổng tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $3^{x^2+2x+1-2|x-m|} = \log_{x^2+2x+3}(2|x-m|+2)$ có đúng ba nghiệm phân biệt là

A. 3. **B**. -2. **C**. -3. **D**. 2.

Câu 254. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \dfrac{3-x}{2x}$ là

A. $(3; +\infty)$. **B**. $(0; 3]$.
C. $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$. **D**. $(0; 3)$.

Câu 255. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(3\mathrm{e}^x)$.

A. $y' = \dfrac{3 \cdot \mathrm{e}^x}{\ln 2}$. **B**. $y' = \dfrac{1}{3 \cdot \mathrm{e}^x \cdot \ln 2}$. **C**. $y' = \dfrac{1}{3 \cdot \mathrm{e}^x}$. **D**. $y' = \dfrac{1}{\ln 2}$.

Câu 256. Ông T vay ngân hàng nông nghiệp tỉnh Lào Cai một tỉ đồng theo hình thức trả góp làm vốn kinh doanh. Nếu cuối mỗi tháng, bắt đầu từ tháng thứ nhất ông T trả 40 triệu đồng và chịu lãi số tiền chưa trả là 0,65% mỗi tháng (biết lãi suất không thay đổi) thì sau bao nhiêu tháng ông T trả hết số tiền trên ?

A. 27. **B**. 28. **C**. 26. **D**. 29.

Câu 257. Hàm số $f(x) = \ln \dfrac{x+1}{x-1}$ có đạo hàm là

A. $f'(x) = \dfrac{-2}{x^2+1}$. **B**. $f'(x) = \dfrac{-2}{x^2-1}$. **C**. $f'(x) = \dfrac{-2}{(x+1)^2}$. **D**. $f'(x) = \dfrac{x-1}{x+1}$.

Câu 258. Đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{x+1}{4^x}$ là

A. $\dfrac{1-2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$. **B**. $\dfrac{1+2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$. **C**. $\dfrac{1-2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$. **D**. $\dfrac{1+2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$.

Câu 259. Ông A vay của ngân hàng 100 triệu đồng, lãi suất mỗi tháng là 1% và hàng tháng ông A đều trả góp ngân hàng 5 triệu đồng (mỗi tháng số tiền lãi sẽ được cộng thêm vào khoản nợ, rồi trừ đi 5 triệu đồng trả góp, lãi tháng sau là 1% của khoản tiền này). Hỏi sau một năm (đã trả góp 12 lần) ông A còn nợ ngân hàng bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn)?

A. 51.848.000. **B**. 49.270.000. **C**. 45.636.000. **D**. 47.210.000.

Câu 260. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2|x^2 - 2x|$ là

A. $\dfrac{2x-2}{(x^2-2x)\ln 2}$. **B**. $\dfrac{1}{(x^2-2x)\ln 2}$. **C**. $\dfrac{(2x-2)ln2}{x^2-2x}$. **D**. $\dfrac{2x-2}{|x^2-2x|\ln 2}$.

Câu 261. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây.

x	$-\infty$		-3		0		3		$+\infty$
$f'(x)$	4	$\searrow$		$\nearrow$	3	$\searrow$		$\nearrow$	3
			1				1		

Bất phương trình $f(x) < 3\mathrm{e}^{x+2} + m$ có nghiệm $x \in (-2; 2)$ khi và chỉ khi

A. $m \geqslant f(-2) - 3$. **B**. $m > f(2) - 3\mathrm{e}^4$. **C**. $m \geqslant f(2) - 3\mathrm{e}^4$. **D**. $m > f(-2) - 3$.

ĐÁP ÁN

1 C	**28** C	**55** C	**82** B	**109** A	**136** D	**163** A	**190** B	**217** C	**244** B
2 B	**29** C	**56** C	**83** B	**110** D	**137** A	**164** D	**191** A	**218** D	**245** A
3 D	**30** B	**57** B	**84** D	**111** A	**138** C	**165** C	**192** A	**219** B	
4 B	**31** C	**58** A	**85** D	**112** B	**139** A	**166** C	**193** B	**220** A	**246** C
5 C	**32** A	**59** C	**86** A	**113** C	**140** C	**167** C	**194** D	**221** C	**247** C
6 C	**33** D	**60** C	**87** B	**114** A	**141** C	**168** B	**195** C	**222** C	
7 D	**34** C	**61** B	**88** A	**115** D	**142** C	**169** B	**196** C	**223** B	**248** D
8 B	**35** D	**62** A	**89** B	**116** D	**143** A	**170** A	**197** C	**224** C	**249** C
9 D	**36** A	**63** C	**90** A	**117** C	**144** A	**171** B	**198** A	**225** C	
10 A	**37** A	**64** A	**91** D	**118** D	**145** C	**172** A	**199** A	**226** A	**250** D
11 A	**38** C	**65** D	**92** C	**119** B	**146** A	**173** C	**200** C	**227** A	**251** C
12 C	**39** D	**66** A	**93** D	**120** C	**147** A	**174** B	**201** C	**228** C	
13 D	**40** B	**67** C	**94** D	**121** A	**148** A	**175** B	**202** B	**229** B	**252** D
14 A	**41** C	**68** C	**95** D	**122** D	**149** C	**176** A	**203** B	**230** D	**253** B
15 B	**42** A	**69** A	**96** A	**123** A	**150** D	**177** A	**204** C	**231** A	
16 A	**43** B	**70** D	**97** B	**124** B	**151** B	**178** C	**205** A	**232** C	**254** D
17 C	**44** C	**71** B	**98** A	**125** B	**152** C	**179** B	**206** B	**233** A	
18 D	**45** B	**72** D	**99** A	**126** A	**153** A	**180** C	**207** A	**234** B	**255** D
19 B	**46** B	**73** C	**100** C	**127** C	**154** A	**181** D	**208** C	**235** A	**256** B
20 B	**47** B	**74** B	**101** A	**128** A	**155** D	**182** C	**209** C	**236** B	
21 D	**48** B	**75** A	**102** C	**129** C	**156** A	**183** B	**210** A	**237** B	**257** B
22 C	**49** D	**76** A	**103** D	**130** B	**157** C	**184** C	**211** A	**238** D	**258** A
23 A	**50** D	**77** D	**104** B	**131** A	**158** D	**185** C	**212** A	**239** C	
24 C	**51** A	**78** B	**105** D	**132** D	**159** B	**186** D	**213** B	**240** B	**259** B
25 A	**52** A	**79** A	**106** D	**133** A	**160** B	**187** B	**214** C	**241** C	**260** A
26 C	**53** C	**80** A	**107** B	**134** C	**161** D	**188** C	**215** B	**242** A	
27 C	**54** D	**81** D	**108** B	**135** A	**162** A	**189** A	**216** C	**243** D	**261** B

§5 PHƯƠNG TRÌNH MŨ - PHƯƠNG TRÌNH LÔGARIT

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Phương trình mũ cơ bản

Phương trình mũ cơ bản có dạng $a^x = b, (a > 0, a \neq 1)$.

Cách giải:

+ Khi $b > 0 \Rightarrow a^x = b \Leftrightarrow x = \log_a b$.
+ Khi $b \leq 0 \Rightarrow a^x = b$ vô nghiệm.

2. Phương trình lôgarit cơ bản

Phương trình lôgarit cơ bản có dạng $\log_a x = b, (a > 0, a \neq 1)$.

Cách giải:

+ $\log_a x = b \Leftrightarrow x = a^b$.

3. Phương pháp giải toán

- Phương pháp đưa về cùng **cơ số**.
- Phương pháp đặt ẩn phụ.
- Phương pháp lôgarit hóa.
- Phương pháp sử dụng tính đơn điệu của hàm số.

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x+1) = 2$ là

A. $x = \dfrac{5}{2}$. **B**. $x = -2$. **C**. $x = 4$. **D**. $x = 1$.

Câu 2. Giải phương trình $2^x = 3$.

A. $x = 2^{\sqrt{3}}$. **B**. $x = \log_2 3$. **C**. $x = \log_3 2$. **D**. $x = 3^{\sqrt{2}}$.

Câu 3. Tìm nghiệm của phương trình $2^x = \left(\sqrt{3}\right)^x$.

A. $x = 0$. **B**. $x = -1$. **C**. $x = 2$. **D**. $x = 1$.

Câu 4. Tìm nghiệm x_0 của phương trình $3^{2x+1} = 21$.

A. $x_0 = \log_9 21$. **B**. $x_0 = \log_{21} 8$. **C**. $x_0 = \log_{21} 3$. **D**. $x_0 = \log_9 7$.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\log_4(x+1) = 3$ là

A. $x = 66$. **B**. $x = 63$. **C**. $x = 68$. **D**. $x = 65$.

Câu 6. Tập nghiệm của phương trình $9^{x+1} = 27^{2x+1}$ là

A. $\varnothing$. **B**. $\left\{-\dfrac{1}{4}\right\}$. **C**. $\{0\}$. **D**. $\left\{-\dfrac{1}{4}; 0\right\}$.

Câu 7. Tập nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{5}}|x+1| = 2$ là

A. $S = \{3\}$. **B**. $S = \{-10; 2\}$. **C**. $S = \{4; -6\}$. **D**. $S = \{-3; 2\}$.

Câu 8. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_6[x(5-x)] = 1$.

A. $S = \{2; -6\}$. **B**. $S = \{2; 3; 4\}$. **C**. $S = \{2; 3\}$. **D**. $S = \{-1; 2; 3\}$.

Câu 9. Giải phương trình $\log_{\frac{1}{8}}(0,5+x) = -1$.

A. $x = 0$. **B**. $x = 5,5$. **C**. $x = 7,5$. **D**. $x = 4,5$.

Câu 10. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $5^{x^2-5x-6} = 1$.

A. $x = 1; x = 6$. **B**. $x = -1; x = -6$. **C**. $x = -1; x = 6$. **D**. $x = 2; x = -3$.

Câu 11. Giá trị thực của tham số a để phương trình $\log_2(x+a) = 3$ có nghiệm $x = 2$ là

A. $a = 6$. **B**. $a = 1$. **C**. $a = 10$. **D**. $a = 5$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_3(\log_2 x) = 1$ là

A. $x = 9$. **B**. $x = 3$. **C**. $x = 8$. **D**. $x = 6$.

Câu 13. Phương trình $2^{2x^2+5x+4}=4$ có tổng tất cả các nghiệm bằng
A. 1. **B**. -1. **C**. $\frac{5}{2}$. **D**. $-\frac{5}{2}$.

Câu 14. Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(\log_3(\log_4 x^{18}))=1$ bằng
A. 0. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 15. Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2[\log_3(\log_4 x^{18})]=1$ bằng
A. 2. **B**. 0. **C**. -2. **D**. 4.

Câu 16. Phương trình $\ln\left(x-\frac{1}{2}\right)\cdot\ln\left(x+\frac{1}{2}\right)\cdot\ln\left(x+\frac{1}{4}\right)\cdot\ln\left(x+\frac{1}{8}\right)=0$ có bao nhiêu nghiệm?
A. 4. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\log 10^{100x}=250$ thuộc khoảng nào sau đây?
A. $(0;2)$. **B**. $(2;+\infty)$. **C**. $(-\infty;-2)$. **D**. $(-2;0)$.

Câu 18. Cho $\log_2(\log_3(\log_4 x))=\log_3(\log_4(\log_2 y))=\log_4(\log_2(\log_3 z))=0$. Hãy tính $S=x+y+z$.
A. $S=105$. **B**. $S=89$. **C**. $S=98$. **D**. $S=88$.

Câu 19. Phương trình $4\left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^{-2x}+25\cdot 2^x=100+100^{\frac{x}{2}}$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. Vô nghiệm.

Câu 20. Cho phương trình $m\cdot 3^{x^2-4x+3}+3^{1-x^2}=3\cdot 3^{3-4x}+m$. Tìm m để phương trình có 4 nghiệm phân biệt.
A. $1\le m\le 3$. **B**. $-1<m<0$. **C**. $0<m<1$. **D**. $\begin{cases}0<m<3,\\ m\neq 1; m\neq\frac{1}{3^8}\end{cases}$.

Câu 21. Phương trình $\log_4(x+2)=\log_2 x$ có bao nhiêu nghiệm?
A. 2 nghiệm. **B**. 1 nghiệm. **C**. Vô số nghiệm. **D**. Vô nghiệm.

Câu 22. Phương trình $\log_2^2 x-5\log_2 x+4=0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tính tích x_1x_2.
A. 22. **B**. 36. **C**. 32. **D**. 16.

Câu 23. Phương trình $\log_3(x+2)+\frac{1}{2}\log_{\sqrt{3}}(3-2x)-1=0$ có hai nghiệm x_1, x_2 $(x_1<x_2)$. Giá trị của biểu thức $A=2x_1+3x_2$ là
A. $A=\frac{13}{2}$. **B**. $A=0$. **C**. $A=6$. **D**. $A=-\frac{5}{2}$.

Câu 24. Phương trình $\log_3 x+\log_9 x+\log_{27} x=22$ có nghiệm là một số có tổng các chữ số bằng
A. 17. **B**. 16. **C**. 19. **D**. 18.

Câu 25. Phương trình $\log_3(x+2)+\frac{1}{2}\log_3(x-5)^2+\log_{\frac{1}{3}}8=0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 26. Nghiệm của phương trình $\log_{2018} x+\log_{\sqrt{2018}} x+\log_{\sqrt[3]{2018}} x+\cdots+\log_{\sqrt[2018]{2018}} x=\frac{2019}{2}$ là
A. $\sqrt[2019]{2018}$. **B**. 1. **C**. 2018. **D**. $\sqrt[2018]{2018}$.

Câu 27. Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x}=8^{2-x}$ bằng
A. 5. **B**. -5. **C**. 6. **D**. -6.

Câu 28. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $(1+\log_2 x)\cdot\log_4 2x=2$ bằng
A. $\frac{1}{8}$. **B**. 4. **C**. $\frac{1}{4}$. **D**. $\frac{1}{2}$.

Câu 29. Phương trình $\log_x 4\cdot\log_2\left(\frac{5-12x}{12x-8}\right)=2$ có bao nhiêu nghiệm thực?
A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 30. Tìm nghiệm của phương trình $9^{\sqrt{x-1}} = \mathrm{e}^{\ln 81}$.
A. $x = 5$. **B**. $x = 4$. **C**. $x = 6$. **D**. $x = 17$.

Câu 31. Phương trình $\log_4(x+1)^2+2 = \log_{\sqrt{2}}\sqrt{4-x}+\log_8(4+x)^3$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?
A. Vô nghiệm. **B**. 1 nghiệm. **C**. 2 nghiệm. **D**. 3 nghiệm.

Câu 32. Tìm số nguyên dương n thỏa mãn
$\log_\alpha 2017+\dfrac{1}{2^2}\log_{\sqrt{\alpha}}2017+\dfrac{1}{2^4}\log_{\sqrt[4]{\alpha}}2017+\dfrac{1}{2^8}\log_{\sqrt[8]{\alpha}}2017+...+\dfrac{1}{2^{2n}}\log_{\sqrt[2^n]{\alpha}}2017 = \log_\alpha 2017^2-\dfrac{\log_\alpha 2017}{2^{2018}}$,
với $0 < \alpha \neq 1$.
A. $n = 2016$. **B**. $n = 2018$. **C**. $n = 2017$. **D**. $n = 2019$.

Câu 33. Tập nghiệm của phương trình $4^{x-x^2} = \left(\dfrac{1}{2}\right)^x$ là
A. $\left\{0;\dfrac{2}{3}\right\}$. **B**. $\left\{0;\dfrac{1}{2}\right\}$. **C**. $\left\{0;\dfrac{3}{2}\right\}$. **D**. $\{0;2\}$.

Câu 34. Phương trình $3^{2x+1} - 28\cdot 3^x + 9 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 $(x_1 < x_2)$. Giá trị của $T = x_1 - 2x_2$ là
A. -3. **B**. 0. **C**. 4. **D**. -5.

Câu 35. Tập nghiệm S của phương trình $\left(1+\sqrt{2}\right)^{x+2017} = \left(3+2\sqrt{2}\right)^{x^2+1008}$ là
A. $S = \left\{\dfrac{1}{2};-1\right\}$. **B**. $S = \left\{1;-\dfrac{1}{2}\right\}$. **C**. $S = \{1008;2017\}$. **D**. $S = \{1;2\}$.

Câu 36. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x-2)+\log_3(x-4)^2 = 0$ bằng
A. 9. **B**. $3+\sqrt{2}$. **C**. 12. **D**. $6+\sqrt{2}$.

Câu 37. Tập nghiệm S của phương trình $2^{\cos^2 x} + 2^{2\sin^2 x+\cos^2 x} = 5$ là
A. $S = \left\{\dfrac{\pi}{2}+k\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B**. $S = \{k\pi \mid k\in\mathbb{Z}\}$.
C. $S = \left\{\dfrac{\pi}{2}+k2\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D**. $S = \left\{k\dfrac{\pi}{2} \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 38. Số nghiệm của phương trình $\log_4(\log_2 x)+\log_2(\log_4 x) = 2$ là
A. 0. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 39. Tìm nghiệm của phương trình $9^x - 3^x - 6 = 0$.
A. $x = -2$. **B**. $x = 1$. **C**. $x = 2$. **D**. $x = 3$.

Câu 40. Cho phương trình $4^x - 2^{x+1} + 2 = 0$. Đặt $t = 2^x$ thì ta được phương trình nào dưới đây?
A. $t^2 - t + 2 = 0$. **B**. $4t^2 - t + 2 = 0$. **C**. $t^2 + 2t + 2 = 0$. **D**. $t^2 - 2t + 2 = 0$.

Câu 41. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $4^x - 2^{x+3} + 15 = 0$. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng?
A. $x_1 + x_2 = \log_2 8$. **B**. $x_1\cdot x_2 = 15$. **C**. $x_1\cdot x_2 = \log_2 15$. **D**. $x_1 + x_2 = \log_2 15$.

Câu 42. Tìm tập nghiệm S của phương trình $5^{1-x} + 5^x - 6 = 0$.
A. $S = \{0;1\}$. **B**. $S = \{1;2\}$. **C**. $S = \{0;-1\}$. **D**. $S = \{1\}$.

Câu 43. Tính tổng các nghiệm của phương trình $3.4^{x+1} - 35.6^x + 2.9^{x+1} = 0$.
A. $2-\log_2 3$. **B**. 4. **C**. -1. **D**. $2+\log_2 3$.

Câu 44. Từ phương trình
$$\left(3+2\sqrt{2}\right)^x - 2\left(\sqrt{2}-1\right)^x = 3$$
đặt $t = \left(\sqrt{2}-1\right)^x$ ta thu được phương trình nào sau đây?
A. $t^3 - 3t - 2 = 0$. **B**. $2t^3 + 3t^2 - 1 = 0$. **C**. $2t^3 + 3t - 1 = 0$. **D**. $2t^3 + 3t - 1 = 0$.

Câu 45. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x - 2m\cdot 2^x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.
A. $\varnothing$. **B**. $(-2;2)$. **C**. $(-\infty;2)$. **D**. $(2;+\infty)$.

Câu 46. Tính tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_2\left(\frac{1}{2x}+x\right)+2^{\frac{1}{2x}+x}=5$.

A. 1. **B**. 0. **C**. 2. **D**. $\frac{1}{2}$.

Câu 47. Cho phương trình $\log^2 x-(2m-3)\log x-m-1=0$ với m là tham số. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm x_1,x_2 thỏa mãn $x_1x_2=10$.

A. $m=\frac{3}{2}$. **B**. $m=11$. **C**. $m=\frac{13}{2}$. **D**. $m=2$.

Câu 48. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $4^x-m\cdot 2^{x+1}+2m=0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1+x_2=3$?

A. $m=2$. **B**. $m=4$. **C**. $m=1$. **D**. $m=3$.

Câu 49. Phương trình $\left(\sqrt{2}-1\right)^x+\left(\sqrt{2}+1\right)^x-2\sqrt{2}=0$ có tích các nghiệm là

A. -1. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 50. Phương trình $\frac{1}{\log_3 x-3}+\frac{1}{\log_{27}x+3}=1$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 4 . **B**. 3 . **C**. 1 . **D**. 2.

Câu 51. Tích tất cả các giá trị của x thỏa mãn phương trình $(3^x-3)^2-(4^x-4)^2=(3^x+4^x-7)^2$ bằng

A. 4. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 52. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_2(4^x-m-1)=x+2$ có đúng hai nghiệm phân biệt?

A. 4. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 53. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $(m-5)9^x+(2m-2)6^x+(1-m)4^x=0$ có hai nghiệm phân biệt?

A. 4. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 54. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $25^x-2\cdot 10^x+m^2\cdot 4^x=0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $m\in(-1;0)\cup(0;1)$. **B**. $m\le 1$.
C. $m<-1$ hoặc $m>1$. **D**. $m\ge -1$.

Câu 55. Với giá trị nào của m phương trình $4^{x+1}-2^{x+2}+m=0$ có nghiệm?

A. $m\le 1$. **B**. $m>1$. **C**. $m<1$. **D**. $m\ge 1$.

Câu 56. Tìm m để phương trình $9^{x^2}-2\cdot 3^{x^2+1}+3m-1=0$ có 3 nghiệm phân biệt.

A. $m=2$. **B**. $2<m<\frac{10}{3}$. **C**. $m<2$. **D**. $m>2$.

Câu 57. Giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3^2 x-3\log_3 x+3m-5=0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1+3)(x_2+3)=72$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $\left(-\frac{5}{3};0\right)$. **B**. $\left(0;\frac{5}{3}\right)$. **C**. $\left(\frac{5}{3};\frac{10}{3}\right)$. **D**. $\left(\frac{10}{3};5\right)$.

Câu 58. Cho phương trình $\left(\sqrt{10}+1\right)^{x^2}+m\left(\sqrt{10}-1\right)^{x^2}=2\cdot 3^{x^2+1}$. Tìm số giá trị nguyên của $m\in(-10;10)$ để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt.

A. 14. **B**. 15. **C**. 13. **D**. 16.

Câu 59. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\log_3^2 x-(m+2)\log_3 x+3m-1=0$ có hai nghiệm x_1,x_2 sao cho $x_1\cdot x_2=27$.

A. $m=25$. **B**. $m=1$. **C**. $m=\frac{4}{3}$. **D**. $m=\frac{28}{3}$.

Câu 60. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $2^{2x+1}-2^{x+3}-2m=0$ có hai nghiệm phân biệt.

A. 5. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 61. Cho phương trình $\log_2^2 x - 2(2m+1)\log_2 x - m - 7 = 0$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 > 2$.

A. $m < -\dfrac{1}{4}$. **B**. $m > -\dfrac{1}{4}$. **C**. $-\dfrac{1}{3} < m < 1$. **D**. $m < \dfrac{1}{4}$.

Câu 62. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$ có đúng 3 nghiệm thực phân biệt là

A. $\{3\}$. **B**. $\{2\}$. **C**. $(3; +\infty)$. **D**. $(2; 3)$.

Câu 63. Cho phương trình $8^{x+1} + 8 \cdot (0{,}5)^{3x} + 3 \cdot 2^{x+3} = 125 - 24 \cdot (0{,}5)^x$. Khi đặt $t = 2^x + \dfrac{1}{2^x}$, phương trình đã cho trở thành phương trình nào dưới đây?

A. $8t^3 - 3t - 12 = 0$. **B**. $8t^3 + 3t^2 - t - 10 = 0$.
C. $8t^3 - 125 = 0$. **D**. $8t^3 + t - 36 = 0$.

Câu 64. Cho số thực x thỏa mãn phương trình $\log_2\left(\dfrac{5 \cdot 2^x - 8}{2^x + 2}\right) = 3 - x$. Tính giá trị của biểu thức $P = x^{\log_2 4x}$.

A. $P = 4$. **B**. $P = 8$. **C**. $P = 2$. **D**. $P = 1$.

Câu 65. Cho a, b là các số dương thỏa $\log_4 a = \log_{25} b = \log \dfrac{4b - a}{2}$. Giá trị của $\dfrac{a}{b}$ là

A. $6 - 2\sqrt{5}$. **B**. $\dfrac{3 + \sqrt{5}}{8}$. **C**. $6 + 2\sqrt{5}$. **D**. $\dfrac{3 - \sqrt{5}}{8}$.

Câu 66. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2^x = 3^{x^2}$. Tính $S = x_1 + x_2$.

A. $S = \log_3 2$. **B**. $S = 5$. **C**. $S = 0$. **D**. $S = \log_2 3$.

Câu 67. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $81^{2x - \sqrt{x}} = m$ có nghiệm.

A. $m \geq 1$. **B**. $m \geq \dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **C**. $m \geq -\dfrac{1}{8}$. **D**. $m \geq 0$.

Câu 68. Tìm tập nghiệm của phương trình $\log_2 x = -x + 6$.

A. $\{4\}$. **B**. $\{2; 5\}$. **C**. $\{3\}$. **D**. $\varnothing$.

Câu 69. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x+1} = m - 1$ có nghiệm thực.

A. $m > 1$. **B**. $m \geq 1$. **C**. $m < 1$. **D**. $m \neq 1$.

Câu 70. Tìm m để phương trình $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$ có đúng hai nghiệm $x \in (1; 3)$?

A. $-9 < m < 3$. **B**. $3 < m < 9$. **C**. $-13 < m < -9$. **D**. $-13 < m < 3$.

Câu 71. Phương trình $2^x + 3^x + 4^x + \cdots + 2017^x + 2018^x = 2017 - x$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

A. 1. **B**. 2016. **C**. 2017. **D**. 0.

Câu 72. Tổng các nghiệm của phương trình $(x-1)^2 \cdot 2^x = 2x\,(x^2 - 1) + 4\,(2^{x-1} - x^2)$ là bao nhiêu?

A. 4. **B**. 5. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 73. Tập các giá trị m để phương trình $\left(\sqrt{5} - 2\right)^x + 4 \cdot \left(\sqrt{5} + 2\right)^x - m = 0$ có đúng hai nghiệm âm phân biệt là

A. $(4; 6)$. **B**. $(4; 5)$. **C**. $(3; 5)$. **D**. $(5; 6)$.

Câu 74. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $81^{2x - \sqrt{x}} = m$ có nghiệm.

A. $m \geq \dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **B**. $m \geq 0$. **C**. $m \geq 1$. **D**. $m \geq -\dfrac{1}{8}$.

Câu 75. Tập nghiệm của phương trình $\log(x^2 - x - 6) + x = \log(x + 2) + 4$ là

A. $\{1\}$. **B**. $\{4\}$. **C**. $\{3\}$. **D**. $\{2\}$.

Câu 76. Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $4^{x+1} - 2 \cdot 6^x + m \cdot 9^x = 0$ có đúng một nghiệm thực.

A. $\begin{cases} m = \dfrac{1}{4} \\ m \leq 0 \end{cases}$. **B.** $m = \dfrac{1}{4}$. **C.** $0 < m < \dfrac{1}{4}$. **D.** $m < 0$.

Câu 77. Tìm tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2018}}(x-2) = \log_{2018}(mx)$ có nghiệm duy nhất.

A. $1 < m < 2$. **B.** $m > 1$. **C.** $m > 0$. **D.** $m < 2$.

Câu 78. Phương trình $3 \cdot 2^x + 4 \cdot 3^x + 5 \cdot 4^x = 6 \cdot 5^x$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?

A. 0. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 79. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình: $\log_2 \left(\dfrac{x^2+2x+2}{3x^2+x+2} \right) = x^2 - 3x - 3$. Tính giá trị của biểu thức $T = x_1^2 + x_2^2$.

A. $T = \dfrac{25}{4}$. **B.** $T = \dfrac{33}{4}$. **C.** $T = 15$. **D.** $T = 13$.

Câu 80. Cho phương trình $4^{|x|} - (m+1)2^{|x|} + m = 0$. Tìm điều kiện của tham số m để phương trình có đúng 3 nghiệm phân biệt.

A. $m \geq 1$. **B.** $m > 1$. **C.** $m > 0$ và $m \neq 1$. **D.** $m > 0$.

Câu 81. Cho hàm số $f(x) = 2018\mathrm{e}^x + x^2 - 2019x - 1$. Hỏi phương trình $|f(x) - 2018| = m$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm thực.

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 82. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m nhỏ hơn 2018 để phương trình

$$\mathrm{e}^{\sqrt{x^2+\frac{1}{x^2}} - \sqrt{x+\frac{1}{x}+m}} = \frac{x^3+mx^2+x}{x^4+1}$$

có nghiệm thực dương.

A. 2014. **B.** 2015. **C.** 2016. **D.** 2017.

Câu 83. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình

$$4^{1+x} + 4^{1-x} = (6-m)\left(2^{2+x} - 2^{2-x}\right)$$

có nghiệm thuộc đoạn $[0;2]$?

A. 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 84. Cho phương trình $\log_2 x \cdot \log_3 x + x \cdot \log_3 x + 3 = \log_2 x + 3\log_3 x + x$. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình là

A. 35. **B.** 9. **C.** 5. **D.** 10.

Câu 85. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình

$$\log_2 \frac{3x^2+3x+m+1}{2x^2-x+1} = x^2 - 5x + 2 - m$$

có hai nghiệm phân biệt lớn hơn 1

A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** vô số.

Câu 86. Tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $(m+1)16^x - 2(2m-3)4^x + 6m + 5 = 0$ có nghiệm âm duy nhất là khoảng $(a;b)$. Tính $S = a + b$.

A. $S = -\dfrac{29}{6}$. **B.** $S = -\dfrac{29}{6}$. **C.** $S = -\dfrac{11}{6}$. **D.** $S = \dfrac{3}{2}$.

Câu 87. Cho bất phương trình $m3^{x+1} + (3m+2)\left(4-\sqrt{7}\right)^x + \left(4+\sqrt{7}\right)^x > 0$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi $x \in (-\infty; 0]$.

A. $m > \dfrac{2-2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $m > \dfrac{2+2\sqrt{3}}{3}$. **C.** $m \geqslant \dfrac{2-2\sqrt{3}}{3}$. **D.** $m \geqslant -\dfrac{2-2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 88. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $2017^{\sin^2 x} + 2018^{\cos^2 x} = m \cdot 2019^{\cos^2 x}$ có nghiệm?

A. 2016. **B.** 2017. **C.** 2018. **D.** 2019.

Câu 89. Tìm số nghiệm của phương trình $2^x + 3^x + 4^x + \cdots + 2017^x + 2018^x = 2017 - x$.
A. 1. **B**. 0. **C**. 2016. **D**. 2017.

Câu 90. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a thuộc đoạn $[0; 2018]$ sao cho tồn tại số thực x để cho ba số
$$5^{x+1} + 5^{1-x}, \quad \frac{a}{2}, \quad 25^x + 25^{-x},$$
theo thứ tự đó, lập thành một cấp số cộng?
A. 2007. **B**. 2018. **C**. 2006. **D**. 2008.

Câu 91. Số nghiệm của phương trình $\log_{2018} |x| + x^2 = 2017$ là
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 92. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $5^{\sin^2 x} + 6^{\cos^2 x} = 7^{\cos^2 x} \cdot \log_2 m$ có nghiệm?
A. 63. **B**. 64. **C**. 65. **D**. 66.

Câu 93. Phương trình $2\log_3 x = \dfrac{x+1}{x-1}$ có bao nhiêu nghiệm thực?
A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 94. Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2 (1 + x^3) + \log_{\frac{1}{3}} (1 - x^3) = 2018$.
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 95. Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log(mx) = 2\log(x+1)$ có nghiệm là
A. $m \geqslant 4$. **B**. $m > 4$.
C. $m < 0$ hoặc $m \geqslant 4$. **D**. $m < 0$.

Câu 96. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_2(2\sin x - 1) + \log_{\frac{1}{2}}(\cos 2x + m) = 0$ có nghiệm.
A. $\left[-\dfrac{5}{2}; +\infty\right)$. **B**. $\left[-\dfrac{1}{2}; 2\right]$. **C**. $\left(-\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. **D**. $\left(-\dfrac{1}{2}; 2\right]$.

Câu 97. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $\log_2^2 x + \log_2 x + m = 0$ có nghiệm thực $x \in (0; 1)$.
A. $m \leq \dfrac{1}{4}$. **B**. $m < \dfrac{1}{4}$. **C**. $m > \dfrac{1}{4}$. **D**. $m \leq 0$.

Câu 98. Bạn A là sinh viên của một trường Đại học muốn vay tiền ngân hàng với lãi suất ưu đãi để trang trải kinh phí học tập từng năm. Đầu mỗi năm học, bạn ấy vay ngân hàng với số tiền 10 triệu đồng với lãi suất mỗi năm là 4%. Tính số tiền mà A nợ ngân hàng sau 4 năm, biết rằng trong 4 năm đó, ngân hàng không thay đổi lãi suất (kết quả làm tròn đến nghìn đồng).
A. 42 465 000. **B**. 46 794 000. **C**. 41 600 000. **D**. 44 163 000.

Câu 99. Áp suất không khí được tính theo công thức $P = P_0 \cdot \mathrm{e}^{kx}$ (mmHg), trong đó x là độ cao (đo bằng mét), $P_0 = 760$ mmHg là áp suất ở mức nước biển ($x = 0$), k là hệ số suy giảm. Biết rằng độ cao 1000 m thì áp suất không khí bằng 672,71 mmHg. Tính áp suất của không khí ở độ cao 3000 m.
A. 527,06 mmHg. **B**. 530,23 mmHg. **C**. 530,73 mmHg. **D**. 545,01 mmHg.

Câu 100. Một người vay ngân hàng 500 triệu đồng với lãi suất $1,2\%$ một tháng để mua xe. Nếu mỗi tháng người đó trả ngân hàng 10 triệu đồng và thời điểm bắt đầu trả cách thời điểm vay là đúng một tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì người đó trả hết nợ ngân hàng? Biết rằng lãi suất không thay đổi.
A. 70 tháng. **B**. 80 tháng. **C**. 85 tháng. **D**. 77 tháng.

Câu 101. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78.685.800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức $S = A \cdot \mathrm{e}^{Nr}$ (trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là số dân sau N năm và r là tỉ lệ tăng dân số hằng năm). Nếu dân số vẫn tăng với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người?
A. 2020. **B**. 2026. **C**. 2022. **D**. 2025.

Câu 102. Người ta thả 1 lá bèo vào một hồ nước. Kinh nghiệm cho thấy sau 9 giờ bèo sẽ sinh sôi kín cả mặt hồ. Biết rằng sau mỗi giờ, lượng lá bèo tăng gấp 10 lần lượng bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi. Hỏi sau mấy giờ thì số lá bèo phủ kín $\frac{1}{3}$ mặt hồ?

A. 3. **B**. $\frac{10^9}{3}$. **C**. $9-\log 3$. **D**. $\frac{9}{\log 3}$.

Câu 103. Ông A gửi vào ngân hàng số tiền 100 triệu đồng theo kỳ hạn 1 tháng với lãi suất kép 0,5%/tháng. Hỏi sau tối thiểu bao nhiêu tháng gửi tiền, ông A thu được số tiền lãi là 10 triệu đồng?

A. 20 tháng. **B**. 22 tháng. **C**. 19 tháng. **D**. 21 tháng.

Câu 104. Số lượng của một số loài vi khuẩn sau t (giờ) được xấp xỉ bởi đẳng thức $Q = Q_0 \mathrm{e}^{0,195t}$, trong đó Q_0 là số lượng vi khuẩn ban đầu. Nếu số lượng vi khuẩn ban đầu là 5000 con thì sau bao lâu có 100,000 con?

A. 20 giờ. **B**. 15,36 giờ. **C**. 24 giờ. **D**. 3,55 giờ.

Câu 105. Gọi $N(t)$ là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong một bộ phận của một cây sinh trưởng từ t năm trước đây thì ta có công thức $N(t) = 100 \cdot (0{,}5)^{\frac{t}{A}}$ (%) với A là hằng số. Biết rằng một mẫu gỗ có tuổi khoảng 3574 năm thì lượng cacbon 14 còn lại là 65%. Phân tích mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc cổ, người ta thấy lượng cacbon 14 còn lại trong mẫu gỗ đó là 63%. Hãy xác định tuổi của mẫu gỗ được lấy từ công trình đó.

A. 3834. **B**. 3843. **C**. 3833. **D**. 3874.

Câu 106. Một người vay vốn ngân hàng với số tiền 100000000 đồng. Người đó dự định sau 5 năm thì trả hết nợ. Để trả hết nợ ngân hàng trong đúng 5 năm thì người đó phải trả đều đặn hàng tháng với số tiền là a đồng. Biết lãi suất hàng tháng là 1,2%. Hỏi giá trị của a gần nhất với số nào trong các số sau?

A. 2150600 đồng. **B**. 2120600 đồng. **C**. 2347600 đồng. **D**. 2435600 đồng.

Câu 107. Trên một chiếc đài Radio FM có vạch chia để người dùng có thể dò sóng cần tìm. Vạch ngoài cùng bên trái và vạch ngoài cùng bên phải trương ứng là $88\,Mhz$ và $108\,Mhz$. Hai vạch này cách nhau 10 cm. Biết vị trí của vạch ngoài cùng bên trái d (cm) có tần số bằng $k \cdot a^d$ (Mhz) với k và a là hai hằng số. Tìm vị trí tốt nhất của sóng VOV_1 với tần số $102{,}7\,MHz$.

A. Cách vạch ngoài cùng bên phải 1,98 cm. **B**. Cách vạch ngoài cùng bên phải 2,46 cm.
C. Cách vạch ngoài cùng bên trái 7,35 cm. **D**. Cách vạch ngoài cùng bên trái 8,23 cm.

Câu 108. Một người muốn có 1 tỉ tiền tiết kiệm sau 6 năm gửi ngân hàng bằng cách bắt đầu từ ngày 01/01/2019 đến 31/12/2024, vào ngày 01/01 hàng năm người đó gửi vào ngân hàng một số tiền bằng nhau với lãi suất ngân hàng là 7%/1 năm (tính từ ngày 01/01 đến ngày 31/12) và lãi suất hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi số tiền mà người đó phải gửi vào ngân hàng hàng năm là bao nhiêu (với giả thiết lãi suất không thay đổi và số tiền được làm tròn đến đơn vị đồng)?

A. 130650280 (đồng). **B**. 130650000 (đồng). **C**. 139795799 (đồng). **D**. 139795800 (đồng).

Câu 109. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên bé hơn 64 của tham số m để phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x+m) + \log_5(2-x) = 0$ có nghiệm. Tính tổng tất cả các phần tử của S.

A. 2018. **B**. 2016. **C**. 2015. **D**. 2013.

Câu 110. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-5} < 9$ là

A. $\left(-\infty; \frac{7}{2}\right)$. **B**. $\left(\frac{7}{2}; +\infty;\right)$. **C**. $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$. **D**. $\left(\frac{5}{2}; +\infty;\right)$.

Câu 111. Phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$ có nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=2 \end{array}\right.$. **B**. $\left[\begin{array}{l} x=-1 \\ x=1 \end{array}\right.$. **C**. $\left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=2 \end{array}\right.$. **D**. $\left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=1 \end{array}\right.$.

Câu 112. Cho phương trình $\ln x + \ln(x+1) = 0$. Chọn khẳng định đúng.

A. Phương trình vô nghiệm. **B**. Phương trình có hai nghiệm.

C. Phương trình có nghiệm thuộc $(1;2)$. **D**. Phương trình có nghiệm thuộc $(0;1)$.

Câu 113. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^3-3x)=\dfrac{1}{2}$.

A. 2. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 114. Để giải phương trình $\log_x(x+1)^2=6$. Một học sinh giải như sau:
Bước 1: Điều kiện $(x+1)^2>0\Leftrightarrow x\neq -1$.
Bước 2: Phương trình tương đương với $2\log_2(x+1)=6\Leftrightarrow \log_2(x+1)=3\Leftrightarrow x+1=8\Leftrightarrow x=7$.
Bước 3: Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x=7$.
Dựa vào bài giải trên chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Bài giải trên hoàn toàn chính xác.. **B**. Bài giải trên sai từ Bước 1.
C. Bài giải trên sai từ Bước 2. **D**. Bài giải trên sai từ Bước 3.

Câu 115. Giá trị của tham số m để phương trình $4^x-m2^x+2m-5=0$ có hai nghiệm trái dấu là

A. $m>\dfrac{5}{2}$. **B**. $m<\dfrac{5}{2}$. **C**. $\dfrac{5}{2}<m<4$. **D**. $m<4$.

Câu 116. Nếu $\log_a x=\dfrac{1}{2}\log_a 9-\log_a 5+\log_a 2$ $(a>0,a\neq 1)$ thì x bằng

A. $\dfrac{2}{5}$. **B**. $\dfrac{3}{5}$. **C**. $\dfrac{6}{5}$. **D**. 3.

Câu 117. Trung bình cộng các nghiệm của phương trình là $\log_2(-2x-6)+\log_2(x+9)-4=0$ là

A. -12. **B**. -6. **C**. 6. **D**. 12.

Câu 118. Số nghiệm của phương trình $\log_{2016}(2x+1)^2=2017$ là

A. 1. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 119. Xét phương trình $\log_2^2 x-9\log_8 x=4$. Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng

A. 4. **B**. 8. **C**. 6. **D**. -4.

Câu 120. Cho phương trình $\log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}\left(\dfrac{x^2+2x-2}{x^2-3x+5}\right)+2=0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Phương trình đã cho có một nghiệm duy nhất.
B. Phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu.
C. Phương trình đã cho có hai nghiệm âm phân biệt.
D. Phương trình đã cho có hai nghiệm dương phân biệt.

Câu 121. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\sin\frac{\pi}{3}}\left(\log_{\sin\frac{\pi}{6}}\left(\dfrac{x^2-3x+2}{x+1}\right)\right)=0$ là

A. $\dfrac{5}{2}$. **B**. $\dfrac{7}{2}$. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 122. Số nghiệm của phương trình là $\log_{\frac{1}{2}}(x^3-9x^2+23x-13)+1=0$ là

A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 123. Số nghiệm của phương trình là $\log_2(4^x-2^{x+1}+1)=2017$ là

A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 124. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2(x^2-19x+2)=9$ là

A. 19. **B**. 34. **C**. 15. **D**. -34.

Câu 125. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}}\left(\log_{\sqrt{3}}(x^3+5x^2+2x-5)\right)-2=0$ là

A. -5. **B**. -6. **C**. -1. **D**. -3.

Câu 126. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x+1)^2+2\log_2(2-x)=4$ là

A. 2. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 127. Cho $3^x+3^{-x}=15$. Giá trị biểu thức $P=9^x+9^{-x}$ là

A. 221. **B**. 225. **C**. 223. **D**. 227.

Câu 128. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $3^{x^2} = m$ có nghiệm.
A. $m \in [1; +\infty)$. **B**. $m \in [3; +\infty)$. **C**. $m \in (1; +\infty)$. **D**. $m \in (0; +\infty)$.

Câu 129. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $9^x - 10 \cdot 3^x + 9 = 0$. Tính giá trị biểu thức $P = x_1 + x_2$.
A. 2. **B**. 4. **C**. 9. **D**. 8.

Câu 130. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)^2 = 1$ là
A. 2. **B**. $2\sqrt{2}$. **C**. $-2\sqrt{2}$. **D**. $\sqrt{2}+1$.

Câu 131. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - 3\log_3 x + 2 = 0$. Tính giá trị biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2$.
A. 20. **B**. 92. **C**. 90. **D**. 9.

Câu 132. Anh Hùng vay 40 triệu đồng của ngân hàng để mua xe máy và phải trả góp trong vòng 3 năm với lãi suất 1,2% mỗi tháng. Hàng tháng anh Hùng phải trả 1 số tiền cố định là bao nhiêu để sau 3 năm hết nợ (làm tròn đến đơn vị đồng).
A. 1374807 đồng. **B**. 1374889 đồng. **C**. 1374907 đồng. **D**. 1378222 đồng.

Câu 133. Cho $a > 3b > 0$ và $a^2 + 9b^2 = 10ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\ln(a-3b) + \ln 2 = \dfrac{\ln a + \ln b}{2}$. **B**. $\ln(a-3b) - \ln 2 = \dfrac{\ln a \cdot \ln b}{2}$.
C. $\ln(a-3b) - \ln 2 = \dfrac{\ln a + \ln b}{2}$. **D**. $\ln(a-3b) + \ln 2 = \dfrac{\ln a \cdot \ln b}{2}$.

Câu 134. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $\log_2(x-1) - \log_2(x^2 - 3x + m) = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.
A. $2 \le m < 3$. **B**. $2 < m \le 3$. **C**. $2 < m < 3$. **D**. $m > 2$.

Câu 135. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $4^{x^2-2x+1} - m2^{x^2-2x+2} + 6m - 5 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt
A. $m > 5$. **B**. $5 < m < 6$. **C**. $m \ge 5$. **D**. $5 < m \le 6$.

Câu 136. Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x-1) = 2$.
A. 0. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 137. Phương trình $4^x - 2^{x+2} + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 138. Biết phương trình $2\log_2 x + 3\log_x 2 = 7$ có hai nghiệm thực $x_1,\ x_2$ $(x_1 < x_2)$. Tính giá trị của biểu thức $T = (x_1)^{x_2}$.
A. $T = 64$. **B**. $T = 32$. **C**. $T = 8$. **D**. $T = 16$.

Câu 139. Cho phương trình $(7 + 4\sqrt{3})^{x^2+x-1} = (2+\sqrt{3})^{x-2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Phương trình có hai nghiệm không dương.
B. Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt.
C. Phương trình có hai nghiệm trái dấu.
D. Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt.

Câu 140. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $2\log_2(2x-2) + \log_2(x-3)^2 = 2$. Tính tổng giá trị các phần tử của S.
A. 6. **B**. $4+\sqrt{2}$. **C**. $2+\sqrt{2}$. **D**. $8+\sqrt{2}$.

Câu 141. Cho phương trình $3^x = m + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Phương trình luôn có nghiệm với mọi m.
B. Phương trình có nghiệm với $m \ge -1$.
C. Phương trình có nghiệm dương nếu $m > 0$.
D. Phương trình luôn có nghiệm duy nhất $x = \log_3(m+1)$.

Câu 142. Số nghiệm của phương trình $\log(x^2 - x - 6) + x = \log(x+2) + 4$ là
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 143. Cho hàm số $f(x) = x \cdot 5^x$. Tổng các nghiệm của phương trình $25^x + f'(x) - x \cdot 5^x \cdot \ln 5 - 2 = 0$ là

A. -2. **B**. 0. **C**. -1. **D**. 1.

Câu 144. Với các số thực x, y dương thỏa mãn $\log_9 x = \log_6 y = \log_4 \left(\dfrac{x+y}{6}\right)$. Tính tỉ số $\dfrac{x}{y}$.

A. 3. **B**. 5. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 145. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(7 - 3^x) = 2 - x$ bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. 7. **D**. 3.

Câu 146. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$ là

A. $\{0\}$. **B**. $\{0; 1\}$. **C**. $\{-1; 0\}$. **D**. $\{1\}$.

Câu 147. Phương trình $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 148. Cho phương trình $4^x - 2^{x+1} - 3 = 0$ có một nghiệm duy nhất là a. Tính $P = a \log_3 4 + 1$.

A. $P = 5$. **B**. $P = 2$. **C**. $P = 4$. **D**. $P = 3$.

Câu 149. Gọi S là tập hợp mọi nghiệm của phương trình $2^{x^2-3x+2} - 2^{x^2-x-2} = 2x - 4$. Số phần tử của S là

A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 150. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3^x + (m+5)2^x + m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; 1)$?

A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 151. Họ nghiệm của phương trình $4^{\tan^2 x} + 3 \cdot 2^{\tan^2 x} - 4 = 0$ là

A. $\{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. **B**. $\left\{\dfrac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

C. $\left\{\dfrac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D**. $\left\{-\dfrac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 152. Nghiệm của phương trình $3^x \cdot 2^{x+1} = 72 \cdot 6^a$ là

A. $x = a + 1$. **B**. $x = 2a$. **C**. $x = a + 2$. **D**. $x = a$.

Câu 153. Tổng hai nghiệm $x_1; x_2$ của phương trình $\log_2\left(2^{(a^2+1)x} + 4 \cdot 3^{(a^2+1)x} - 6^{(a^2+1)x}\right) = 2$ là

A. $\dfrac{1}{a^2+1}$. **B**. $a^2 + 1$. **C**. $\dfrac{2}{a^2+1}$. **D**. $2(a^2 + 1)$.

Câu 154. Giá trị của m để phương trình $16^{x+1} + 4^{x-1} - 5m = 0$ có nghiệm duy nhất là

A. $m \le 0$. **B**. $m = -\dfrac{1}{192}$. **C**. $m > 0$. **D**. $m = -1$.

Câu 155. Nghiệm của phương trình $\left[\left(3 - 2\sqrt{2}\right)^{(a^2+1)x} - \left(3 + 2\sqrt{2}\right)\right][4^x - (b^2 + 2)] = 0$ là

A. $x = -\dfrac{1}{a^2+1} \vee x = \log_4(b^2 + 2)$. **B**. $x = \dfrac{1}{a^2+1} \vee x = \dfrac{1}{2}\log_2(b^2 + 2)$.

C. $x = -\dfrac{1}{a^2+1} \vee x = \log_2 4$. **D**. $x = -\dfrac{1}{a^2+1} \vee x = b^2 + 2$.

Câu 156. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $9^{\sqrt{9-x^2}} - 3^{1+\sqrt{9-x^2}} + m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.

A. Không tồn tại m. **B**. $2 \le m < \dfrac{9}{4}$. **C**. $-6 < m < 2$. **D**. $m = \dfrac{9}{4}$.

Câu 157. Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

A. $x = \dfrac{5}{2}$. **B**. $x = 2$. **C**. $x = \dfrac{3}{2}$. **D**. $x = 3$.

Câu 158. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

A. 13. **B**. 3. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 159. Cho phương trình $5^x + m = \log_5(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-20; 20)$ để phương trình đã cho có nghiệm?
A. 20. **B**. 19. **C**. 9. **D**. 21.

Câu 160. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 1) = 3$ là
A. $\{-3; 3\}$. **B**. $\{-3\}$. **C**. $\{3\}$. **D**. $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$.

Câu 161. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $25^x - m \cdot 5^{x+1} + 7m^2 - 7 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?
A. 7. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 162. Cho $a > 0$, $b > 0$ thỏa mãn
$$\log_{10a+3b+1}(25a^2 + b^2 + 1) + \log_{10ab+1}(10a + 3b + 1) = 2.$$
Giá trị của $a + 2b$ bằng
A. $\frac{5}{2}$. **B**. 6. **C**. 22. **D**. $\frac{11}{2}$.

Câu 163. Cho phương trình $3^x + m = \log_3(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-15; 15)$ để phương trình đã cho có nghiệm?
A. 16. **B**. 9. **C**. 14. **D**. 15.

Câu 164. Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7,2%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?
A. 11 năm. **B**. 12 năm. **C**. 9 năm. **D**. 10 năm.

Câu 165. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 7) = 2$ là
A. $\left\{-\sqrt{15}; \sqrt{15}\right\}$. **B**. $\{-4; 4\}$. **C**. $\{4\}$. **D**. $\{-4\}$.

Câu 166. Gọi S là tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m^2 - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?
A. 3. **B**. 5. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 167. Cho phương trình $7^x + m = \log_7(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-25; 25)$ để phương trình đã cho có nghiệm?
A. 9. **B**. 25. **C**. 24. **D**. 26.

Câu 168. Phương trình $5^{2x+1} = 125$ có nghiệm là
A. $x = \frac{3}{2}$. **B**. $x = \frac{5}{2}$. **C**. $x = 1$. **D**. $x = 3$.

Câu 169. Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,1 %/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?
A. 13 năm. **B**. 10 năm. **C**. 11 năm. **D**. 12 năm.

Câu 170. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $9^x - m3^{x+1} + 3m^2 - 75 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?
A. 8. **B**. 4. **C**. 19. **D**. 5.

Câu 171. Cho phương trình $2^x + m = \log_2(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-18; 18)$ để phương trình đã cho có nghiệm?
A. 9. **B**. 19. **C**. 17. **D**. 18.

Câu 172. Cho $a > 0$, $b > 0$ thỏa mãn $\log_{2a+2b+1}(4a^2 + b^2 + 1) + \log_{4ab+1}(2a + 2b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng
A. $\frac{15}{4}$. **B**. 5. **C**. 4. **D**. $\frac{3}{2}$.

Câu 173. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(3\cdot 2^x-1)=2x+1$ bằng
A. -1. **B**. 0. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 174. Cho a là số thực sao cho tồn tại bốn cặp số thực dương $(x;y)$ thỏa mãn $xy=1$ và $3^{\log_3^2 x}+4\cdot x^{\log_3 y}+6-a=0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $a>11$. **B**. $10<a<11$. **C**. $a=11$. **D**. $a<10$.

Câu 175. Nghiệm của phương trình $\left(\dfrac{1}{2}\right)^x=x-\dfrac{1}{2}$ là
A. $x=1$. **B**. $x=2$. **C**. $x=\dfrac{1}{2}$. **D**. Tất cả đều đúng.

Câu 176. Tập nghiệm của phương trình $1+3^{\frac{x}{2}}=2^x$ là
A. $\{2;\log_2 3\}$. **B**. $\{2;\log_3 2\}$. **C**. $\{2;-\log_2 3\}$. **D**. $\{2\}$.

Câu 177. Xét hai phương trình $4^x-m\cdot 2^{x+1}+3m-2=0$ (1) và $2^x-m\cdot 2^{\frac{x+2}{2}}+3m-2=0$ (2). Tất cả các giá trị của tham số m để (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và (2) có hai nghiệm phân biệt x_3, x_4 sao cho $x_1+x_2>x_3+x_4$ là
A. $m\in(0;1)$. **B**. $m\in(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$.
C. $m\in\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$. **D**. $m\in\left(\dfrac{2}{3};1\right)$.

Câu 178. Tích của tất cả các nghiệm của phương trình $\sqrt[4]{16-x^2}\log(16-2x-x^2)=0$ bằng
A. -3. **B**. 4. **C**. 12. **D**. -12.

Câu 179. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình $4^x-m\cdot 2^x+2m-5=0$ có hai nghiệm trái dấu?
A. 2. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 180. Tổng các nghiệm của phương trình $(1,5)^{5x-7}=\left(\dfrac{2}{3}\right)^{x+1}$ là
A. 5. **B**. 1. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. -2.

Câu 181. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2-10x+9)=2$ là
A. $S=\{10;0\}$. **B**. $S=\{10;9\}$. **C**. $S=\{-2;0\}$. **D**. $S=\{-2;9\}$.

Câu 182. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\dfrac{1}{4+\log_2 x}+\dfrac{2}{2-\log_2 x}=1$. Khi đó tổng các phần tử của S bằng
A. $\dfrac{1}{8}$. **B**. $\dfrac{3}{4}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{5}{4}$.

Câu 183. Cho phương trình $\log_{0,5}(m+6x)+\log_2(3-2x-x^2)=0$ (m là tham số). Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên âm của m để phương trình có nghiệm thực. Tìm số phần tử của S.
A. 17. **B**. 18. **C**. 5. **D**. 23.

Câu 184. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình sau có một nghiệm duy nhất
$$2^{x-2+\sqrt[3]{m-3x}}+\left(x^3-6x^2+9x+m\right)2^{x-2}=2^{x+1}+1$$
A. $m\le 4$. **B**. $m\ge 8$.
C. $4<m<8$. **D**. $m\in(-\infty;4)\cup(8;+\infty)$.

Câu 185. Một người gửi vào ngân hàng 50 triệu đồng thời hạn 15 tháng, lãi suất $0,6\%$ tháng (lãi kép). Hỏi hết kì hạn thì số tiền người đó là bao nhiêu?
A. $55,664000$ triệu. **B**. $54,694000$ triệu. **C**. $55,022000$ triệu. **D**. $54,368000$ triệu.

Câu 186. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2-x+2)=1$
A. $\{0\}$. **B**. $\{0;1\}$. **C**. $\{-1;0\}$. **D**. $\{1\}$.

Câu 187. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(7-3^x)=2-x$
A. 2. **B**. 1. **C**. 7. **D**. 3.

Câu 188. Tìm tất cả các giá trị của thực của tham số m để phương trình $9^{|\cos x|}-(m-1)\,3^{|\cos x|}-m-2=0$ có nghiệm thực.
A. $m\geq\dfrac{5}{2}$. **B**. $m\leq 0$. **C**. $0<m<\dfrac{5}{2}$. **D**. $0\leq m\leq\dfrac{5}{2}$.

Câu 189. Gọi x_1,x_2 là 2 nghiệm của phương trình $\left(2-\sqrt{3}\right)^x+\left(2+\sqrt{3}\right)^x=4$. Khi đó $x_1^2+2x_2^2$ bằng
A. 2. **B**. 5. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 190. Cho phương trình $4^x-(10m+1)\,2^x+32=0$ biết rằng phương trình này có hai nghiệm x_1,x_2 thỏa mãn $\dfrac{1}{x_1}+\dfrac{1}{x_2}+\dfrac{1}{x_1x_2}=1$. Khi đó, khẳng định nào sau đây về m là đúng?
A. $0<m<1$. **B**. $2<m<3$. **C**. $-1<m<0$. **D**. $1<m<2$.

Câu 191. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(3x-2)=3$.
A. $x=\dfrac{8}{3}$. **B**. $x=\dfrac{10}{3}$. **C**. $x=\dfrac{16}{3}$. **D**. $x=\dfrac{11}{3}$.

Câu 192. Tìm nghiệm của phương trình $\left(7+4\sqrt{3}\right)^{2x+1}=2-\sqrt{3}$.
A. $x=\dfrac{1}{4}$. **B**. $x=-\dfrac{3}{4}$. **C**. $x=-1$. **D**. $x=-\dfrac{1}{4}$.

Câu 193. Gọi x_1,x_2 là nghiệm của phương trình $7^{x^2-5x+9}=343$. Tính x_1+x_2.
A. $x_1+x_2=4$. **B**. $x_1+x_2=6$. **C**. $x_1+x_2=5$. **D**. $x_1+x_2=3$.

Câu 194. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(m+3)\,9^x+(2m-1)\,3^x+m+1=0$ có hai nghiệm trái dấu.
A. $-3<m<-1$. **B**. $-3<m<-\dfrac{3}{4}$. **C**. $-1<m<-\dfrac{3}{4}$. **D**. $m\geq -3$.

Câu 195. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_2^2 x+\log_2 x-m=0$ có nghiệm $x\in(0;1)$.
A. $m\geq 0$. **B**. $m\geq-\dfrac{1}{4}$. **C**. $m\geq -1$. **D**. $m\leq-\dfrac{1}{4}$.

Câu 196. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4 x^2-\log_2 3=1$ là
A. 6. **B**. 5. **C**. 4. **D**. 0.

Câu 197. Tập nghiệm của phương trình $\log_{0,25}(x^2-3x)=-1$ là
A. $\{4\}$. **B**. $\{1;-4\}$.
C. $\left\{\dfrac{3-2\sqrt{2}}{2};\dfrac{3+2\sqrt{2}}{2}\right\}$. **D**. $\{-1;4\}$.

Câu 198. Phương trình $9^x-6^x=2^{2x+1}$ có bao nhiêu nghiệm âm?
A. 3. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 199. Anh Bình gửi 200 triệu đồng vào ngân hàng VB với kì hạn cố định 12 tháng và hưởng mức lãi suất là $0,65\%$/tháng. Tuy nhiên, sau khi gửi được tròn 8 tháng anh Bình có việc phải dùng đến 200 triệu trên. Anh đến ngân hàng đnh rút tiền thì được nhân viên ngân hàng tư vấn: "Nếu rút tiền trước hạn, toàn bộ số tiền anh gửi chỉ được hưởng mức lãi suất không kì hạn là $0,02\%$/tháng. Anh nên thế chấp sổ tiết kiệm đó tại ngân hàng để vay ngân hàng 200 triệu với lãi suất $0,7\%$/tháng. Khi sổ của anh đến hạn, anh có thể rút tiền để trả nợ ngân hàng". Nếu làm theo tư vấn của nhân viên ngân hàng, anh Bình sẽ đỡ thiệt một số tiền gần nhất với con số nào dưới đây (biết rằng ngân hàng tính lãi theo thể thức lãi kép)?
A. 10,85 triệu đồng. **B**. 10,51 triệu đồng. **C**. 10,03 triệu đồng. **D**. 10,19 triệu đồng.

Câu 200. Gọi $(a;b)$ là tập các giá trị của tham số m để phương trình $2e^{2x}-8e^{x}-m=0$ có đúng hai nghiệm thuộc khoảng $(0;\ln 5)$. Tổng $a+b$ là
A. 2. **B**. 4. **C**. -6. **D**. -14.

Câu 201. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2+4x)+\log_{\frac{1}{3}}(2x+3)=0$ là
A. 2. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 202. Tìm số nghiệm của phương trình $\ln x+\ln(2x-1)=0$.
A. 2. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 203. Gọi a, b là 2 nghiệm của phương trình $4\cdot 4^{x}-9\cdot 2^{x+1}+8=0$. Tính giá trị $P=\log_2|a|+\log_2|b|$.
A. $P=3$. **B**. $P=1$. **C**. $P=4$. **D**. $P=2$.

Câu 204. Tìm số nghiệm của phương trình $(|x|-1)^2\cdot \mathrm{e}^{|x|-1}-\log 2=0$.
A. 4. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 205. Tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x+1)-\log_3(x-1)=1$ là
A. $S=\{1\}$. **B**. $S=\{-2\}$. **C**. $S=\{3\}$. **D**. $S=\{4\}$.

Câu 206. Tích các nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{\sqrt{5}}}(6^{x+1}-36^{x})=-2$ bằng
A. 5. **B**. 0. **C**. 1. **D**. $\log_6 5$.

Câu 207. Do có nhiều cố gắng trong học kì I năm học lớp 12, Hoa được bố mẹ cho chọn một phần thưởng dưới 5 triệu đồng. Nhưng Hoa muốn mua một cái laptop 10 triệu đồng nên bố mẹ đã cho Hoa 5 triệu đồng gửi vào ngân hàng (vào ngày 1/1/2019) với lãi suất 1% trên tháng đồng thời ngày đầu tiên mỗi tháng (bắt đầu từ ngày 1/2/2019) bố mẹ sẽ cho Hoa 300000 đồng và cũng gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất 1% trên tháng. Biết hàng tháng Hoa không rút lãi ra và tiền lãi được cộng vào tiền vốn cho tháng sau chỉ rút vốn vào cuối tháng mới được tính lãi của tháng ấy. Hỏi ngày nào trong các ngày dưới đây là ngày gần nhất với ngày 1/2/2019 mà bạn Hoa có đủ tiền để mua laptop?
A. 15/3/2020. **B**. 15/5/2020. **C**. 15/4/2020. **D**. 15/6/2020.

Câu 208. Phương trình $\log(54-x^3)=3\log x$ có nghiệm là
A. $x=4$. **B**. $x=2$. **C**. $x=1$. **D**. $x=3$.

Câu 209. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2^{x}5^{x^2-2x}=1$. Khi đó tổng x_1+x_2 bằng
A. $2-\log_2 5$. **B**. $2-\log_5 2$. **C**. $2+\log_5 2$. **D**. $-2+\log_5 2$.

Câu 210. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log^2|\cos x|-m\log\cos^2 x-m^2+4=0$ vô nghiệm
A. $m\in\left(-2;\sqrt{2}\right)$. **B**. $m\in\left(-\sqrt{2};2\right)$. **C**. $m\in\left(-\sqrt{2};\sqrt{2}\right)$. **D**. $m\in\left(\sqrt{2};2\right)$.

Câu 211. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3\dfrac{1-y}{x+3xy}=3xy+x+3y-4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P=x+y$.
A. $P_{\min}=\dfrac{4\sqrt{3}-4}{3}$. **B**. $P_{\min}=\dfrac{4\sqrt{3}+4}{9}$. **C**. $P_{\min}=\dfrac{4\sqrt{3}+4}{3}$. **D**. $P_{\min}=\dfrac{4\sqrt{3}-4}{9}$.

Câu 212. Số nghiệm của phương trình $(x^2-3x+2)\log_2(x-1)=0$ là
A. 3. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 213. Phương trình $\log_2^2 x-5\log_2 x+4=0$ có hai nghiệm x_1,x_2. Tính x_1x_2.
A. 32. **B**. 36. **C**. 8. **D**. 16.

Câu 214. Nghiệm của phương trình $2^{x-3}=\dfrac{1}{2}$ là
A. 0. **B**. 2. **C**. -1. **D**. 1.

Câu 215. Biết tập hợp nghiệm của bất phương trình $2^{x}<3-\dfrac{2}{2^{x}}$ là khoảng $(a;b)$. Giá trị $a+b$ bằng
A. 3. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 216. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình
$$9 \cdot 3^{2x} - m\left(4\sqrt[4]{x^2+2x+1} + 3m + 3\right)3^x + 1 = 0$$
có đúng 3 nghiệm thực phân biệt?
A. vô số. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 217. Biết rằng phương trình $2018^{x^2-10x+1} = 2019$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2. Tổng $x_1 + x_2$ bằng
A. 1. **B**. $1 - \log_{2018} 2019$. **C**. $\log_{2018} 2019$. **D**. 10.

Câu 218. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên không dương của tham số m để phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+m) + \log_2(3-x) = 0$ có nghiệm. Số tập con của S là
A. 7. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 8.

Câu 219. Khi đặt $3^{x+1} = t$ thì phương trình $3^{2x+5} = 3^{x+2} + 2$ trở thành
A. $81t^2 - 3t - 2 = 0$. **B**. $27t^2 - 3t - 2 = 0$. **C**. $27t^2 + 3t - 2 = 0$. **D**. $3t^2 - t - 2 = 0$.

Câu 220. Khi đặt $\left(\frac{2}{3}\right)^x = t$ thì phương trình $3^{2x+2} - 2 \cdot 6^x - 7 \cdot 4^x = 0$ trở thành
A. $7t^2 - 2t - 9 = 0$. **B**. $3t^2 - 2t - 7 = 0$. **C**. $7t^2 + 2t - 9 = 0$. **D**. $3t^2 - 2t + 7 = 0$.

Câu 221. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $x = me^x$ có hai nghiệm phân biệt?
A. 0. **B**. 2. **C**. 1. **D**. Vô số.

Câu 222. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $x + 2 = 2me^x$ có hai nghiệm phân biệt?
A. 1. **B**. 2. **C**. 5. **D**. Vô số.

Câu 223. Có bao nhiêu số nguyên $a \in (-2019; 2020]$ để phương trình $\dfrac{-1}{\ln(x+6)} + \dfrac{1}{3^{-x}-1} = -x + a$ có ba nghiệm phân biệt?
A. 2026. **B**. 2025. **C**. 2024. **D**. 0.

Câu 224. Có bao nhiêu số nguyên $a \in (-2019; 2019)$ để phương trình $\dfrac{1}{\ln(4-x)} - \dfrac{1}{2^x-4} = -2x + a$ có hai nghiệm phân biệt?
A. 0. **B**. 2013. **C**. 2011. **D**. 2012.

Câu 225. Cho phương trình $4^x + 2^{x+1} - 3 = 0$. Khi đặt $t = 2^x$, ta được phương trình nào dưới đây?
A. $2t^2 - 3 = 0$. **B**. $t^2 + t - 3 = 0$. **C**. $4t - 3 = 0$. **D**. $t^2 + 2t - 3 = 0$.

Câu 226. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - m\log_3 x + 2m - 7 = 0$ có hai nghiệm thực x_1,x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 81$.
A. $m = -4$. **B**. $m = 4$. **C**. $m = 81$. **D**. $m = 44$.

Câu 227. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3 \dfrac{1-xy}{x+2y} = 3xy + x + 2y - 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P = x + y$.
A. $P_{\min} = \dfrac{9\sqrt{11}-19}{9}$. **B**. $P_{\min} = \dfrac{9\sqrt{11}+19}{9}$.
C. $P_{\min} = \dfrac{18\sqrt{11}-29}{21}$. **D**. $P_{\min} = \dfrac{2\sqrt{11}-3}{3}$.

Câu 228. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(1-x) = 2$.
A. $x = -4$. **B**. $x = -3$. **C**. $x = 3$. **D**. $x = 5$.

Câu 229. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x+1) = 1$.
A. $S = \left\{2 + \sqrt{5}\right\}$. **B**. $S = \left\{2 - \sqrt{5}; 2 + \sqrt{5}\right\}$.
C. $S = \{3\}$. **D**. $S = \left\{\dfrac{3+\sqrt{13}}{2}\right\}$.

Câu 230. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x - 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.
A. $m \in (-\infty; 1)$. **B**. $m \in (0; +\infty)$. **C**. $m \in (0; 1]$. **D**. $m \in (0; 1)$.

Câu 231. Xét các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2 \dfrac{1-ab}{a+b} = 2ab + a + b - 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P = a + 2b$.
A. $P_{\min} = \dfrac{2\sqrt{10}-3}{2}$. **B**. $P_{\min} = \dfrac{3\sqrt{10}-7}{2}$. **C**. $P_{\min} = \dfrac{2\sqrt{10}-1}{2}$. **D**. $P_{\min} = \dfrac{2\sqrt{10}-5}{2}$.

Câu 232. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x-5) = 4$.
A. $x = 21$. **B**. $x = 3$. **C**. $x = 11$. **D**. $x = 13$.

Câu 233. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $3^x = m$ có nghiệm thực.
A. $m \geq 1$. **B**. $m \geq 0$. **C**. $m > 0$. **D**. $m \neq 0$.

Câu 234. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x - 2.3^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 1$.
A. $m = 6$. **B**. $m = -3$. **C**. $m = 3$. **D**. $m = 1$.

Câu 235. Xét các số nguyên dương a, b sao cho phương trình $a\ln^2 x + b\ln x + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và phương trình $5\log^2 x + b\log x + a = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_3, x_4 thỏa mãn $x_1x_2 > x_3x_4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $S_{\min}$ của $S = 2a + 3b$.
A. $S_{\min} = 30$. **B**. $S_{\min} = 25$. **C**. $S_{\min} = 33$. **D**. $S_{\min} = 17$.

Câu 236. Giải phương trình $\log_4(x-1) = 3$.
A. $x = 63$. **B**. $x = 65$. **C**. $x = 80$. **D**. $x = 82$.

Câu 237. Tìm nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$.
A. $x = 9$. **B**. $x = 3$. **C**. $x = 4$. **D**. $x = 10$.

Câu 238. Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực m để phương trình $6^x + (3-m)2^x - m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng (0; 1).
A. $[3; 4]$. **B**. $[2; 4]$. **C**. $(2; 4)$. **D**. $(3; 4)$.

Câu 239. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$.
A. $S = \{-3; 3\}$. **B**. $S = \{4\}$.
C. $S = \{3\}$. **D**. $S = \left\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\right\}$.

Câu 240. Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên trong $[-2017; 2017]$ để phương trình $\log(mx) = 2\log(x+1)$ có nghiệm duy nhất?
A. 2017. **B**. 4014. **C**. 2018. **D**. 4015.

Câu 241. Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3 x.\log_9 x.\log_{27} x.\log_{81} x = \dfrac{2}{3}$ bằng
A. $\dfrac{82}{9}$. **B**. $\dfrac{80}{9}$. **C**. 9. **D**. 0.

Câu 242. Cho phương trình $16^x - 2.12^x + (m-2)9^x = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình có nghiệm dương?
A. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 243. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log u_1 + \sqrt{2 + \log u_1 - 2\log u_{10}} = 2\log u_{10}$ và $u_{n+1} = 2u_n$ với mọi $n \geqslant 1$. Giá trị nhỏ nhất của n để $u_n > 5^{100}$ bằng
A. 247. **B**. 248. **C**. 229. **D**. 290.

Câu 244. Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là
A. $x = \dfrac{5}{2}$. **B**. $x = 2$. **C**. $x = \dfrac{3}{2}$. **D**. $x = 3$.

Câu 245. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?
A. 13. **B**. 3. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 246. Cho phương trình $5^x + m = \log_5(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-20; 20)$ để phương trình đã cho có nghiệm?
A. 20. **B**. 19. **C**. 9. **D**. 21.

Câu 247. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 1) = 3$ là
A. $\{-3; 3\}$. **B**. $\{-3\}$. **C**. $\{3\}$. **D**. $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$.

Câu 248. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $25^x - m \cdot 5^{x+1} + 7m^2 - 7 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?
A. 7. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 249. Cho $a > 0$, $b > 0$ thỏa mãn
$$\log_{10a+3b+1}(25a^2 + b^2 + 1) + \log_{10ab+1}(10a + 3b + 1) = 2.$$
Giá trị của $a + 2b$ bằng
A. $\frac{5}{2}$. **B**. 6. **C**. 22. **D**. $\frac{11}{2}$.

Câu 250. Cho phương trình $3^x + m = \log_3(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-15; 15)$ để phương trình đã cho có nghiệm?
A. 16. **B**. 9. **C**. 14. **D**. 15.

Câu 251. Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7,2%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?
A. 11 năm. **B**. 12 năm. **C**. 9 năm. **D**. 10 năm.

Câu 252. Phương trình $5^{2x+1} = 125$ có nghiệm là
A. $x = \frac{3}{2}$. **B**. $x = \frac{5}{2}$. **C**. $x = 1$. **D**. $x = 3$.

Câu 253. Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,1 %/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?
A. 13 năm. **B**. 10 năm. **C**. 11 năm. **D**. 12 năm.

Câu 254. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $9^x - m3^{x+1} + 3m^2 - 75 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?
A. 8. **B**. 4. **C**. 19. **D**. 5.

Câu 255. Cho phương trình $2^x + m = \log_2(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-18; 18)$ để phương trình đã cho có nghiệm?
A. 9. **B**. 19. **C**. 17. **D**. 18.

Câu 256. Cho $a > 0$, $b > 0$ thỏa mãn $\log_{2a+2b+1}(4a^2 + b^2 + 1) + \log_{4ab+1}(2a + 2b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng
A. $\frac{15}{4}$. **B**. 5. **C**. 4. **D**. $\frac{3}{2}$.

Câu 257. Phương trình $\left(2 + \sqrt{3}\right)^x + \left(2 - \sqrt{3}\right)^x = m$ có nghiệm khi
A. $m \in [2; +\infty)$. **B**. $m \in (-\infty; 5]$. **C**. $m \in (-\infty; 5)$. **D**. $m \in (2; +\infty)$.

Câu 258. Tập nghiệm của phương trình $\log(x^2 - x - 6) = \log(x + 2) + 4$ là
A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 259. Phương trình $3 \cdot \sqrt{\log_3 x} - \log_3 3x - 1 = 0$ có tổng các nghiệm là:
A. 77. **B**. 84. **C**. 30. **D**. 81.

Câu 260. Phương trình $\log_6[x(5-x)]=1$ có tổng các nghiệm là
A. 5. **B**. 10. **C**. -5. **D**. 2.

Câu 261. Phương trình $3^{2x+1}-28\cdot 3^x+9=0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 $(x_1<x_2)$. Tính giá trị $T=x_1-2x_2$.
A. $T=-3$. **B**. $T=0$. **C**. $T=4$. **D**. $T=-5$.

Câu 262. Giải phương trình $\log_2 x\cdot\log_3 x+x\cdot\log_3 x+3=\log_2 x+3\log_3 x+x$. Ta có tổng tất cả các nghiệm bằng
A. 35. **B**. 5. **C**. 10. **D**. 9.

Câu 263. Tìm tập các giá trị thực của tham số m để phương trình $4\left(\sqrt{2}+1\right)^x+\left(\sqrt{2}-1\right)^x-m=0$ có đúng hai nghiệm âm phân biệt.
A. $(2;4)$. **B**. $(3;5)$. **C**. $(4;5)$. **D**. $(5;6)$.

Câu 264. Số nghiệm của phương trình $\log_2[(x+2)^2]+2\log_2(2-x)=4$ là
A. hai. **B**. một. **C**. không. **D**. ba.

Câu 265. Số nghiệm dương của phương trình $\ln|x^2-5|=0$ là
A. 2. **B**. 4. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 266. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_3^2 x+\sqrt{\log_3^2 x+1}-m=0$ có nghiệm.
A. $m\geqslant 1$. **B**. $m\geqslant -\dfrac{5}{4}$. **C**. $m\leqslant \dfrac{5}{4}$. **D**. $m\leqslant -1$.

Câu 267. Gọi x_1, x_2 $(x_1>x_2)$ là các nghiệm của phương trình $2\log_2(2x+2)+\log_{\frac{1}{2}}(9x-1)=1$. Khi đó giá trị của $M=(2x_1-2x_2)^{2019}$ là
A. 1. **B**. 0. **C**. 2^{2019}. **D**. $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{2019}$.

Câu 268. Cho bất phương trình $9^x+3^{x+1}-4<0$. Khi đặt $t=3^x$ $(t>0)$, ta được bất phương trình nào dưới đây?
A. $3t^2-4<0$. **B**. $t^2+3t-4<0$. **C**. $t^2+t-4<0$. **D**. $2t^2-4<0$.

Câu 269. Nghiệm của phương trình $4^x=2^{x+2019}$ là
A. $-\dfrac{2019}{3}$. **B**. 2019. **C**. $\dfrac{2019}{3}$. **D**. -2019.

Câu 270. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log^2 x+\log_3 x\cdot\log 27-4=0$. Giá trị của biểu thức $\log x_1+\log x_2$ bằng
A. 4. **B**. 3. **C**. -3. **D**. -4.

Câu 271. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x-m\cdot 2^{x+1}+m^2-1=0$ có hai nghiệm thực phân biệt x_1; x_2 thỏa mãn $x_1-x_2=4$
A. $m=\dfrac{9}{7}$. **B**. $m=\sqrt{17}$. **C**. $m=\dfrac{17}{15}$. **D**. $m=\dfrac{5}{3}$.

Câu 272. Tìm x biết $\left(\dfrac{1}{25}\right)^{x+1}=125^{2x}$.
A. $x=1$. **B**. $x=4$. **C**. $x=-\dfrac{1}{4}$. **D**. $x=-\dfrac{1}{8}$.

Câu 273. Tính $x_1\cdot x_2$ biết x_1, x_2 thỏa mãn $\log_x 2-\log_{16} x=0$.
A. 1. **B**. -1. **C**. 0. **D**. -4.

Câu 274. Tập nghiệm của phương trình $3^{x^2+2x-1}=9$ là
A. $\{1\}$. **B**. $\{3\}$. **C**. $\{1;3\}$. **D**. $\{1;-3\}$.

Câu 275. Số nghiệm thực của phương trình $\log_3(11-3^x)=10^{\log(2-x)}$ là
A. 0. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 276. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2-1) > -3$ là
A. $T=(-3;3)$. **B**. $T=(-2;2)$.
C. $T=(-3;-1)\cup(1;3)$. **D**. $T=(-\infty;-3)\cup(3;+\infty)$.

Câu 277. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4 x^2 - \log_2 3 = 1$ là
A. 6. **B**. 0. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 278. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình
$$\log^2|\cos x| - m\log\cos^2 x - m^2 + 4 = 0$$
vô nghiệm.
A. $m\in\left(\sqrt{2};2\right)$. **B**. $m\in\left(-\sqrt{2};\sqrt{2}\right)$. **C**. $m\in\left(-\sqrt{2};2\right)$. **D**. $m\in\left(-2;\sqrt{2}\right)$.

Câu 279. Giải phương trình $4^x - 6\cdot 2^x + 8 = 0$.
A. $x=1;\ x=2$. **B**. $x=1$. **C**. $x=2$. **D**. $x=0;\ x=2$.

Câu 280. Phương trình $2^{2x-1}=8$ có nghiệm là
A. $x=3$. **B**. $x=4$. **C**. $x=2$. **D**. $x=1$.

Câu 281. Tập nghiệm của phương trình $4^{x-x^2}=\left(\dfrac{1}{2}\right)^x$ là
A. $\left\{0;\dfrac{2}{3}\right\}$. **B**. $\left\{0;\dfrac{1}{2}\right\}$. **C**. $\{0;2\}$. **D**. $\left\{0;\dfrac{3}{2}\right\}$.

Câu 282. Phương trình $\log_{49}x^2+\dfrac{1}{2}\log_7(x-1)^2=\log_7\left(\log_{\sqrt{3}}3\right)$ có bao nhiêu nghiệm?
A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 283. Một người vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất là $0,7\%$ một tháng theo thỏa thuận cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng 5 triệu đồng và cứ trả hàng tháng như thế cho đến khi hết nợ (tháng cuối cùng có thể trả dưới 5 triệu đồng). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả được hết nợ ngân hàng.
A. 24. **B**. 23. **C**. 22. **D**. 21.

Câu 284. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2-10x+9)=2$ là
A. $S=\{10;0\}$. **B**. $S=\{10;9\}$. **C**. $S=\{-2;0\}$. **D**. $S=\{-2;9\}$.

Câu 285. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\dfrac{1}{4+\log_2 x}+\dfrac{2}{2-\log_2 x}=1$. Khi đó tổng các phần tử của S bằng
A. $\dfrac{1}{8}$. **B**. $\dfrac{3}{4}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{5}{4}$.

Câu 286. Cho phương trình $\log_{0,5}(m+6x)+\log_2(3-2x-x^2)=0$ (m là tham số). Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên âm của m để phương trình có nghiệm thực. Tìm số phần tử của S.
A. 17. **B**. 18. **C**. 5. **D**. 23.

Câu 287. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình sau có một nghiệm duy nhất $2^{x-2+\sqrt[3]{m-3x}}+(x^3-6x^2+9x+m)2^{x-2}=2^{x+1}+1$.
A. $m\leqslant 4$. **B**. $m\geqslant 8$.
C. $4<m<8$. **D**. $m\in(-\infty;4)\cup(8;+\infty)$.

Câu 288. Phương trình $3^{x-4}=1$ có nghiệm là:
A. $x=-4$. **B**. $x=4$. **C**. $x=0$. **D**. $x=5$.

Câu 289. Phương trình $3^{x-4}=1$ có nghiệm là
A. $x=-4$. **B**. $x=5$. **C**. $x=4$. **D**. $x=0$.

Câu 290. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $16^x-2(m+1)4^x+3m-8=0$ có hai nghiệm trái dấu?
A. 6. **B**. 7. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 291. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để tồn tại các số thực x, y thỏa mãn $\mathrm{e}^{3x+5y-10} - \mathrm{e}^{x+3y-9} = 1 - 2x - 2y$ và $\log_5^2(3x+2y+4) - (m+6)\log_5(x+5) + m^2 + 9 = 0$?

A. 3. **B**. 5. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 292. Nghiệm của phương trình $\log(x-1) = 2$ là

A. 5. **B**. 21. **C**. 101. **D**. 1025.

Câu 293. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 4^{x+6}$ là

A. $(6; +\infty)$. **B**. $(12; +\infty)$. **C**. $(-\infty; -12)$. **D**. $(-\infty; -6)$.

Câu 294. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_3^2(3x) + \log_3(9x) - 7 = 0$ bằng

A. 84. **B**. $\dfrac{28}{81}$. **C**. $\dfrac{244}{81}$. **D**. $\dfrac{244}{3}$.

Câu 295. Cho phương trình $27^x + 3x \cdot 9^x + (3x^2+1)3^x = (m^3-1)x^3 + (m-1)x$, m là tham số. Biết rằng giá trị m nhỏ nhất để phương trình đã cho có nghiệm trên $(0; +\infty)$ là $a + \mathrm{e}\ln b$, với a, b là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $17a + 3b$ bằng

A. 26. **B**. 54. **C**. 48. **D**. 18.

Câu 296. Số nghiệm của phương trình $(x-2)\left[\log_{0,5}(x^2-5x+6)+1\right] = 0$ là

A. 1. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 297. Tập các giá trị của m để phương trình $4^{1+\sqrt{1-x^2}} - (m+2)\cdot 2^{1+\sqrt{1-x^2}} + 2m + 1 = 0$ có nghiệm là

A. $\left(-\infty; \dfrac{9}{2}\right)$. **B**. $\left[4; \dfrac{9}{2}\right]$. **C**. $(-\infty; 4)$. **D**. $[4; +\infty)$.

Câu 298. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_2 \dfrac{1-xy}{x+y} = 2xy + x + y - 3$. Biết giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x + \dfrac{5}{4}y$ là $\dfrac{a}{b}$, trong đó a, $b \in \mathbb{N}^*$, $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị $a - b$ là

A. 5. **B**. 3. **C**. 9. **D**. 7.

Câu 299. Tập nghiệm của phương trình $\log_2^2(4x) = 1$ là

A. $\left\{\dfrac{1}{2\sqrt{2}}; \dfrac{1}{\sqrt{2}}\right\}$. **B**. $\left\{\dfrac{1}{2}; \dfrac{1}{8}\right\}$. **C**. $\left\{-\dfrac{1}{\sqrt{2}}; \dfrac{1}{\sqrt{2}}\right\}$. **D**. $\left\{\dfrac{1}{8}; \dfrac{1}{16}\right\}$.

Câu 300. Phương trình $\log_2\left[((x^2-2)^2-2)^2-2\right] = \log_4(x+2)$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt

A. 8. **B**. 12. **C**. 16. **D**. 10.

Câu 301. Tìm tập nghiệm của phương trình $3^{x^2+2x} = 1$.

A. $S = \{-1; 3\}$. **B**. $S = \{0; -2\}$. **C**. $S = \{1; -3\}$. **D**. $S = \{0; 2\}$.

Câu 302. Biết rằng phương trình $\log_2(|2x-1|+m) = 1 + \log_3(m + 4x - 4x^2 - 1)$ có nghiệm thực duy nhất. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m \in (0; 1)$. **B**. $m \in (1; 3)$. **C**. $m \in (3; 6)$. **D**. $m \in (6; 9)$.

Câu 303. Tìm tất cả các tham số thực m để phương trình $\ln(-x) = m$ có nghiệm x.

A. $m \geq 0$. **B**. $m > 0$. **C**. $m < 0$. **D**. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 304. Tất cả các giá trị thực của a để phương trình $4^x - 2^{x+1} = a$ vô nghiệm là

A. $a \leq -\dfrac{1}{2}$. **B**. $a < -1$. **C**. $a \leq -1$. **D**. $a \geq -1$.

Câu 305. Cho a, $b > 0$ thỏa mãn $\log_6 a = \log_2 \sqrt[3]{b} = \log(a+b)$. Tính giá trị của $b - a$.

A. $b - a = 28$. **B**. $b - a = -4$. **C**. $b - a = 10$. **D**. $b - a = 2$.

Câu 306. Giá trị của m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1; x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 4$ là

A. $m = 8$. **B**. $m = \dfrac{13}{2}$. **C**. $m = \dfrac{5}{2}$. **D**. $m = 2$.

Câu 307. Phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1)=-2$ có nghiệm là

A. $x=\dfrac{3}{4}$. **B**. $x=3$. **C**. $x=4$. **D**. $x=-3$.

Câu 308. Cho biết phương trình $\log_9 x+\sqrt{\log_9 x+4}=26$ có nghiệm dạng $x=3^n$, với n là số tự nhiên. Tổng tất cả các chữ số của n bằng

A. 9. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 3.

Câu 309. Phương trình $(\sqrt{2}-1)^x+(\sqrt{2}+1)^x-2\sqrt{2}=0$ có tích tất cả các nghiệm là

A. 1. **B**. 2. **C**. -1. **D**. 0.

Câu 310. Cho phương trình $(3x-5)\log_3^2(x+m)+(9x-19)\log_3(x+m)=12$ với m là tham số. Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có nghiệm thuộc khoảng $(2;+\infty)$ là

A. $\left(-\infty;-\dfrac{53}{27}\right)$. **B**. $\left(-\dfrac{53}{27};79\right)$. **C**. $(-79;+\infty)$. **D**. $(-\infty;79)$.

Câu 311. Anh A vay 50 triệu đồng để mua một chiếc xe với lãi suất 1,2%/ tháng. Anh ta muốn trả góp cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, anh ta bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ mỗi tháng là như nhau và anh A trả hết nợ sau đúng 2 năm kể từ ngày vay. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi không đổi là 1,2% trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mỗi tháng anh A cần phải trả gần nhất với số tiền nào dưới đây?

A. 2,41 triệu đồng. **B**. 2,40 triệu đồng. **C**. 2,46 triệu đồng. **D**. 3,22 triệu đồng.

Câu 312. Biết rằng phương trình $\log_2^2 x-\log_2(2018x)-2019=0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2. Tích x_1x_2 bằng

A. $\log_2 2018$. **B**. 0,5. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 313. Biết rằng phương trình $5\log_3^2 x-\log_3(9x)+1=0$ có hai nghiệm là x_1, x_2. Tìm khẳng định đúng?

A. $x_1x_2=\sqrt[5]{3}$. **B**. $x_1x_2=\dfrac{1}{\sqrt[5]{3}}$. **C**. $x_1+x_2=\dfrac{1}{5}$. **D**. $x_1x_2=-\dfrac{1}{5}$.

Câu 314. Nghiệm của phương trình $2^{7x-1}=8^{2x-1}$ là

A. $x=2$. **B**. $x=-3$. **C**. $x=-2$. **D**. $x=1$.

Câu 315. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x^2-4x)=2$ bằng

A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 316. Số nghiệm nguyên của phương trình $4^{x+1}-2^{x+2}+1=0$ bằng

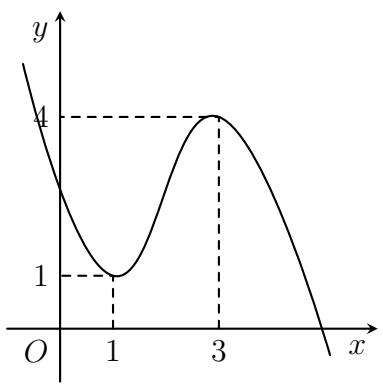
A. 0. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 317. Biết phương trình $8\log_2^2\sqrt[3]{x}+2(m-1)\log_{\frac{1}{4}}x-2019=0$ có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn $x_1x_2=4$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m\in(1;2)$. **B**. $m\in(2;5)$. **C**. $m\in(0;1)$. **D**. $m\in(4;7)$.

Câu 318.
Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ với a,b,c,d là các số thực, có đồ thị như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f\left(\mathrm{e}^{x^2}\right)=m$ có ba nghiệm phân biệt?

A. 3. **B**. Vô số. **C**. 1. **D**. 2.



Câu 319. Cho phương trình $\log_2 \dfrac{3x^2+3x+m+1}{2x^2-x+1} = x^2-5x-m+2$ (1). Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để phương trình (1) có nghiệm?
A. Vô số. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 5.

Câu 320. Tập nghiệm của phương trình $2\log_2 x = \log_2(2-x)$ là
A. $S=\{-2;1\}$. **B**. $S=\{1\}$. **C**. $S=\{-2\}$. **D**. $S=\varnothing$.

Câu 321. Phương trình $x+\log_2(9-2^x)=3$ có nghiệm nguyên dương là a. Tính giá trị biểu thức $T=a^3-5a-\dfrac{9}{a^2}$.
A. $T=-7$. **B**. $T=11$. **C**. $T=6$. **D**. $T=12$.

Câu 322. Phương trình $2019^{\sin x}=\sin x+\sqrt{2-\cos^2 x}$ có bao nhiêu nghiệm thực trên đoạn $[-5\pi;2019\pi]$?
A. 2019. **B**. 2025. **C**. Vô nghiệm. **D**. 2024.

Câu 323. Tập nghiệm S của phương trình $\log_3(x^2+2x+3)=1$ là
A. $S=\{0;2\}$. **B**. $S=\{-2\}$. **C**. $S=\{0\}$. **D**. $S=\{0;-2\}$.

Câu 324. Cho phương trình $3^{x^3+x^2-2x+m}-3^{x^2+x+5}+x^3-3x+m-5=0$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình trên có ba nghiệm phân biệt. Số phần tử của S là
A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 325. Với $a,b\in\mathbb{R}$, nghiệm thực x của phương trình $(a^2+2)^x=b^2+1$ là
A. $\log_{b^2+1}(a^2+2)$. **B**. $\log_{a^2+1}(b^2+2)$. **C**. $\log_{a^2+2}(b^2+1)$. **D**. $\log_{b^2+2}(a^2+1)$.

Câu 326. Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_6(3\cdot 4^x+2\cdot 9^x)=x+1$ bằng
A. 4. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 327. Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,6%/ năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) ít nhất gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?
A. 12 năm. **B**. 11 năm. **C**. 10 năm. **D**. 13 năm.

Câu 328. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $9^x-2m\cdot 3^x+m+2=0$ có 2 nghiệm phân biệt.
A. $-2<m<2$. **B**. $m>2$. **C**. $m>-2$. **D**. $m<2$.

Câu 329. Nghiệm của phương trình $\log_2 x+\log_4 x=\log_{\frac{1}{2}}\sqrt{3}$ là
A. $x=\dfrac{1}{\sqrt[3]{3}}$. **B**. $x=\sqrt[3]{3}$. **C**. $x=\dfrac{1}{3}$. **D**. $x=\dfrac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 330. Cho hai số thực a, b phân biệt thỏa mãn $\log_3(7-3^a)=2-a$ và $\log_3(7-3^b)=2-b$. Giá trị biểu thức 9^a+9^b bằng
A. 67. **B**. 18. **C**. 31. **D**. 82.

Câu 331. Ông A vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 1%/tháng. Ông ta muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi tháng là như nhau và sau đúng một năm kể từ ngày vay ông A còn nợ ngân hàng tổng số tiền là 50 triệu đồng. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mỗi tháng ông A trả cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào dưới đây?
A. 4,95 triệu đồng. **B**. 4,42 triệu đồng. **C**. 4,5 triệu đồng. **D**. 4,94 triệu đồng.

ĐÁP ÁN

1 C	**35** B	**69** A	**103** A	**137** C	**171** C	**205** D	**239** C	**273** A	**307** B
2 B	**36** D	**70** C	**104** B	**138** D	**172** A	**206** B	**240** C	**274** D	**308** C
3 A	**37** A	**71** A	**105** C	**139** A	**173** A	**207** A	**241** A	**275** C	
4 D	**38** D	**72** B	**106** C	**140** B	**174** B	**208** D	**242** B	**276** C	**309** C
5 B	**39** B	**73** B	**107** B	**141** C	**175** A	**209** B	**243** B	**277** B	**310** D
6 B	**40** D	**74** A	**108** A	**142** A	**176** D	**210** B	**244** B	**278** C	**311** A
7 C	**41** D	**75** B	**109** C	**143** B	**177** D	**211** A	**245** B	**279** A	
8 C	**42** A	**76** A	**110** A	**144** C	**178** D	**212** B	**246** B	**280** C	**312** D
9 C	**43** C	**77** C	**111** D	**145** A	**179** D	**213** A	**247** A	**281** D	**313** A
10 C	**44** B	**78** D	**112** D	**146** B	**180** B	**214** B	**248** C	**282** A	**314** C
11 A	**45** D	**79** D	**113** B	**147** C	**181** A	**215** D	**249** D	**283** D	
12 C	**46** D	**80** B	**114** B	**148** D	**182** B	**216** C	**250** C	**284** A	**315** A
13 D	**47** D	**81** C	**115** C	**149** C	**183** C	**217** D	**251** D	**285** B	**316** C
14 A	**48** B	**82** D	**116** C	**150** D	**184** D	**218** D	**252** C	**286** C	
15 B	**49** A	**83** D	**117** B	**151** A	**185** B	**219** B	**253** D	**287** D	**317** B
16 B	**50** D	**84** C	**118** D	**152** C	**186** B	**220** C	**254** B	**288** B	**318** C
17 B	**51** B	**85** B	**119** B	**153** C	**187** A	**221** A	**255** C	**289** C	**319** D
18 B	**52** D	**86** A	**120** D	**154** C	**188** D	**222** A	**256** A	**290** A	
19 B	**53** D	**87** A	**121** B	**155** A	**189** D	**223** A	**257** A	**291** C	**320** B
20 D	**54** A	**88** C	**122** B	**156** B	**190** D	**224** C	**258** C	**292** C	**321** B
21 B	**55** A	**89** A	**123** C	**157** B	**191** B	**225** D	**259** B	**293** C	
22 C	**56** A	**90** A	**124** A	**158** B	**192** B	**226** B	**260** A	**294** C	**322** B
23 B	**57** C	**91** B	**125** A	**159** B	**193** C	**227** D	**261** D	**295** A	**323** D
24 D	**58** B	**92** A	**126** B	**160** A	**194** C	**228** B	**262** B	**296** D	**324** C
25 C	**59** B	**93** C	**127** C	**161** C	**195** B	**229** A	**263** C	**297** D	
26 D	**60** C	**94** B	**128** A	**162** D	**196** D	**230** D	**264** A	**298** B	**325** C
27 B	**61** B	**95** C	**129** A	**163** C	**197** D	**231** A	**265** A	**299** B	**326** B
28 C	**62** A	**96** D	**130** A	**164** D	**198** B	**232** A	**266** A	**300** A	**327** B
29 A	**63** C	**97** A	**131** C	**165** B	**199** D	**233** C	**267** A	**301** B	
30 A	**64** B	**98** D	**132** B	**166** D	**200** D	**234** C	**268** B	**302** D	**328** B
31 C	**65** A	**99** A	**133** C	**167** C	**201** D	**235** A	**269** B	**303** D	**329** A
32 B	**66** A	**100** D	**134** C	**168** C	**202** C	**236** B	**270** C	**304** B	**330** C
33 C	**67** B	**101** B	**135** A	**169** D	**203** B	**237** C	**271** C	**305** A	
34 D	**68** A	**102** C	**136** B	**170** B	**204** A	**238** C	**272** C	**306** B	**331** D

§6 BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ - BẤT PHƯƠNG TRÌNH LÔGARIT

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Bất phương trình mũ cơ bản

* Bất phương trình mũ cơ bản là các bất phương trình có dạng: $a^x > b\,(a > 0, a \neq 1)$ hoặc $(a^x \geq b, a^x < b, a^x \leq$

Cách giải: Ta xét bất phương trình dạng $a^x > b$.

Nếu $b \leq 0$, tập nghiệm của bất phương trình là $\mathcal{S} = \mathbb{R}$.

Nếu $b > 0$:

+ Với $a > 1, a^x > b \Leftrightarrow x > \log_a b$.

+ Với $0 < a < 1, a^x > b \Leftrightarrow x < \log_a b$.

2. Bất phương trình lôgarit cơ bản

* Bất phương trình lôgarit cơ bản là các bất phương trình có dạng: $\log_a x > b\,(a > 0, a \neq 1)$ (hoặc $\log_a x \geq b, \log_a x < b, \log_a x \leq b$).

Cách giải: Ta xét bất phương trình dạng $\log_a x > b$.

Trường hợp $a > 1$, ta có: $\log_a x > b \Leftrightarrow x > a^b$.

Trường hợp $0 < a < 1$, ta có: $\log_a x > b \Leftrightarrow 0 < x < a^b$.

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{e}{\pi}}(x+1) < \log_{\frac{e}{\pi}}(3x-1)$.

A. $S = (-\infty; 1)$. **B**. $S = (1; +\infty)$. **C**. $S = \left(\frac{1}{3}; 1\right)$. **D**. $S = (-1; 3)$.

Câu 2. Bất phương trình $3^x < 9$ có nghiệm là

A. $x < 2$. **B**. $x < 3$. **C**. $0 < x < 2$. **D**. $0 < x < 3$.

Câu 3. Bất phương trình $\left(\frac{\pi}{2}\right)^{x-1} \leq \left(\frac{\pi}{2}\right)^{2x+3}$ có nghiệm là

A. $x > -4$. **B**. $x \geq -4$. **C**. $x \leq -4$. **D**. $x < -4$.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 9$ là

A. $(-\infty; 2)$. **B**. $(2; +\infty)$. **C**. $(-2; +\infty)$. **D**. $(-\infty; -2)$.

Câu 5. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x+2) \leq 0$ là

A. $S = (-\infty; -1]$. **B**. $S = [-1; +\infty)$. **C**. $S = (-2; -1]$. **D**. $S = (-2; +\infty)$.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{3x} \leq 3^{x+2}$ là

A. $(-\infty; 1)$. **B**. $[1; +\infty)$. **C**. $(-\infty; 1]$. **D**. $(0; 1]$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+4}$ là

A. $(0; 4)$. **B**. $(-\infty; 4)$. **C**. $(0; 16)$. **D**. $(4; +\infty)$.

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-3) \geq -1$ là

A. $(-\infty; 5)$. **B**. $[5; +\infty)$. **C**. $(3; 5]$. **D**. $(3; 5)$.

Câu 9. Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) \geqslant 2$ là

A. $3 \leqslant x \leqslant \frac{13}{4}$. **B**. $3 < x \leqslant \frac{13}{4}$. **C**. $x \leqslant \frac{13}{4}$. **D**. $x \geqslant \frac{13}{4}$.

Câu 10. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 2$.

A. $(-\infty; -1]$. **B**. $[1; +\infty)$. **C**. $(-\infty; -1)$. **D**. $(-1; +\infty)$.

Câu 11. Bất phương trình $\left(\sqrt{2}\right)^{x^2-2x} \leq \left(\sqrt{2}\right)^3$ có tập nghiệm là

A. $(-2; 1)$. **B**. $(-1; 3)$. **C**. $[-2; 1]$. **D**. $[-1; 3]$.

Câu 12. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{e}{3}} 2x < \log_{\frac{e}{3}}(9-x)$.

A. $S = (3; +\infty)$. **B**. $S = (-\infty; 3)$. **C**. $S = (3; 9)$. **D**. $S = (0; 3)$.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $\dfrac{1-\log_{\frac{1}{2}} x}{\sqrt{2-6x}} < 0$ là

A. $\left(0;\dfrac{1}{6}\right)$. **B**. $\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{1}{2}\right)$. **C**. $\left(0;\dfrac{1}{3}\right)$. **D**. $\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\dfrac{3}{2}\right)^{2-x}$ là

A. $\left(-\infty;-\dfrac{2}{3}\right]$. **B**. $\left(-\infty;\dfrac{2}{5}\right]$. **C**. $\left(\dfrac{2}{5};+\infty\right]$. **D**. $\left[-\dfrac{2}{3};+\infty\right)$.

Câu 15. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x-2) \geqslant 2$.

A. $(-\infty;11)$. **B**. $(2;+\infty)$. **C**. $[11;+\infty)$. **D**. $(11;+\infty)$.

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{3}\right)^{3x} > \left(\dfrac{1}{3}\right)^{2x+6}$ là

A. $(0;6)$. **B**. $(-\infty;6)$. **C**. $(0;64)$. **D**. $(6;+\infty)$.

Câu 17. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2-3x+1) \leq 0$.

A. $S=\left[0;\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\cup\left(\dfrac{3+\sqrt{5}}{2};3\right]$. **B**. $S=\left(0;\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\cup\left(\dfrac{3+\sqrt{5}}{2};3\right)$.

C. $S=\left[\dfrac{3-\sqrt{5}}{2};\dfrac{3+\sqrt{5}}{2}\right]$. **D**. $S=\varnothing$.

Câu 18. Giải bất phương trình $\left(\dfrac{3}{4}\right)^{x^2-4} \geq 1$ ta được tập nghiệm T. Tìm T.

A. $T=[-2;2]$. **B**. $T=[2;+\infty)$.
C. $T=(-\infty;-2]$. **D**. $T=(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$.

Câu 19. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{25}(x+1) > \dfrac{1}{2}$.

A. $S=(-4;+\infty)$. **B**. $S=(-\infty;4)$. **C**. $S=(-1;4)$. **D**. $S=(4;+\infty)$.

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-9) > 0$ là

A. $[9;+\infty)$. **B**. $(10;+\infty)$. **C**. $[10;+\infty)$. **D**. $(9;+\infty)$.

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{\log_2(x-1)} \leq 1$ là

A. $S=[2;3]$. **B**. $S=(1;3]$. **C**. $S=(1;3)$. **D**. $S=(1:+\infty)$.

Câu 22. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-1) > \log_{0,5}(2x-1)$

A. $(0;+\infty)$. **B**. $(1;+\infty)$. **C**. $(-\infty;0)$. **D**. $(-\infty;1)$.

Câu 23. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) < 1$.

A. $S=\left(\dfrac{3}{4};+\infty\right)$. **B**. $S=\left(\dfrac{4}{3};+\infty\right)$. **C**. $S=\left(-\infty;\dfrac{3}{4}\right)$. **D**. $S=\left(\dfrac{3}{4};+\infty\right)$.

Câu 24. Tìm nghiệm của bất phương trình $\log_2(3^x-2) < 0$.

A. $x>1$. **B**. $x<1$. **C**. $0<x<1$. **D**. $\log_3 2 < x < 1$.

Câu 25. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^{x^2+1} \geq \left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^{3x-1}$.

A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 26. Với mọi cặp số thực $a;b$ thỏa mãn $\left(\sqrt{2}-1\right)^a \leq \left(\sqrt{2}-1\right)^b$, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a=b$. **B**. $a \geq b$. **C**. $a \leq b$. **D**. $a>b$.

Câu 27. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2^{-x^2-2x} \geq \dfrac{1}{8}$.

A. $S=(1;+\infty)$. **B**. $S=[-3;+\infty)$. **C**. $S=(-\infty;-3]$. **D**. $S=[-3;1]$.

Câu 28. Giải bất phương trình $\log_2(1-x) < 2$.

A. $x>-3$. **B**. $x<1$. **C**. $-3 \leq x \leq 1$. **D**. $-3<x<1$.

Câu 29. Bất phương trình $9^x \le \left(\frac{1}{3}\right)^{x-6}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

A. 0. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 30. Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2-5x+7)>0$ là

A. $2<x<3$. **B**. $x>3$. **C**. $x<2$ hoặc $x>3$. **D**. $x<2$.

Câu 31. Cho bất phương trình $\left(\frac{5}{7}\right)^{x^2-x+1} > \left(\frac{5}{7}\right)^{2x-1}$, tập nghiệm của bất phương trình có tập nghiệm$S=(a;b)$. Giá trị biểu thức $A=b-a$ nhận giá trị nào đây?

A. -2. **B**. -1. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3^{x+1}$ là

A. $\varnothing$. **B**. $\left(-\infty;\log_{\frac{2}{3}}3\right)$. **C**. $(-\infty;\log_2 3]$. **D**. $\left(\log_{\frac{2}{3}}3;+\infty\right)$.

Câu 33. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1)>-1$ là

A. $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$. **B**. $\left(0;\frac{3}{2}\right)$. **C**. $\left(\frac{3}{2};+\infty\right)$. **D**. $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right)$.

Câu 34. Bất phương trình $\log_x(\log_3(9^x-72))\le 1$ có tập nghiệm là

A. $S=(1;2]$. **B**. $S=\left(\log_3\sqrt{72};2\right]$. **C**. $S=\left(\log_3\sqrt{73};2\right]$. **D**. $S=(-\infty;2]$.

Câu 35. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\sqrt{25-x^2}\,(\log_2(x^2-4x+5)-1)\le 0$

A. 6. **B**. 5. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 36. Bất phương trình $(3^x-1)(x^2+3x-4)>0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên nhỏ hơn 6?

A. 9. **B**. 5. **C**. 7. **D**. Vô số.

Câu 37. Bất phương trình $\log_2\left(\log_{\frac{1}{3}}\frac{3x-7}{x+3}\right)\ge 0$ có tập nghiệm là $(a;b]$. Giá trị biểu thức $P=3a-b$ là

A. 5. **B**. 4. **C**. 10. **D**. 7.

Câu 38. Cho bất phương trình $\log 5+\log(x^2+1)\ge\log(mx^2+4x+m)$, m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$.

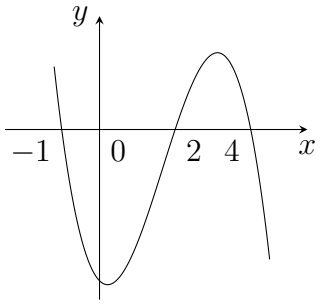
A. 3. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 39. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $9^x-(m+1)3^x+2m-2=0$ có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 thỏa mãn $(x_1+1)(x_2+1)\le 3$?

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 40.
Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên.
Hàm số $y=f(10-2^x)$ đồng biến trên khoảng

A. $(2;4)$. **B**. $(\log_2 6;4)$.
C. $(-\infty;2)$. **D**. $(\log_2 11;+\infty)$.



Câu 41. Tìm tất cả các giá trị của x thỏa mãn bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{4}}(x^2-3x)<\log_{\frac{\pi}{4}}(x+4)$ là

A. $2-2\sqrt{2}<x<2+\sqrt{2}$. **B**. $2-2\sqrt{2}<x<0$.
C. $\left[\begin{array}{l}-4<x<2-2\sqrt{2}\\ x>2+2\sqrt{2}\end{array}\right.$. **D**. $\left[\begin{array}{l}x<2-2\sqrt{2}\\ x>2+2\sqrt{2}\end{array}\right.$.

Câu 42. Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 32$ là

A. $x \in (-\infty; -5)$. **B**. $x \in (-\infty; 5)$. **C**. $x \in (-5; +\infty)$. **D**. $x \in (5; +\infty)$.

Câu 43. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{25}\right)^{2x-\frac{3}{2}} < 5^{1-2x}$.

A. $S = (-\infty; 1)$. **B**. $S = (-1; +\infty)$. **C**. $S = (-\infty; -1)$. **D**. $S = (1; +\infty)$.

Câu 44. Biết phương trình $\log_3(x^2+10) + \log_{\frac{1}{3}} x - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tính $x_1 + x_2$.

A. $x_1 + x_2 = 9$. **B**. $x_1 + x_2 = 8$. **C**. $x_1 + x_2 = 10$. **D**. $x_1 + x_2 = 6$.

Câu 45. Bất phương trình $\left(\sqrt{3}-1\right)^{x-2} \geq 1$ có tập nghiệm là

A. $(2; +\infty)$. **B**. $[2; +\infty)$. **C**. $(-\infty; 2)$. **D**. $(-\infty; 2]$.

Câu 46. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+2} < \left(\frac{1}{4}\right)^x$ là

A. $(-\infty; 0)$. **B**. $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$. **C**. $(0; +\infty) \setminus \{1\}$. **D**. $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right)$.

Câu 47. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2^{-x^2+3x} < 4$.

A. $S = (1; 2)$. **B**. $S = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
C. $S = (-1; 2)$. **D**. $S = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 48. Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_3(4x-3) + \log_{\frac{1}{3}}(2x+3) \leq 2$ là

A. $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$. **B**. $\left[\frac{3}{4}; 3\right]$. **C**. $\left(\frac{3}{4}; 3\right]$. **D**. $\left[\frac{3}{4}; +\infty\right)$.

Câu 49. Bất phương trình $2^{x^2-3x+4} \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-10}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

A. 2. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 3.

Câu 50. Tìm tất cả các nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{9x^2-17x+11} \geq \left(\frac{1}{2}\right)^{7-5x}$.

A. $x = \frac{2}{3}$. **B**. $x > \frac{2}{3}$. **C**. $x \neq \frac{2}{3}$. **D**. $x \leq \frac{2}{3}$.

Câu 51. Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$ là

A. $(1; 5)$. **B**. $(1; 3]$. **C**. $[1; 3]$. **D**. $[3; 5]$.

Câu 52. Tập nghiệm của bất phương trình $2 \cdot 7^{x+2} + 7 \cdot 2^{x+2} \leq 351 \cdot \sqrt{14^x}$ có dạng là đoạn $S = [a; b]$. Giá trị $b - 2a$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $\left(3; \sqrt{10}\right)$. **B**. $(-4; 2)$. **C**. $\left(\sqrt{7}; 4\sqrt{10}\right)$. **D**. $\left(\frac{2}{9}; \frac{49}{5}\right)$.

Câu 53. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x^2-3x-7} > 3^{2x-21}$ là

A. Vô số. **B**. 6. **C**. 7. **D**. 8.

Câu 54. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) \geq \log_{\frac{1}{2}}(5-x)$ có tập nghiệm là

A. $\left(\frac{1}{2}; 2\right]$. **B**. $(-\infty; 2]$. **C**. $[2; +\infty)$. **D**. $[2; 5)$.

Câu 55. Có bao nhiêu số nguyên trên $[0; 10]$ nghiệm đúng bất phương trình $\log_2(3x-4) > \log_2(x-1)$?

A. 10. **B**. 11. **C**. 9. **D**. 8.

Câu 56. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x+1) > \log_{\frac{1}{2}}(x+7)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 57. Bất phương trình $3^{x+2} > 9^{x-1008}$ có nghiệm là

A. $x \geq 2018$. **B**. $x > 2018$. **C**. $x < 2018$. **D**. $x > 1010$.

Câu 58. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \geq \dfrac{1}{9}$ là

A. $[0;+\infty)$. **B**. $(-\infty;4)$. **C**. $(-\infty;0)$. **D**. $[-4;+\infty)$.

Câu 59. Tìm tập nghiệm D của bất phương trình $9^x < 3^{x+4}$.

A. $D=(0;6)$. **B**. $D=(-\infty;4)$. **C**. $D=(0;4)$. **D**. $D=(4;+\infty)$.

Câu 60. Tập nghiệm của phương trình $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x-4} < 8$ là

A. $S=(-1;+\infty)$. **B**. $S=(-\infty;-1)$. **C**. $S=(-\infty;1)$. **D**. $S=(1;+\infty)$.

Câu 61. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{25}\right)^{2x-\frac{3}{2}} < 5^{1-2x}$.

A. $S=(-\infty;1)$. **B**. $S=(-1;+\infty)$. **C**. $S=(-\infty;-1)$. **D**. $S=(1;+\infty)$.

Câu 62. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(2-\sqrt{3}\right)^x > \left(7-4\sqrt{3}\right)\left(2+\sqrt{3}\right)^{x+1}$ là

A. $\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)$. **B**. $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. **C**. $\left(-2;\dfrac{1}{2}\right)$. **D**. $\left(\dfrac{1}{2};2\right)$.

Câu 63. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\sqrt{5}+2\right)^{x-1} \leq \left(\sqrt{5}-2\right)^{x-1}$ là

A. $S=(-\infty;1]$. **B**. $S=[1;+\infty)$. **C**. $S=(-\infty;1)$. **D**. $S=(1;+\infty)$.

Câu 64. Bất phương trình $2\log_9(x+2)-\log_3(1-x)\geq 1$ có tập nghiệm $S=[a;b)$. Tính $P=(4a+1)^2+b^3$.

A. $P=-1$. **B**. $P=5$. **C**. $P=4$. **D**. $P=1$.

Câu 65. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{3}} x+\log_{\sqrt[4]{3}} x+\log_{\sqrt[6]{3}} x+\cdots+\log_{\sqrt[16]{3}} x<36$ là

A. $\left(0;\sqrt[4]{3}\right)$. **B**. $\left(0;\sqrt{3}\right)$. **C**. $(0;1)$. **D**. $\left(1;\sqrt{3}\right)$.

Câu 66. Bất phương trình $\log_2(3x-2)>\log_2(6-5x)$ có tập nghiệm là

A. $(0;+\infty)$. **B**. $\left(\dfrac{1}{2};3\right)$. **C**. $(-3;1)$. **D**. $\left(1;\dfrac{6}{5}\right)$.

Câu 67. Giải bất phương trình $\left(\dfrac{3}{4}\right)^{2x-1} \leq \left(\dfrac{4}{3}\right)^{-2+x}$ ta được nghiệm là

A. $x\geq 1$. **B**. $x>1$. **C**. $x<1$. **D**. $x\leq 1$.

Câu 68. Bất phương trình $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x^2+4x} > \dfrac{1}{32}$ có tập nghiệm $S=(a;b)$. Khi đó $b-a$ bằng

A. 4. **B**. 2. **C**. 6. **D**. 8.

Câu 69. Gọi S là tập hợp tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2-3x-10}} > 3^{2-x}$. Tìm số phần tử của S.

A. 11. **B**. 0. **C**. 9. **D**. 1.

Câu 70. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}\left(x^2-6x+5\right)+\log_3(x-1)\geq 0$ là

A. $S=(5;6]$. **B**. $S=[1;6]$. **C**. $S=(5;+\infty)$. **D**. $S=(1;+\infty)$.

Câu 71. Tìm tất cả các nghiệm của bất phương trình $\log_2\left(\sqrt{3x+1}+6\right)-1\geq \log_2\left(7-\sqrt{10-x}\right)$.

A. $1\leq x\leq \dfrac{369}{49}$. **B**. $x\geq \dfrac{369}{49}$. **C**. $x\leq 1$. **D**. $x\leq \dfrac{369}{49}$.

Câu 72. Giải bất phương trình $2\log_3(4x-3)+\log_{\frac{1}{9}}(2x+3)^2\leq 2$.

A. $\left(\dfrac{3}{4};+\infty\right)$. **B**. $\left(\dfrac{3}{4};3\right]$. **C**. vô nghiệm. **D**. $\left[-\dfrac{3}{8};3\right]$.

Câu 73. Biết tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{\log_2\dfrac{3-2x}{1-x}}\leq\sqrt{2}$ có dạng $(-\infty;a]\cup[b;+\infty)$. Tính giá trị $T=ab$.

A. $T=0$. **B**. $T=2$. **C**. $T=3$. **D**. $T=1$.

Câu 74. Bất phương trình $\log^2 x - 2019\log x + 2018 \leq 0$ có tập nghiệm là
A. $S = [1; 2018]$. **B**. $S = \left[10; 10^{2018}\right)$. **C**. $S = \left(10; 10^{2018}\right)$. **D**. $S = \left[10; 10^{2018}\right]$.

Câu 75. Cho 3 số thực a, b, c lớn hơn 1 thỏa mãn $\log_a b \cdot \log_a c < \log_a \left(\dfrac{b}{c}\right)$. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_a x + \log_b x > \log_c x$ là
A. $x < 1$. **B**. $x > 0$. **C**. $\left[\begin{array}{l} x < 0 \\ x > 1 \end{array}\right.$. **D**. $0 < x < 1$.

Câu 76. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\dfrac{2}{5}\right)^{1-3x} \geq \dfrac{25}{4}$.
A. $S = \left(-\infty; \dfrac{1}{3}\right)$. **B**. $S = (-\infty; 1]$. **C**. $S = \left[\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$. **D**. $S = [1; +\infty)$.

Câu 77. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(4x-3) \leq \log_9(18x+27)$.
A. $S = \left(\dfrac{3}{4}; +\infty\right)$. **B**. $S = \left(\dfrac{3}{4}; 3\right]$. **C**. $S = \left[-\dfrac{3}{8}; 3\right]$. **D**. $S = [3; +\infty)$.

Câu 78. Tập nghiệm của bất phương trình $2 \cdot 4^x - 5 \cdot 2^x + 2 \leqslant 0$ có dạng $S = [a; b]$. Tính giá trị của biểu thức $b - a$.
A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. 1. **C**. $\dfrac{5}{2}$. **D**. 2.

Câu 79. Biết rằng tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{3}} x \left(1 + \dfrac{1}{3}\log_{\sqrt[3]{3}} 3x\right) \leq 6$ là $[a; b]$. Tính $T = 81a^2 + b^2$.
A. $T = \dfrac{82}{9}$. **B**. $T = \dfrac{84}{3}$. **C**. $T = \dfrac{80}{9}$. **D**. $T = \dfrac{80}{3}$.

Câu 80. Tìm m để bất phương trình $\log^2 x + 3\log x + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi x thuộc tập xác định.
A. $m \geq \dfrac{9}{4}$. **B**. $m \leq \dfrac{9}{4}$. **C**. $m < \dfrac{9}{4}$. **D**. $m > -\dfrac{9}{4}$.

Câu 81. Nghiệm nguyên lớn nhất của bất phương trình $\log_2^4 x - \log^2_{\frac{1}{2}}\left(\dfrac{x^3}{8}\right) + 9\log_2\left(\frac{32}{x^2}\right) < 4\log^2_{2^{-1}} x$ là
A. $x = 7$. **B**. $x = 8$. **C**. $x = 4$. **D**. $x = 1$.

Câu 82. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\dfrac{\log_2 \dfrac{x}{2}}{\log_2 x} - \dfrac{\log_2 x^2}{\log_2 x - 1} \leq 1$.
A. $\left(0; \dfrac{1}{2}\right] \cup \left(1; \sqrt{2}\right] \cup (2; +\infty)$. **B**. $\left(0; \dfrac{1}{2}\right] \cup \left(1; \sqrt{2}\right]$.
C. $\left(0; \dfrac{1}{2}\right] \cup \left[\sqrt{2}; +\infty\right)$. **D**. $\left(0; \dfrac{1}{2}\right] \cup [1; +\infty)$.

Câu 83. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\mathrm{e}^{u_{18}} + 5\sqrt{\mathrm{e}^{u_{18}} - \mathrm{e}^{4u_1}} = \mathrm{e}^{4u_1}$ và $u_{n+1} = u_n + 3$ với $n \geq 1$. Giá trị lớn nhất của n để $\log_3 u_n < \ln 2018$ bằng
A. 1420. **B**. 1419. **C**. 1417. **D**. 1418.

Câu 84. Biết bất phương trình $\log_5(5^x - 1) \cdot \log_{25}(5^{x+1} - 5) \leq 1$ có tập nghiệm là đoạn $[a; b]$. Giá trị của $a + b$ bằng
A. $-2 + \log_5 156$. **B**. $2 + \log_5 156$. **C**. $-2 + \log_5 26$. **D**. $-1 + \log_5 156$.

Câu 85. Bất phương trình $5^{(\log_5 x)^2} + x^{\log_5 x} \leq 10$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?
A. 5. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 9.

Câu 86. Giá trị nguyên dương nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $4^x - 2018m2^{x-1} + 3 - 1009m \leq 0$ có nghiệm là
A. $m = 1$. **B**. $m = 2$. **C**. $m = 3$. **D**. $m = 4$.

Câu 87. Biết tập nghiệm của bất phương trình $\log_3\left(\sqrt{x^2+x+2}+1\right)+3\log_5\left(x^2+x+3\right)<4$ là $(a;b)$. Khi đó tổng $2a+b$ bằng

A. -3. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 88. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m\cdot 4^{x^2-2x-1}-(1-2m)\cdot 10^{x^2-2x-1}+m\cdot 25^{x^2-2x-1}\le 0$ nghiệm đúng với mọi $x\in\left[\dfrac{1}{2};2\right]$.

A. $m<0$. **B**. $m\ge\dfrac{100}{841}$. **C**. $m\le\dfrac{1}{4}$. **D**. $m\le\dfrac{100}{841}$.

Câu 89. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{2x^2-15x+100}-2^{x^2+10x-50}+x^2-25x+150<0$.

A. 6. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 90. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $9^x-2(x+5)3^x+9(2x+1)\ge 0$.

A. $[0;1]\cup[2;+\infty)$. **B**. $(-\infty;1]\cup[2;+\infty)$. **C**. $[1;2]$. **D**. $(-\infty;0]\cup[2;+\infty)$.

Câu 91. Cho $0<x<y<1$. Đặt $m=\dfrac{1}{y-x}\left(\ln\dfrac{y}{1-y}-\ln\dfrac{x}{1-x}\right)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m>4$. **B**. $m<1$. **C**. $m=4$. **D**. $m<2$.

Câu 92. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $5x^2+12x+16=m(x+2)\sqrt{x^2+2}$ có hai nghiệm thực phân biệt thỏa mãn điều kiện $2017^{2x+\sqrt{x+1}}-2017^{2+\sqrt{x+1}}+2018x\le 2018$.

A. $m\in(2\sqrt{6};3\sqrt{3}]$. **B**. $m\in[2\sqrt{6};3\sqrt{3}]$.

C. $m\in\left(3\sqrt{3};\dfrac{11}{3}\sqrt{3}\right)\cup\{2\sqrt{6}\}$. **D**. $m\in\left(2\sqrt{6};\dfrac{11\sqrt{3}}{3}\right)$.

Câu 93. Trong các nghiệm $(x;y)$ thỏa mãn bất phương trình $\log_{x^2+2y^2}(2x+y)\ge 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T=2x+y$ bằng

A. $\dfrac{9}{4}$. **B**. $\dfrac{9}{2}$. **C**. $\dfrac{9}{8}$. **D**. 9.

Câu 94. Biết a là số thực dương bất kì để bất phương trình $a^x\geqslant 9x+1$ nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $a\in\left(10^3;10^4\right]$. **B**. $a\in\left(10^2;10^3\right]$. **C**. $a\in\left(0;10^2\right]$. **D**. $\left(10^4;+\infty\right)$.

Câu 95. Gọi a là số thực lớn nhất để bất phương trình $x^2-x+2+a\ln\left(x^2-x+1\right)\geqslant 0$ nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a\in(2;3]$. **B**. $a\in(8;+\infty)$. **C**. $a\in(6;7]$. **D**. $a\in(-6;-5]$.

Câu 96. Cho bất phương trình $m\cdot 3^{x+1}+(3m+2)\cdot\left(4-\sqrt{7}\right)^x+\left(4+\sqrt{7}\right)^x>0$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi $x\in(-\infty;0)$

A. $m>\dfrac{2+2\sqrt{3}}{3}$. **B**. $m>\dfrac{2-2\sqrt{3}}{3}$. **C**. $m\ge\dfrac{2-2\sqrt{3}}{3}$. **D**. $m\ge-\dfrac{2-2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 97. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(-9;9)$ của tham số m để bất phương trình $3\log x\le 2\log\left(m\sqrt{x-x^2}-(1-x)\sqrt{1-x}\right)$ có nghiệm thực?

A. 6. **B**. 7. **C**. 10. **D**. 11.

Câu 98. Có bao nhiêu giá trị dương của tham số thực m để bất phương trình $\sqrt{\log_2^2 x+\log_{\frac{1}{2}x^2}-3}\ge m^2\left(\log_4 x^2-3\right)$ có nghiệm duy nhất thuộc $[32;+\infty)$?

A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 99. Có bao nhiêu số nguyên dương m trong đoạn $[-2018;2018]$ sao cho bất phương trình sau đúng với mọi $x\in(1;100)$: $(10x)^{m+\frac{\log x}{10}}\ge 10^{\frac{11}{10}\log x}$?

A. 2018. **B**. 4026. **C**. 2013. **D**. 4036.

Câu 100. Giải bất phương trình $\log_3\dfrac{5x+1}{(x-1)^2}\ge 3x^2-11x+3$ ta được tập nghiệm S. Biết rằng S có dạng $[a;b]\backslash\{1\}$. Hãy tính $T=(a+b)-ab$.

A. $\dfrac{23}{3}$. **B**. $\dfrac{11}{3}$. **C**. 3. **D**. $\dfrac{10}{3}$.

Câu 101. Giải bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-4} > \left(\frac{3}{4}\right)^{x+1}$.

A. $S = (-\infty; 5)$. **B**. $S = (-1; 2)$. **C**. $S = [5; +\infty)$. **D**. $(-\infty; -1)$.

Câu 102. Tính $a + b$, biết $[a; b]$ là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $\log_2 \sqrt{x^2 - 2x + m} + 4\sqrt{\log_4(x^2 - 2x + m)} \leqslant 5$ thỏa mãn với mọi $x \in [0; 2]$.

A. $a + b = 4$. **B**. $a + b = 2$. **C**. $a + b = 0$. **D**. $a + b = 6$.

Câu 103. Tập nghiệm của bất phương trình $(\log_2 x)^2 - 4\log_2 x + 3 > 0$ là

A. $(0; 2) \cup (8; +\infty)$. **B**. $(-\infty; 2) \cup (8; +\infty)$.
C. $(2; 8)$. **D**. $(8; +\infty)$.

Câu 104. Giải bất phương trình $\log_2 \left(\log_{\frac{1}{2}} \left(2^x - \frac{15}{16}\right)\right) \leqslant 2$.

A. $x \geqslant 0$. **B**. $\log_2 \frac{15}{16} < x < \log_2 \frac{31}{16}$.
C. $0 \leqslant x < \log_2 \frac{31}{16}$. **D**. $\log_2 \frac{31}{16} < x \leqslant 0$.

Câu 105. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x - 6) \geq -3$ là

A. $(-1; 6)$. **B**. $(-2; -1) \cup (6; 7)$. **C**. $(7; +\infty)$. **D**. $[-2; -1) \cup (6; 7]$.

Câu 106. Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 + 8x + 7) \geq -3$ là

A. -32. **B**. -14. **C**. -26. **D**. -24.

Câu 107. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

A. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$. **B**. $\log x < 0 \Leftrightarrow x < 10$.
C. $\log_{\frac{1}{2}} a < \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a > b > 0$. **D**. $\log_2 a = \log_2 b \Leftrightarrow a = b > 0$.

Câu 108. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

A. $(3; +\infty)$. **B**. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. **C**. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. **D**. $(2; +\infty)$.

Câu 109. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \sqrt{2 - \ln(\mathrm{e}x)}$.

A. $\mathscr{D} = (1; +\infty)$. **B**. $\mathscr{D} = (0; 1)$. **C**. $\mathscr{D} = (0; \mathrm{e}]$. **D**. $(1; 2)$.

Câu 110. Tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $2\log_2 \sqrt{x+1} \leq 2 - \log_2(x-2)$ bằng

A. 12. **B**. 9. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 111. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-2x} < 27$ là

A. $(-\infty; -1)$. **B**. $(3; +\infty)$.
C. $(-1; 3)$. **D**. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 112. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-3		1		$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-3	$\nearrow$	0	$\searrow$	$-\infty$

Bất phương trình $f(x) < \mathrm{e}^x + m$ đúng với mọi $x \in (-1; 1)$ khi và chỉ khi

A. $m \geq f(1) - \mathrm{e}$. **B**. $m > f(-1) - \frac{1}{\mathrm{e}}$. **C**. $m \geq f(-1) - \frac{1}{\mathrm{e}}$. **D**. $m > f(1) - \mathrm{e}$.

Câu 113. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{0.2}(4x + 11) < \log_{0.2}(x^2 + 6x + 8)$ là

A. $S = (-2; 4)$. **B**. $S = (-3; 1)$. **C**. $S = (-2; 1)$. **D**. $S = (-4; -2)$.

Câu 114. Cho a, b là các số thực thỏa mãn $\left(\sqrt{2}-1\right)^a > \sqrt{2}+1 > \left(\sqrt{2}-1\right)^b$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $b > a > -1$. **B**. $a < -1 < b$. **C**. $a > b > -1$. **D**. $a > -1 > b$.

Câu 115. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}}(x+2) \geq \log_{\sqrt{2}}(2x+3)$.

A. $S = \left(-\infty; -\dfrac{3}{2}\right]$. **B**. $S = \left(\dfrac{3}{2}; +\infty\right)$. **C**. $S = [-1; +\infty)$. **D**. $S = \left(-\dfrac{3}{2}; -1\right]$.

Câu 116. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{0,2}(x-3) + 2 \geq 0$ là

A. $S = (-\infty; 28)$. **B**. $S = (28; +\infty]$. **C**. $S = (3; +\infty)$. **D**. $S = (3; 28]$.

Câu 117. Tập nghiệm S của bất phương trình $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^{x^2} < \dfrac{1}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^3}$ là

A. $S = (0; \sqrt{3})$. **B**. $S = (-\infty; \sqrt{3})$. **C**. $S = (\sqrt{3}; +\infty)$. **D**. $S = (-\sqrt{3}; \sqrt{3})$.

Câu 118. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $9^x - m \cdot 3^x - m + 3 > 0$ nghiệm đúng với mọi x.

A. Không tồn tại m. **B**. $m > 2$. **C**. $m < 2$. **D**. $m < 3$.

Câu 119. Nghiệm của bất phương trình $2^{1-x} - 2^x + 1 \leq 0$ là

A. $x \geq 1$. **B**. $x > 2$. **C**. $1 < x \leq 2$. **D**. $x < 1$.

Câu 120. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-2x} < 27$ là

A. $(-\infty; -1)$. **B**. $(3; +\infty)$.
C. $(-1; 3)$. **D**. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 121. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới.

x	$-\infty$		-3		1		$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-3	$\nearrow$	0	$\searrow$	$-\infty$

Bất phương trình $f(x) < \mathrm{e}^x + m$ đúng với mọi $x \in (-1; 1)$ khi và chỉ khi

A. $m \geq f(1) - \mathrm{e}$. **B**. $m > f(-1) - \dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **C**. $m \geq f(-1) - \dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **D**. $m > f(1) - \mathrm{e}$.

Câu 122. Bất phương trình $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 9^x > 0$ có tập nghiệm là?

A. $S = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$. **B**. $S = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
C. $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. **D**. $S = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

Câu 123. Tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$

$$\left(\sqrt{10}+1\right)^x - m\left(\sqrt{10}-1\right)^x > 3^{x+1}.$$

A. $m < -\dfrac{7}{4}$. **B**. $m < -\dfrac{9}{4}$. **C**. m < -2. **D**. $m < -\dfrac{11}{4}$.

Câu 124. Cho $\left(\sqrt{2019}-\sqrt{2018}\right)^a > \left(\sqrt{2019}-\sqrt{2018}\right)^b$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $a > b$. **B**. $a < b$. **C**. $a = b$. **D**. $a \geq b$.

Câu 125. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2}{5}}(x-4) + 1 > 0$.

A. $\left[\dfrac{13}{2}; +\infty\right)$. **B**. $\left(-\infty; \dfrac{13}{2}\right)$. **C**. $(4; +\infty)$. **D**. $\left(4; \dfrac{13}{2}\right)$.

Câu 126. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để bất phương trình

$$\left(6+2\sqrt{7}\right)^x + (2-m)\left(3-\sqrt{7}\right)^x - (m+1)2^x \geq 0$$

nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$?

A. 10. **B**. 9. **C**. 12. **D**. 11.

Câu 127. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{\sqrt{x}} < 2$ là

A. $[0; 1)$. **B**. $(-\infty; 1)$. **C**. $(-\infty; 1]$. **D**. $(0; 1)$.

Câu 128. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x - 6 \le 0$ là
A. $S = \left(0 : \frac{1}{2}\right] \cup [64; +\infty)$. **B**. $S = \left(0; \frac{1}{2}\right]$.
C. $S = \left[\frac{1}{2}; 64\right]$. **D**. $S = [64; +\infty]$.

Câu 129. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 9$ là
A. $(-\infty; -2)$. **B**. $(-\infty; 2)$. **C**. $(2; +\infty)$. **D**. $(-2; +\infty)$.

Câu 130. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\left(\frac{10}{9}\right)^{2x^2-5xy} \le \left(\frac{3}{\sqrt{10}}\right)^{xy+5y^2}$. Hiệu giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\frac{x}{y}$ bằng
A. $\frac{1}{5}$. **B**. $\frac{5}{4}$. **C**. $\frac{5}{2}$. **D**. $\frac{1}{4}$.

Câu 131. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn
$$\log_2 \frac{x^2+5y^2}{x^2+10xy+y^2} + 1 + x^2 - 10xy + 9y^2 \le 0.$$
Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x^2+xy+9y^2}{xy+y^2}$. Tính $T = 10M - m$.
A. 60. **B**. 94. **C**. 104. **D**. 50.

Câu 132. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2+2x-8) \ge -4$ là
A. 6. **B**. Vô số. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 133. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x} > 3^{x+4}$.
A. $S = (-\infty; 4)$. **B**. $S = (0; 4)$. **C**. $S = (-4; +\infty)$. **D**. $S = (4; +\infty)$.

Câu 134. Có tất cả bao nhiêu số tự nhiên a sao cho $\lim \sqrt{\frac{9^n+3^{n+1}}{6^n+9^{n+2}}} \le \frac{1}{3^a}$?
A. 1. **B**. 2019. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 135. Bất phương trình $\log_3(3-x) < \log_9(x^2-x)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?
A. 2. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 136. Bất phương trình $\log_4(4-x) < \log_{16}(x^2+x)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?
A. 2. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 137. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2+2x)(x-1)^2(\log_2 4^x - 2)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của $f(x)$ là
A. 2. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 138. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2-x)^2(x+1)(e^{\ln(|x|+1)} - 1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của $f(x)$ là
A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 139. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 \ge 0$.
A. $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$. **B**. $S = [2; 16]$.
C. $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$. **D**. $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 140. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) > 3$.
A. $x > 3$. **B**. $\frac{1}{3} < x < 3$. **C**. $x < 3$. **D**. $x > \frac{10}{3}$.

Câu 141. Cho hàm số $f(x) = 2^x.7^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?
A. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2\log_2 7 < 0$. **B**. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x\ln 2 + x^2 \ln 7 < 0$.
C. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x\log_7 2 + x^2 < 0$. **D**. $f(x) < 1 \Leftrightarrow 1 + x\log_2 7 < 0$.

Câu 142. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$.

A. $S = (2; +\infty)$. **B**. $S = (-\infty; 2)$. **C**. $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$. **D**. $S = (-1; 2)$.

Câu 143. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+1} - \frac{1}{5} > 0$.

A. $S = (1; +\infty)$. **B**. $S = (-1; +\infty)$. **C**. $S = (-2; +\infty)$. **D**. $S = (-\infty; -2)$.

Câu 144. Hỏi phương trình $3x^2 - 6x + \ln(x+1)^3 + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 145. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là

A. $(0; 6)$. **B**. $(-\infty; 6)$. **C**. $(0; 64)$. **D**. $(6; +\infty)$.

Câu 146. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2^x - 1} - \log(x-2)^2$.

A. $D = [0; +\infty) \setminus \{2\}$. **B**. $D = (0; +\infty) \setminus \{2\}$. **C**. $D = (2; +\infty)$. **D**. $D = [0; +\infty)$.

Câu 147. Tập xác định của hàm số $y = \log_2[\log_3(x^2 - 3x - 3)]$ là

A. $(-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$. **B**. $\left(-\infty; \frac{3-\sqrt{33}}{2}\right) \cup \left(\frac{3+\sqrt{33}}{2}; +\infty\right)$.

C. $\left(-\infty; \frac{3-\sqrt{21}}{2}\right) \cup \left(\frac{3+\sqrt{21}}{2}; +\infty\right)$. **D**. $\left(-\infty; \frac{3-\sqrt{57}}{2}\right) \cup \left(\frac{3+\sqrt{57}}{2}; +\infty\right)$.

Câu 148. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-5x+4} > 4$.

A. $S = \left(-\infty; \frac{5-\sqrt{17}}{2}\right) \cup \left(\frac{5+\sqrt{17}}{2}; +\infty\right)$. **B**. $S = \left(\frac{5-\sqrt{17}}{2}; \frac{5+\sqrt{17}}{2}\right)$.

C. $S = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. **D**. $S = (2; 3)$.

Câu 149. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x-5) = 4$.

A. $x = 21$. **B**. $x = 3$. **C**. $x = 11$. **D**. $x = 13$.

Câu 150. Số nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3} = 7^{x+1}$.

A. 0. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 151. Cho bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-5x+4} > 4$, có tập nghiệm là $S = (a; b)$. Khẳng định nào sao đây đúng?

A. $a + b = 10$. **B**. $a + b = 7$. **C**. $a + b = 6$. **D**. $a + b = 5$.

Câu 152. Giải bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-4} > \left(\frac{3}{4}\right)^{x+1}$.

A. $S = [5; +\infty)$. **B**. $S = (-\infty; 5)$. **C**. $(-\infty; -1)$. **D**. $S = (-1; 2)$.

Câu 153. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3\left(\log_{\frac{1}{2}} x\right) < 1$ là

A. $(0; 1)$. **B**. $\left(\frac{1}{8}; 3\right)$. **C**. $\left(\frac{1}{8}; 1\right)$. **D**. $\left(\frac{1}{8}; +\infty\right)$.

Câu 154. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $\log 5 + \log(x^2+1) \geqslant \log(mx^2 + 4x + m)$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

A. 0. **B**. 1. **C**. Vô số. **D**. 2.

Câu 155. Biết tập nghiệm của bất phương trình $\log_4(3^x - 1) \cdot \log_{\frac{1}{4}} \frac{3^x - 1}{16} \leqslant \frac{3}{4}$ có dạng $(a; b] \cup [c; +\infty)$, với $a, b, c \in \mathbb{R}$. Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$.

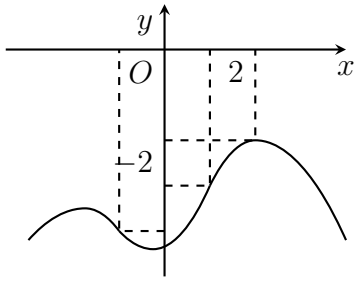
A. 6. **B**. 4. **C**. 9. **D**. 3.

Câu 156. Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_2(x-1) \leqslant \log_2(5-x)+1$ là
A. $(1;5)$. **B**. $(1;3]$. **C**. $[1;3]$. **D**. $[3;5]$.

Câu 157. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \dfrac{x+2}{3-2x} \geqslant 0$ là
A. $T=\left(-2;\dfrac{1}{3}\right]$. **B**. $T=\left[-2;\dfrac{1}{3}\right]$. **C**. $T=\left[\dfrac{3}{2};+\infty\right)$. **D**. $T=\left(-\infty;\dfrac{1}{3}\right]$.

Câu 158. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1)+\log_3(11-2x) \geqslant 0$ là
A. $(-\infty;4]$. **B**. $(1;4]$. **C**. $(1;4)$. **D**. $\left[4;\dfrac{11}{2}\right)$.

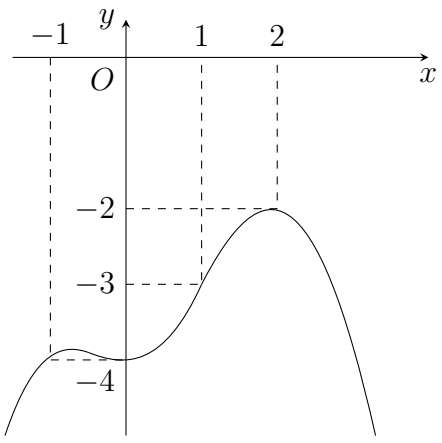
Câu 159. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ



Tổng tất cả các gí trị nguyên của tham số m để bất phương trình $9\cdot 6^{f(x)}+(4-f^2(x))\cdot 9^{f(x)} \leqslant (-m^2+5m)\cdot 4^{f(x)}$ đúng $\forall x\in\mathbb{R}$.
A. 10. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 9.

Câu 160. Bác Bình tham gia chương trình bảo hiểm An sinh xã hội của công ty bảo hiểm với thể lệ như sau: Cứ đến tháng 9 hàng năm bác Bình đóng vào công ty 20 triệu đồng với lãi suất hàng năm không đổi 6% / năm. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm bác Bình thu về tổng tất cả số tiền lớn hơn 400 triệu đồng?
A. 14 năm. **B**. 12 năm. **C**. 11 năm. **D**. 13 năm.

Câu 161.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ. Bất phương trình $f(x) \leqslant 3^x-2x+m$ có nghiệm trên $(-\infty;1]$ khi và chỉ khi
A. $m \geqslant f(1)-1$. **B**. $m > f(1)+1$.
C. $m \leqslant f(1)-1$. **D**. $m < f(1)-1$.



Câu 162. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{3x+1}-9+3^{x+1}-9\cdot 3^{2x}<0$ là
A. $(-\infty;1)$. **B**. $(3;+\infty)$. **C**. $(1;+\infty)$. **D**. $(-\infty;3)$.

Câu 163. Để đủ tiền mua xe ô tô, anh Hùng vay ngân hàng 200 triệu theo phương thức trả góp với lãi suất 0,85% một tháng. Nếu sau mỗi tháng, kể từ thời điểm vay, anh Hùng trả nợ cho ngân hàng số tiền cố định là 8 triệu đồng bao gồm cả tiền lãi vay và tiền gốc. Biết phương thức trả lãi và gốc không thay đổi trong suốt quá trình anh Hùng trả nợ. Hỏi sau bao nhiêu tháng thì anh trả hết nợ ngân hàng? (tháng cuối có thể trả dưới 8 triệu đồng).
A. 28. **B**. 27. **C**. 30. **D**. 29.

Câu 164. Tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+1} - \dfrac{1}{5} > 0$ là
A. $S = (-\infty; -2)$. **B**. $S = (1; +\infty)$. **C**. $S = (-2; +\infty)$. **D**. $S = (-1; +\infty)$.

Câu 165. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 4^{x+6}$ là
A. $(-\infty; -6)$. **B**. $(-\infty; -12)$. **C**. $(6; +\infty)$. **D**. $(12; +\infty)$.

Câu 166. Một người gửi vào ngân hàng số tiền 30 triệu đồng, lãi suất 0,48% /tháng. Sau đúng 1 tháng kể từ ngày gửi người này gửi đều đặn thêm vào 1 triệu đồng, hai lần gửi liên tiếp cách nhau đúng 1 tháng. Giả định rằng lãi suất không thay đổi và người này không rút tiền ra, số tiền lãi của tháng trước được tính vào vốn và tính lãi cho tháng kế tiếp. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng người này thu về tổng số tiền cả gốc và lãi ít nhất 50 triệu đồng.
A. 17. **B**. 19. **C**. 18. **D**. 20.

Câu 167. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2^{x^2-3x} \leq 16$.
A. $S = [-1; 4]$. **B**. $S = [-1; +\infty)$.
C. $S = (-\infty; 4]$. **D**. $S = (-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 168. Biết rằng bất phương trình $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{x^2-x} \geqslant \left(\dfrac{9}{4}\right)^{x-1}$ có tập nghiệm là đoạn $[a; b]$. Tính $b-a$.
A. $b - a = 2\sqrt{5}$. **B**. $b - a = 3$. **C**. $b - a = \sqrt{5}$. **D**. $b - a = 2$.

Câu 169. Anh A vào làm ở công ty X với mức lương ban đầu là 10 triệu đồng/ tháng. Nếu hoàn thành tốt nhiệm vụ thì cứ sau 6 tháng làm việc, mức lương của anh lại được tăng thêm 20%. Hỏi bắt đầu từ tháng thứ mấy kể từ khi vào làm ở công ty X, tiền lương mỗi tháng của anh A nhiều hơn 20 triệu đồng(biết rằng trong suốt thời gian làm ở công ty X anh A luôn hoàn thành tốt nhiệm vụ?
A. Tháng thứ 31. **B**. Tháng thứ 25. **C**. Tháng thứ 19. **D**. Tháng thứ 37.

Câu 170. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để tập nghiệm của bất phương trình $\ln(x^2 + 2x + m) - 2\ln(2x - 1) > 0$ chứa đúng hai số nguyên?
A. 10. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 9.

Câu 171. Một người gửi M triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 8,4%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì người đó có được nhiều hơn gấp đôi số tiền mang đi gửi?
A. 7 năm. **B**. 10 năm. **C**. 9 năm. **D**. 8 năm.

Câu 172. Cho hàm số $f(x) = 4^x \cdot 9^{x^2}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?
A. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_4 9 < 0$. **B**. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \ln 4 + x^2 \ln 9 < 0$.
C. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x^2 + 2x \log_9 4 > 0$. **D**. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x\left(\log 4 + \log 9^x\right) < 0$.

Câu 173. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x + 1) > 0$ là
A. $S = \left(-\dfrac{1}{4}; 0\right)$. **B**. $S = (0; +\infty)$. **C**. $S = \left(-\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. **D**. $S = \left(-\dfrac{1}{2}; 0\right)$.

Câu 174. Cho cấp số cộng (a_n), cấp số nhân (b_n) thỏa mãn $a_2 > a_1 \geq 0, b_2 > b_1 \geq 1$ và hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ sao cho $f(a_2) + 2 = f(a_1)$ và $f\left(\log_2 b_2\right) + 2 = f\left(\log_2 b_1\right)$. Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho $b_n > 2019a_{n+1}$.
A. 17. **B**. 14. **C**. 15. **D**. 16.

Câu 175. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3 - x) < 2$ là
A. $(-\infty; 1)$. **B**. $(-1; 3)$. **C**. $(1; 3)$. **D**. $(3; +\infty)$.

Câu 176. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\dfrac{2}{5}\right)^{1-3x} \geqslant \dfrac{25}{4}$ là
A. $S = \left[\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$. **B**. $S = \left(-\infty; \dfrac{1}{3}\right)$. **C**. $S = (-\infty; 1]$. **D**. $S = [1; +\infty)$.

Câu 177. S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số a thỏa mãn mỗi nghiệm của bất phương trình $\log_x(5x^2-8x+3)>2$ đều là nghiệm của bất phương trình $x^2-2x-a^4+1\geqslant 0$.

A. $S=\left(-\dfrac{\sqrt{10}}{5};\dfrac{\sqrt{10}}{5}\right)$. **B**. $S=\left(-\infty;-\dfrac{\sqrt{10}}{5}\right]\bigcup\left[\dfrac{\sqrt{10}}{5};+\infty\right)$.

C. $S=\left[-\dfrac{\sqrt{10}}{5};\dfrac{\sqrt{10}}{5}\right]$. **D**. $S=\left(-\infty;-\dfrac{\sqrt{10}}{5}\right)\bigcup\left(\dfrac{\sqrt{10}}{5};+\infty\right)$.

Câu 178. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x^2-3x-2}\geqslant 4$.

A. $S=(-\infty;0]\cup[3;+\infty)$. **B**. $S=(-\infty;0]$.

C. $S=[3;+\infty)$. **D**. $S=[0;3]$.

Câu 179. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x-3\log_2 x+2\leqslant 0$ là

A. $S=[4;+\infty)$. **B**. $S=[2;4]$.

C. $S=(0;2]\cup[4;+\infty)$. **D**. $S=(0;2]$.

Câu 180. Cho bất phương trình $2+\log_3(x^2+1)\geq\log_3(mx^2-2x+m)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình trên nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$?

A. 7. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 8.

Câu 181. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1)<\log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$.

A. $S=(2;+\infty)$. **B**. $S=(-\infty;2)$. **C**. $S=\left(\dfrac{1}{2};2\right)$. **D**. $S=(-1;2)$.

Câu 182. Cho $a>1$. Biết khi $a=a_0$ thì bất phương trình $x^a\leqslant a^x$ đúng với mọi $x\in(1;+\infty)$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $1<a_0<2$. **B**. $e<a_0<\mathrm{e}^2$. **C**. $2<a_0<3$. **D**. $\mathrm{e}^2<a_0<\mathrm{e}^3$.

Câu 183. Bất phương trình $\log_2(3x-2)>\log_2(6-5x)$ có tập nghiệm là

A. $(0;+\infty)$. **B**. $\left(\dfrac{1}{2};3\right)$. **C**. $(-3;1)$. **D**. $\left(1;\dfrac{6}{5}\right)$.

Câu 184. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{\frac{1}{x}}<\dfrac{1}{4}$ là

A. $\left(-\dfrac{1}{2};0\right)$. **B**. $(-\infty;-2)$. **C**. $\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)\setminus\{0\}$. **D**. $(-2;0)$.

Câu 185. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+1}>3^{x+2}$.

A. $\left(-\infty;\log_{\frac{3}{2}}\dfrac{9}{2}\right)$. **B**. $\left(-\infty;\log_{\frac{2}{3}}\dfrac{9}{2}\right)$. **C**. $\left(-\infty;\log_{\frac{2}{3}}\dfrac{9}{2}\right]$. **D**. $\left(\log_{\frac{2}{3}}\dfrac{9}{2};+\infty\right)$.

Câu 186. Tập nghiệm S của bất phương trình $3^{x-1}>27$ là

A. $S=[4;+\infty)$. **B**. $S=(4;+\infty)$. **C**. $S=(0;4)$. **D**. $S=(-\infty;4)$.

Câu 187. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{25}\right)^{2x-\frac{3}{2}}<5^{1-2x}$.

A. $S=(-\infty;1)$. **B**. $S=(-1;+\infty)$. **C**. $S=(-\infty;-1)$. **D**. $S=(1;+\infty)$.

Câu 188. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x-2}>\left(\dfrac{1}{2}\right)^{2x-5}$.

A. $(-\infty;-3)$. **B**. $(3;+\infty)$. **C**. $(-3;+\infty)$. **D**. $(-\infty;3)$.

Câu 189. Biết bất phương trình $\log_5(5^x-1)\cdot\log_{25}(5^{x+1}-5)\leq 1$ có tập nghiệm là đoạn $[a;b]$. Giá trị của $a+b$ bằng

A. $-2+\log_5 156$. **B**. $2+\log_5 156$. **C**. $-2+\log_5 26$. **D**. $-1+\log_5 156$.

Câu 190. Có bao nhiêu giá trị dương của tham số thực m để bất phương trình $\sqrt{\log_2^2 x+\log_{\frac{1}{2}x^2}-3}\geq m^2\left(\log_4 x^2-3\right)$ có nghiệm duy nhất thuộc $[32;+\infty)$?

A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 191. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(2-\sqrt{3}\right)^{x} > \left(7-4\sqrt{3}\right)\left(2+\sqrt{3}\right)^{x+1}$ là
A. $\left(-\infty;\frac{1}{2}\right)$. **B**. $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. **C**. $\left(-2;\frac{1}{2}\right)$. **D**. $\left(\frac{1}{2};2\right)$.

Câu 192. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{\pi}{3}\right)^{\frac{1}{x}} < \left(\frac{\pi}{3}\right)^{\frac{3}{x}+5}$.
A. $S=(0;+\infty)$. **B**. $S=\left(-\infty;-\frac{2}{5}\right)$.
C. $S=\left(-\infty;-\frac{2}{5}\right)\cup(0;+\infty)$. **D**. $S=\left(-\frac{2}{5};+\infty\right)$.

Câu 193. Biết tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(\sqrt{x^2+x+2}+1)+3\log_5(x^2+x+3)<4$ là $(a;b)$. Khi đó tổng $2a+b$ bằng
A. -3. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 194. Cho hàm số $f(x)=3^{x^2}4^x$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?
A. $f(x)>9 \Leftrightarrow x^2\ln 3+x\ln 4>2\ln 3$. **B**. $f(x)>9 \Leftrightarrow x^2+2x\log_3 2>2$.
C. $f(x)>9 \Leftrightarrow 2x\log 3+x\log 4>\log 9$. **D**. $f(x)>9 \Leftrightarrow x^2\log_2 3+2x>2\log_2 3$.

Câu 195. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3(4x-x^2)\le 1$.
A. Vô số. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 196. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\sqrt{5}+2\right)^{x-1} \le \left(\sqrt{5}-2\right)^{x-1}$ là
A. $S=(-\infty;1]$. **B**. $S=[1;+\infty)$. **C**. $S=(-\infty;1)$. **D**. $S=(1;+\infty)$.

Câu 197. Bất phương trình $\log^2 x-2019\log x+2018\le 0$ có tập nghiệm là
A. $S=[1;2018]$. **B**. $S=\left[10;10^{2018}\right)$. **C**. $S=\left(10;10^{2018}\right)$. **D**. $S=\left[10;10^{2018}\right]$.

Câu 198. Cho 3 số thực a,b,c lớn hơn 1 thỏa mãn $\log_a b\cdot\log_a c<\log_a\left(\frac{b}{c}\right)$. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_a x+\log_b x>\log_c x$ là
A. $x<1$. **B**. $x>0$. **C**. $\left[\begin{array}{l}x<0\\x>1\end{array}\right.$. **D**. $0<x<1$.

Câu 199. Bất phương trình $2\log_9(x+2)-\log_3(1-x)\ge 1$ có tập nghiệm $S=[a;b)$. Tính $P=(4a+1)^2+b^3$.
A. $P=-1$. **B**. $P=5$. **C**. $P=4$. **D**. $P=1$.

Câu 200. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{4-\sqrt{3}}(9x-5)<\log_{4-\sqrt{3}}(3x+1)$ là
A. $(1;+\infty)$. **B**. $\left(\frac{5}{9};1\right)$. **C**. $\left(-\frac{1}{3};1\right)$. **D**. $\left(\frac{1}{3};\frac{5}{9}\right)$.

Câu 201. Gọi M và m là nghiệm nguyên lớn nhất và nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình $\frac{(|2x+1|-x-2)(1-\log_3(x+4))}{5^{x^2}-5^{|x|}}\ge 0$. Khi đó tích giá trị $M\cdot m$ bằng
A. 6. **B**. -24. **C**. 3. **D**. -12.

Câu 202. Có bao nhiêu số nguyên dương m trong đoạn $[-2018;2018]$ sao cho bất phương trình sau đúng với mọi $x\in(1;100)$: $(10x)^{m+\frac{\log x}{10}}\ge 10^{\frac{11}{10}\log x}$?
A. 2018. **B**. 4026. **C**. 2013. **D**. 4036.

Câu 203. Bất phương trình $\left(\sqrt{2}\right)^{x^2-2x}\le\left(\sqrt{2}\right)^3$ có tập nghiệm là
A. $(-2;1)$. **B**. $(-1;3)$. **C**. $[-2;1]$. **D**. $[-1;3]$.

Câu 204. Thu nhập bình quân đầu người của quốc gia X hiện tại là 2000 USD/1 người/1 năm. Biết mức tăng trưởng GDP (tổng thu nhập quốc dân) của quốc gia đó là 6% một năm và mức gia tăng dân số của quốc gia đó là 1% một năm. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm nữa thì mức thu nhập bình quân đầu người của quốc gia X lớn hơn 10000 USD/1 người/1 năm?
A. 36 năm. **B**. 32 năm. **C**. 34 năm. **D**. 40 năm.

Câu 205. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{e}{3}} 2x < \log_{\frac{e}{3}}(9-x)$.
A. $S=(3;+\infty)$. **B**. $S=(-\infty;3)$. **C**. $S=(3;9)$. **D**. $S=(0;3)$.

Câu 206. Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng theo thể thức lãi kép, với lãi suất 1,85%/quý. Sau tối thiểu bao nhiêu quý, người đó nhận được ít nhất 72 triệu đồng (cả vốn ban đầu và lãi), nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?
A. 20 quý. **B**. 19 quý. **C**. 14 quý. **D**. 15 quý.

Câu 207. Cho dãy số (u_n) có số hạng đầu $u_1 \neq 1$ và thỏa mãn $\log_2^2(5u_1)+\log_2^2(7u_1)=\log_2^2 5+\log_2^2 7$. Biết $u_{n+1}=7u_n$ với mọi $n\geq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của n để $u_n > 1\,111\,111$.
A. 11. **B**. 8. **C**. 9. **D**. 10.

Câu 208. Tập nghiệm của bất phương trình $\dfrac{1-\log_{\frac{1}{2}} x}{\sqrt{2-6x}}<0$ là
A. $\left(0;\dfrac{1}{6}\right)$. **B**. $\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{1}{2}\right)$. **C**. $\left(0;\dfrac{1}{3}\right)$. **D**. $\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 209. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{3}} x+\log_{\sqrt[4]{3}} x+\log_{\sqrt[6]{3}} x+\cdots+\log_{\sqrt[16]{3}} x<36$ là
A. $\left(0;\sqrt[4]{3}\right)$. **B**. $\left(0;\sqrt{3}\right)$. **C**. $(0;1)$. **D**. $\left(1;\sqrt{3}\right)$.

Câu 210. Trong tất cả các cặp $(x;y)$ thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+2}(2x-4y+6)\geq 1$. Tìm m để tồn tại duy nhất cặp $(x;y)$ sao cho $x^2+y^2+2x-2y+2-m=0$.
A. $\sqrt{13}-3$ và $\sqrt{13}+3$. **B**. $\sqrt{13}-3$.
C. $(\sqrt{13}-3)^2$. **D**. $(\sqrt{13}-3)^2$ và $(\sqrt{13}+3)^2$.

Câu 211. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 \dfrac{4x+6}{x}\leq 0$ là
A. $S=\left[-2;-\dfrac{3}{2}\right)$. **B**. $S=[-2;0)$. **C**. $S=(-\infty;2]$. **D**. $S=\mathbb{R}\setminus\left[-\dfrac{3}{2};0\right]$.

Câu 212. Do có nhiều cố gắng trong học kỳ 1 năm học lớp 12, Hoa được bố mẹ cho chọn một phần thưởng dưới 5 triệu đồng. Nhưng Hoa muốn mua một cái Laptop 10 triệu đồng nên bố mẹ đã cho Hoa 5 triệu đồng gửi vào ngân hàng (vào ngày 1 tháng 1 năm 2018) với lãi suất 1% trên tháng, đồng thời ngày đầu tiên mỗi tháng (bắt đầu từ ngày 1 tháng 2 năm 2018) bố mẹ sẽ cho Hoa 300000 đồng và cũng gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất 1% trên tháng. Biết hàng tháng Hoa không rút lãi ra và tiền lãi được cộng vào vốn cho tháng sau, chỉ rút vốn vào cuối tháng mới được tính lãi của tháng ấy. Hỏi ngày nào trong các ngày dưới đây là ngày gần nhất với ngày 1 tháng 2 năm 2018 mà bạn Hoa có đủ tiền để mua Laptop?
A. Ngày 15.3.2019 . **B**. Ngày 15.5.2019 . **C**. Ngày 15.4.2019 . **D**. Ngày 15.6.2019 .

Câu 213. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $3^{2x-1}>243$.
A. $S=(-\infty;3)$. **B**. $S=(3;+\infty)$. **C**. $S=(2;+\infty)$. **D**. $S=(-\infty;2)$.

Câu 214. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1)>3$.
A. $x>3$. **B**. $\dfrac{1}{3}<x<3$. **C**. $x<3$. **D**. $x>\dfrac{10}{3}$.

Câu 215. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{4x}\leq\left(\dfrac{3}{2}\right)^{2-x}$ là
A. $\left(-\infty;-\dfrac{2}{3}\right]$. **B**. $\left(-\infty;\dfrac{2}{5}\right]$. **C**. $\left(\dfrac{2}{5};+\infty\right]$. **D**. $\left[-\dfrac{2}{3};+\infty\right)$.

Câu 216. Giải bất phương trình $\log_3 \dfrac{5x+1}{(x-1)^2}\geq 3x^2-11x+3$ ta được tập nghiệm S. Biết rằng S có dạng $[a;b]\backslash\{1\}$. Hãy tính $T=(a+b)-ab$.
A. $\dfrac{23}{3}$. **B**. $\dfrac{11}{3}$. **C**. 3. **D**. $\dfrac{10}{3}$.

Câu 217. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x-2)\geqslant 2$.
A. $(-\infty;11)$. **B**. $(2;+\infty)$. **C**. $[11;+\infty)$. **D**. $(11;+\infty)$.

Câu 218. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(-\log_2 x) < 0$ là

A. $(0;5)$. **B**. $(1;2)$. **C**. $\left(\frac{1}{4};4\right)$. **D**. $\left(0;\frac{1}{2}\right)$.

Câu 219. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m\cdot 4^{x^2-2x-1}-(1-2m)\cdot 10^{x^2-2x-1}+m\cdot 25^{x^2-2x-1}\le 0$ nghiệm đúng với mọi $x\in\left[\frac{1}{2};2\right]$.

A. $m<0$. **B**. $m\ge\frac{100}{841}$. **C**. $m\le\frac{1}{4}$. **D**. $m\le\frac{100}{841}$.

Câu 220. Bất phương trình $5^{(\log_5 x)^2}+x^{\log_5 x}\le 10$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

A. 5. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 9.

Câu 221. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $9^x-(m+1)3^x+2m-2=0$ có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 thỏa mãn $(x_1+1)(x_2+1)\le 3$?

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 222. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-4)+1\ge 0$ là

A. $(-\infty;6)$. **B**. $(4;6]$. **C**. $(4;+\infty)$. **D**. $\left(4;\frac{9}{2}\right]$.

Câu 223. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x}>\left(\frac{1}{3}\right)^{2x+6}$ là

A. $(0;6)$. **B**. $(-\infty;6)$. **C**. $(0;64)$. **D**. $(6;+\infty)$.

Câu 224. Cho các số dương a,b,c với $a>1$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

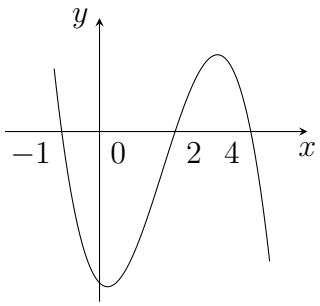
A. $\log_a b>\log_a c\Leftrightarrow b>c$. **B**. $\log_a b>1\Leftrightarrow b>a$.
C. $\log_a b<0\Leftrightarrow b<1$. **D**. $\log_a b>c\Leftrightarrow b<a^c$.

Câu 225. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{2x^2-15x+100}-2^{x^2+10x-50}+x^2-25x+150<0$.

A. 6. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 226.
Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên.
Hàm số $y=f(10-2^x)$ đồng biến trên khoảng

A. $(2;4)$. **B**. $(\log_2 6;4)$.
C. $(-\infty;2)$. **D**. $(\log_2 11;+\infty)$.



Câu 227. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $3^{x-1}>27$.

A. $S=[4;+\infty)$. **B**. $S=(4;+\infty)$. **C**. $S=(0;4)$. **D**. $S=(-\infty;4)$.

Câu 228. Bất phương trình $3^{2x+1}-7.3^x+2>0$ có nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l}x<-1\\x>\log_2 3\end{array}\right.$. **B**. $\left[\begin{array}{l}x<-2\\x>\log_2 3\end{array}\right.$. **C**. $\left[\begin{array}{l}x<-1\\x>\log_3 2\end{array}\right.$. **D**. $\left[\begin{array}{l}x<-2\\x>\log_3 2\end{array}\right.$.

Câu 229. Tất cả các giá trị thực của m để bất phương trình $x\sqrt{x}+\sqrt{x+12}\le m\log_{5-\sqrt{4-x}}3$ có nghiệm là

A. $m>2\sqrt{3}$. **B**. $m>12\log_3 5$. **C**. $m\ge 2\sqrt{3}$. **D**. $2<m<12\log_2 5$.

Câu 230. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x<0$ là

A. $(0;1)$. **B**. $(-\infty;1)$. **C**. $(1;+\infty)$. **D**. $(0;+\infty)$.

Câu 231. Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,6%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập làm vốn ban đầu để tính lại cho tháng tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng, người đó được lĩnh số tiền không ít

hơn 110 triệu đồng (cả vốn ban đầu và lãi), biết rằng trong suốt thời gian gửi tiền người đó không rút tiền và lãi suất không đổi?

A. 17 tháng. **B**. 18 tháng. **C**. 16 tháng. **D**. 15 tháng.

Câu 232. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(\log_2 \dfrac{3x-1}{x+1}\right) \le 0$ là

A. $(-1;3]$. **B**. $(-1;+\infty)$.
C. $[3;+\infty)$. **D**. $(-1;+\infty)\cup[3;+\infty)$.

Câu 233. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+5) < 3$ là

A. $S=(-5;3)$. **B**. $S=(-\infty;3)$. **C**. $S=(-5;4)$. **D**. $S=-\infty;4)$.

Câu 234. Cho $\log_b(a+1) > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $(b-1)a > 0$. **B**. $a+b<1$. **C**. $a+b>1$. **D**. $a(b+1)>0$.

Câu 235. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x-1} \ge \dfrac{1}{4}$.

A. $S=(-\infty;3]$. **B**. $S=[3;+\infty)$. **C**. $S=(-\infty;1]$. **D**. $S=[1;+\infty)$.

Câu 236. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) \ge \log_{\frac{1}{2}}(5-x)$ có tập nghiệm là

A. $\left(\dfrac{1}{2};2\right]$. **B**. $[2;+\infty)$. **C**. $[2;5)$. **D**. $(-\infty;2]$.

Câu 237. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\sqrt{18}+\sqrt{17}\right)^{x^2} < \dfrac{1}{\sqrt{18}-\sqrt{17}}$ là

A. $S=(-1;0)$. **B**. $S=[-1;1]$. **C**. $S=(0;1)$. **D**. $S=(-1;1)$.

Câu 238. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} > \left(\dfrac{1}{3}\right)^{-3x^2}$ là

A. $\left(-\infty;-\dfrac{1}{3}\right)\cup(1;+\infty)$. **B**. $(1;+\infty)$.
C. $\left(-\infty;-\dfrac{1}{3}\right)$. **D**. $\left(-\dfrac{1}{3};1\right)$.

Câu 239. Bất phương trình $\log_2^2 x - \log_2(4x) < 0$ có số nghiệm nguyên là

A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 240. Gọi S là tập hợp các số nguyên dương của tham số m sao cho bất phương trình $4^x - m\cdot 2^x - m + 15 \ge 0$ có nghiệm với mọi $x \in [1;2]$. Tính số phần tử của S.

A. 7. **B**. 4. **C**. 9. **D**. 6.

Câu 241. Tìm giá trị của tham số m để bất phương trình

$$\log_2\left(2x^2-5x+1\right) - m > m\cdot\sqrt{\log_4(2x^2-5x+1)}$$

có nghiệm với mọi $x \ge 3$.

A. $m<1$. **B**. $m\ge 1$. **C**. $m>1$. **D**. $m\le 1$.

Câu 242. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

A. $(2;+\infty)$. **B**. $(3;+\infty)$. **C**. $\left(\dfrac{1}{3};+\infty\right)$. **D**. $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 243. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $25^{x-5} - 5^x \le 0$.

A. $S=(0;10]$. **B**. $S=(\infty;10]$. **C**. $S=(-\infty;10)$. **D**. $S=(0;10)$.

Câu 244. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_6 x + 8\log_{36} x \le 10$.

A. $S=(0;36]$. **B**. $S=(-\infty;36]$. **C**. $S=(-\infty;36)$. **D**. $S=[0;36]$.

Câu 245. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $16^x - 5\cdot 4^x + 4 \le 0$.

A. $S=(0;1)$. **B**. $S=[1;4]$. **C**. $S=(1;4)$. **D**. $S=[0;1]$.

Câu 246. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+1} > 0$ là
A. $x \in \mathbb{R}$. **B**. $x > -1$. **C**. $x > 1$. **D**. $x > 0$.

Câu 247. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x+1) \leq 1$ là
A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$. **B**. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. **C**. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$. **D**. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 248. Biết tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$ là $(a;b)$. Khi đó, giá trị của ab bằng
A. 1. **B**. $\frac{6}{5}$. **C**. $\frac{12}{5}$. **D**. $+\infty$.

Câu 249. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2\left(1 + \log_{\frac{1}{9}} x - \log_9 x\right) < 1$ có dạng $S = \left(\frac{1}{a}; b\right)$ với a, b là những số nguyên. Mối liên hệ giữa a và b là
A. $a = b$. **B**. $a = 2b$. **C**. $a + b = 1$. **D**. $a = -b$.

Câu 250. Tập hợp các giá trị của m để bất phương trình $\sqrt{2^x + 2} + \sqrt{6 - 2^x} \geq m$ có nghiệm là
A. $2\sqrt{2} \leq m \leq 4$. **B**. $0 \leq m \leq 2\sqrt{2}$. **C**. $m \geq 4$. **D**. $m \leq 4$.

Câu 251. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x > 0$ là
A. $(0;1)$. **B**. $(-\infty;1)$. **C**. $(1;+\infty)$. **D**. $(0;+\infty)$.

Câu 252. Giải bất phương trình $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$ ta được tập nghiệm $(a;b)$ (với $a < b$). Tính tổng $S = a + b$.
A. $S = \frac{26}{5}$. **B**. $S = \frac{8}{5}$. **C**. $S = \frac{11}{5}$. **D**. $S = \frac{28}{5}$.

Câu 253. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(3x-2) - \log_2(6-5x) > 0$.
A. $S = \left(1; \frac{6}{5}\right)$. **B**. $S = (1; +\infty)$. **C**. $S = \left(1; \frac{6}{5}\right]$. **D**. $S = \left(\frac{2}{3}; 1\right)$.

Câu 254. Giải phương trình $2\log_4 x + \log_2(x-3) = 2$.
A. $x = 4$. **B**. $x = 1$. **C**. $x = 16$. **D**. $x = 3$.

Câu 255. Cho hàm số $f(x) = \frac{3^{x-2}}{7^{x^2-4}}$. Hỏi mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?
A. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x - 2 - (x^2-4)\log_3 7 > 0$.
B. $f(x) > 1 \Leftrightarrow (x-2)\log 3 - (x^2-4)\log 7 > 0$.
C. $f(x) > 1 \Leftrightarrow (x-2)\ln 3 - (x^2-4)\ln 7 > 0$.
D. $f(x) > 1 \Leftrightarrow (x-2)\log_{0,3} 3 - (x^2-4)\log_{0,3} 7 > 0$.

Câu 256. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,2}^2 x - \log_{0,2} x - 6 \leq 0$ có dạng $S = [a;b]$. Giá trị của $A = a \cdot b$ thuộc khoảng nào dưới đây?
A. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. **B**. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$. **C**. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. **D**. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 257. Bất phương trình $3^{x^2-6x-16} < 9^{x+2}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?
A. 11. **B**. 9. **C**. 10. **D**. 12.

Câu 258. Tập nghiệm của bất phương trình $4^x > 2^{x+8}$ là
A. $[8;+\infty)$. **B**. $(-\infty;8)$. **C**. $(0;8)$. **D**. $(8;+\infty)$.

Câu 259. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\sqrt{2}\right)^{x^2-2x} \leq \left(\sqrt{2}\right)^3$ là
A. $[-2;1]$. **B**. $[-1;3]$. **C**. $(2;5)$. **D**. $(-1;3)$.

Câu 260. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) \geq \log_{\frac{1}{2}} 4$.
A. $S = (3;7]$. **B**. $S = [3;7]$. **C**. $= (-\infty;7]$. **D**. $S = [7;+\infty)$.

Câu 261. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(-9;9)$ của tham số m để bất phương trình $3\log x \leq 2\log\left(m\sqrt{x-x^2} - (1-x)\sqrt{1-x}\right)$ có nghiệm thực?
A. 6. **B**. 7. **C**. 10. **D**. 11.

Câu 262. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2\log_3(4x-3) \le \log_3(18x+27)$.
A. $S = \left(\frac{3}{4}; 3\right]$. **B**. $S = [3; +\infty)$. **C**. $S = \left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$. **D**. $S = \left[-\frac{3}{8}; 3\right]$.

Câu 263. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+4}$ là
A. $(0; 4)$. **B**. $(-\infty; 4)$. **C**. $(0; 16)$. **D**. $(4; +\infty)$.

Câu 264. Bất phương trình $3^{x+2} > 9^{x-1008}$ có nghiệm là
A. $x \ge 2018$. **B**. $x > 2018$. **C**. $x < 2018$. **D**. $x > 1010$.

Câu 265. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2 2x > \log_2(9-x)$.
A. $S = (-\infty; 3)$. **B**. $S = (9; +\infty)$. **C**. $S = (3; +\infty)$. **D**. $S = (3; 9)$.

Câu 266. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^{1-3x} \ge \frac{25}{4}$.
A. $[1; +\infty)$. **B**. $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$. **C**. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$. **D**. $(-\infty; 1]$.

Câu 267. Giải bất phương trình $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$ được tập nghiệm là khoảng $(a; b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.
A. $S = \frac{8}{5}$. **B**. $S = \frac{26}{5}$. **C**. $S = \frac{28}{15}$. **D**. $S = \frac{11}{5}$.

Câu 268. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \ge \frac{1}{9}$ là
A. $[0; +\infty)$. **B**. $(-\infty; 4)$. **C**. $(-\infty; 0)$. **D**. $[-4; +\infty)$.

Câu 269. Tìm tập nghiệm D của bất phương trình $9^x < 3^{x+4}$.
A. $D = (0; 6)$. **B**. $D = (-\infty; 4)$. **C**. $D = (0; 4)$. **D**. $D = (4; +\infty)$.

Câu 270. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{\sqrt{x}} < 2$ là
A. $[0; 1)$. **B**. $(-\infty; 1)$. **C**. $(0; 1)$. **D**. $(1; +\infty)$.

Câu 271. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2} < 2^{6-x}$ là
A. $(2; +\infty)$. **B**. $(-\infty; -3)$. **C**. $(-3; 2)$. **D**. $(-2; 3)$.

Câu 272. Giá trị nguyên dương nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $4^x - 2018m2^{x-1} + 3 - 1009m \le 0$ có nghiệm là
A. $m = 1$. **B**. $m = 2$. **C**. $m = 3$. **D**. $m = 4$.

Câu 273. Cho dãy số (a_n) thoả mãn $a_1 = 1$ và $a_n = 10a_{n-1} - 1, \forall\, n \ge 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của n để $\log a_n > 100$.
A. 100. **B**. 101. **C**. 102. **D**. 103.

Câu 274. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-3) \ge -1$ là
A. $(-\infty; 5)$. **B**. $[5; +\infty)$. **C**. $(3; 5]$. **D**. $(3; 5)$.

Câu 275. Gọi S là tập hợp tất cả các số nguyên dương k thỏa mãn $\int\limits_1^2 \mathrm{e}^{kx}\,\mathrm{d}x < \frac{2018 \cdot \mathrm{e}^k - 2018}{k}$.
Số phần tử của tập hợp S bằng
A. 6. **B**. 7. **C**. 8. **D**. Vô số.

Câu 276. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}(3x) > \log_{\frac{2}{3}}(2x+7)$ là
A. $(-\infty; 7)$. **B**. $(0; 7)$. **C**. $(7; +\infty)$. **D**. $\left(0; \frac{14}{3}\right)$.

Câu 277. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $2\log u_1 + \sqrt{3\log u_9 - 2\log u_1 + 2} = 3\log u_9$ và $u_{n+1} = 3u_n$ với mọi $n \ge 1$. Giá trị nhỏ nhất của n để $u_n > 100^{50}$ bằng
A. 230. **B**. 248. **C**. 247. **D**. 231.

Câu 278. Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+4x} > \frac{1}{32}$ có tập nghiệm $S=(a;b)$. Khi đó giá trị của $b-a$ là
A. 4. **B**. 2. **C**. 6. **D**. 8.

Câu 279. Có tất cả bao nhiêu cặp số thực $(x;y)$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $3^{|x^2-2x-3|-\log_3 5} = 5^{-(y+4)}$ và $4|y|-|y-1|+(y+3)^2 \le 8$.
A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 280. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x} > 3^{x+2}$ là
A. $(-\infty;2)$. **B**. $(2;+\infty)$. **C**. $(1;+\infty)$. **D**. $(-\infty;1)$.

Câu 281. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương nhỏ hơn 10 của tham số m để bất phương trình $m9^x+(m-1)3^{x+2}+m-1>0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$?
A. 3. **B**. 9. **C**. 8. **D**. 2.

Câu 282. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàn số $y=\sqrt{\log_{2018}(x+3)}$.
A. $\mathscr{D}=(-3;+\infty)$. **B**. $\mathscr{D}=[-2;+\infty)$. **C**. $\mathscr{D}=(-3;-2]$. **D**. $\mathscr{D}=(-2;+\infty)$.

Câu 283. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_4(2x-5)-\log_2\left(x-\frac{3}{2}\right)<1$ là
A. $S=\left(\frac{5}{2};+\infty\right)$. **B**. $S=\left(\frac{3}{2};\frac{5}{2}\right)$.
C. $S=\left(\frac{1}{2};1\right)$. **D**. $S=(-\infty;1)\cup\left(\frac{5}{2};+\infty\right)$.

Câu 284. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log^3 u_1-2\log^2 u_1+\log u_1-2=0$ và $u_{n+1}=2u_n+10$ (với mọi $n\in\mathbb{N}^*$). Giá trị nhỏ nhất của n để $u_n>10^{100}-10$ bằng
A. 326. **B**. 327. **C**. 325. **D**. 324.

Câu 285. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2 x+\log_3 x\ge 1+\log_2 x\cdot\log_3 x$.
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. Vô số.

Câu 286. Giải bất phương trình $\sqrt{4-2^x}\cdot\log_2(x+1)\ge 0$.
A. $x\ge 0$. **B**. $-1<x\le 2$. **C**. $0\le x\le 2$. **D**. $-1\le x\le 2$.

Câu 287. Một người gửi 20 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,8%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng người đó được lãnh số tiền nhiều hơn 50 triệu đồng bao gồm cả tiền gốc và lãi, nếu trong thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?
A. 115 tháng. **B**. 114 tháng. **C**. 143 tháng. **D**. 12 tháng.

Câu 288. Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x+5)>\log_2(x-1)$. Hỏi trong tập S có bao nhiêu phần tử là số dương bé hơn 10?
A. 9. **B**. 15. **C**. 8. **D**. 10.

Câu 289. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x-2)>\frac{1}{2}\log_{\frac{1}{2}}(22-5x)^2$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?
A. Nhiều hơn 2 và ít hơn 10. **B**. Nhiều hơn 10 nghiệm.
C. 2. **D**. 1.

Câu 290. Một người gửi ngân hàng 100 triệu theo thể thức lãi kép, lãi suất 0,5% một tháng. Sau ít nhất bao nhiêu tháng, người đó có nhiều hơn 125 triệu? (Giả sử rằng lãi suất hàng tháng không thay đổi)
A. 44 tháng. **B**. 47 tháng. **C**. 45 tháng. **D**. 46 tháng.

Câu 291. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,8}(x^2+x)<\log_{0,8}(-2x+4)$ là:
A. $(-\infty;-4)\cup(1;2)$. **B**. $(-\infty;-4)\cup(1;+\infty)$.
C. $(-4;1)$. **D**. $(-4;1)\cup(2;+\infty)$.

Câu 292. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-1} \geq \frac{1}{3}$.

A. $(-\infty;0]$. **B**. $(0;1]$. **C**. $[1;+\infty)$. **D**. $(-\infty;1]$.

Câu 293. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(2x+1) \geq \log_2(x-1)$.

A. $S=(1;+\infty)$. **B**. $S=[-2;+\infty)$. **C**. $S=\mathbb{R}$. **D**. $S=[2;+\infty)$.

Câu 294. Cho dãy số $u_n = 1\cdot 1! + 2\cdot 2! + \cdots + n\cdot n!$. Số n lớn nhất để $\log \frac{u_n}{2018!}$ nhận giá trị âm là

A. 2016. **B**. 2017. **C**. 2019. **D**. 2018.

Câu 295. Giải bất phương trình $\log_2(x+1) \leq 3$.

A. $x \leq 7$. **B**. $-1 < x \leq 7$. **C**. $-1 \leq x \leq 7$. **D**. $-1 < x < 7$.

Câu 296. Tìm tập nghiệm $\mathcal{S}$ của bất phương trình $3^{2x} > 3^{x+4}$.

A. $\mathcal{S}=(0;4)$. **B**. $\mathcal{S}=(-\infty;4)$. **C**. $\mathcal{S}=(4;+\infty)$. **D**. $\mathcal{S}=(-4;+\infty)$.

Câu 297. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin(2x+1)$ là

A. $F(x)=-\frac{1}{2}\cos(2x+1)+C$. **B**. $F(x)=\frac{1}{2}\cos(2x+1)+C$.

C. $F(x)=-\frac{1}{2}\cos(2x+1)$. **D**. $F(x)=\cos(2x+1)$.

Câu 298. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(\log_2(x^2-1)) \leq -1$ là

A. $S=\left[1;\sqrt{5}\right]$. **B**. $S=\left(-\infty;-\sqrt{5}\right]\cup\left[\sqrt{5};+\infty\right)$.

C. $S=\left[1;\sqrt{5}\right]$. **D**. $S=\left[-\sqrt{5};-1\right)\cup\left(1;\sqrt{5}\right]$.

Câu 299. Cho bất phương trình $m\cdot 3^{x+1}+(3m+2)\cdot\left(4-\sqrt{7}\right)^x+\left(4+\sqrt{7}\right)^x>0$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi $x\in(-\infty;0]$.

A. $m>\frac{2-2\sqrt{3}}{3}$. **B**. $m>\frac{2+2\sqrt{3}}{3}$. **C**. $m\geq\frac{2-2\sqrt{3}}{3}$. **D**. $m\geq-\frac{2-2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 300. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \geq \frac{1}{4}$.

A. $S=\{x\in\mathbb{R}|x>3\}$. **B**. $S=\{x\in\mathbb{R}|1<x\leq 3\}$.

C. $S=\{x\in\mathbb{R}|x\leq 3\}$. **D**. $S=\{x\in\mathbb{R}|x\geq 3\}$.

Câu 301. Giải bất phương trình $2\log_3(4x-3)+\log_{\frac{1}{9}}(2x+3)^2\leq 2$.

A. $\left(\frac{3}{4};+\infty\right)$. **B**. $\left(\frac{3}{4};3\right]$. **C**. vô nghiệm. **D**. $\left[-\frac{3}{8};3\right]$.

Câu 302. Biết a là số thực dương bất kì để bất phương trình $a^x \geqslant 9x+1$ nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $a\in\left(10^3;10^4\right]$. **B**. $a\in\left(10^2;10^3\right]$. **C**. $a\in\left(0;10^2\right]$. **D**. $\left(10^4;+\infty\right)$.

Câu 303. Gọi a là số thực lớn nhất để bất phương trình $x^2-x+2+a\ln(x^2-x+1)\geqslant 0$ nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a\in(2;3]$. **B**. $a\in(8;+\infty)$. **C**. $a\in(6;7]$. **D**. $a\in(-6;-5]$.

Câu 304. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 9$ là

A. $(-\infty;2)$. **B**. $(2;+\infty)$. **C**. $(-2;+\infty)$. **D**. $(-\infty;-2)$.

Câu 305. Có bao nhiêu số nguyên trên $[0;10]$ nghiệm đúng bất phương trình $\log_2(3x-4)>\log_2(x-1)$?

A. 10. **B**. 11. **C**. 9. **D**. 8.

Câu 306. Cho bất phương trình $\log_7(x^2+2x+2)+1>\log_7(x^2+6x+5+m)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình trên có tập nghiệm chứa khoảng $(1;3)$?

A. 35. **B**. 36. **C**. 34. **D**. 33 .

Câu 307. Cho bất phương trình $m\cdot 3^{x+1}+(3m+2)\cdot\left(4-\sqrt{7}\right)^x+\left(4+\sqrt{7}\right)^x>0$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi $x\in(-\infty;0)$

A. $m>\dfrac{2+2\sqrt{3}}{3}$. **B**. $m>\dfrac{2-2\sqrt{3}}{3}$. **C**. $m\geq\dfrac{2-2\sqrt{3}}{3}$. **D**. $m\geq-\dfrac{2-2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 308. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $3^{-3x}>3^{-x+2}$.

A. $S=(-\infty;1)$. **B**. $S=(-\infty;-1)$. **C**. $S=(-1;0)$. **D**. $S=(-1;+\infty)$.

Câu 309. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\mathrm{e}^{u_{18}}+5\sqrt{\mathrm{e}^{u_{18}}-\mathrm{e}^{4u_1}}=\mathrm{e}^{4u_1}$ và $u_{n+1}=u_n+3$ với $n\geq 1$. Giá trị lớn nhất của n để $\log_3 u_n<\ln 2018$ bằng

A. 1420. **B**. 1419. **C**. 1417. **D**. 1418.

Câu 310. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}x>\log_{0,5}2$ là

A. $(1;2)$. **B**. $(-\infty;2)$. **C**. $(2:+\infty)$. **D**. $(0;2)$.

Câu 311. Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 5% một năm và lãi hằng năm được nhập vào vốn. Sau ít nhất bao nhiêu năm thì người đó nhận được số tiền lớn hơn 150% số tiền gửi ban đầu.

A. 8 năm. **B**. 10 năm. **C**. 9 năm. **D**. 11 năm.

Câu 312. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1)<\log_2(3-x)$ là

A. $S=(-\infty;1)$. **B**. $S=(1;+\infty)$. **C**. $S=(1;3]$. **D**. $S=(-1;1)$.

Câu 313. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{3x}\leq 3^{x+2}$ là

A. $(-\infty;1)$. **B**. $[1;+\infty)$. **C**. $(-\infty;1]$. **D**. $(0;1]$.

Câu 314. Phương trình $2^{2x-1}=8$ có nghiệm là

A. $x=4$. **B**. $x=1$. **C**. $x=3$. **D**. $x=2$.

Câu 315. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(\log_2(x^2-1))\leq -1$ là

A. $S=\left[1;\sqrt{5}\right]$. **B**. $S=\left(-\infty;-\sqrt{5}\right]\cup\left[\sqrt{5};+\infty\right)$.

C. $S=\left[-\sqrt{5};\sqrt{5}\right]$. **D**. $S=\left[-\sqrt{5};-1\right)\cup\left(1;\sqrt{5}\right]$.

Câu 316. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x>\log_2(8-x)$ là

A. $(8;+\infty)$. **B**. $(-\infty;4)$. **C**. $(4;8)$. **D**. $(0;4)$.

Câu 317. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{\sqrt{3}}{2}}(x-2)>0$ là

A. $(3;+\infty)$. **B**. $(0;3)$. **C**. $(-\infty;3)$. **D**. $(2;3)$.

Câu 318. Một người gửi ngân hàng 200 triệu đồng theo hình thức lãi kép, lãi suất 0,58% một tháng (kể từ tháng thứ hai trở đi, tiền lãi được tính theo phần trăm của tổng tiền gốc và tiền lãi tháng trước đó). Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì người đó có 225 triệu đồng?

A. 30 tháng. **B**. 21 tháng. **C**. 24 tháng. **D**. 22 tháng.

Câu 319. Nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1}>3^{3-x}$ là

A. $x>-\dfrac{2}{3}$. **B**. $x>\dfrac{3}{2}$. **C**. $x>\dfrac{2}{3}$. **D**. $x<\dfrac{2}{3}$.

Câu 320. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1)<\log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$.

A. $S=\left(\dfrac{1}{2};2\right)$. **B**. $S=(-1;2)$. **C**. $S=(2;+\infty)$. **D**. $S=(-\infty;2)$.

Câu 321. Biết tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình sau

$$4^{\sin^2 x}+5^{\cos^2 x}\leq m\cdot 7^{\cos^2 x}$$

có nghiệm là $m\in\left[\dfrac{a}{b};+\infty\right)$ với a,b là các số nguyên dương và $\dfrac{a}{b}$ tối giản. Khi đó tổng $S=a+b$ bằng

A. $S=13$. **B**. $S=15$. **C**. $S=9$. **D**. $S=11$.

Câu 322. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $4(\log_2\sqrt{x})^2+\log_2 x+m\geq 0$ nghiệm đúng với mọi giá trị $x\in(1;64)$.

A. $m\leq 0$. **B**. $m\geq 0$. **C**. $m<0$. **D**. $m>0$.

Câu 323. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $2^{x^2} < 2^{6-x}$ là
A. $(2;+\infty)$. **B**. $(-\infty;-3)$. **C**. $(-3;2)$. **D**. $(-2;3)$.

Câu 324. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) \geq \log_{\frac{1}{2}}(5-x)$ có tập nghiệm là
A. $\left(\dfrac{1}{2};2\right]$. **B**. $(-\infty;2]$. **C**. $[2;+\infty)$. **D**. $[2;5)$.

Câu 325. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình: $1+\log_5(x^2+1) \geq \log_5(mx^2+4x+m)$ đúng với mọi x. Tổng giá trị các phần tử trong tập S bằng
A. 2. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 326. Cho bất phương trình $9^x+9^{x+1}+9^{x+2} < 2^x+2^{x+1}+2^{x+2}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?
A. Bất phương trình có đúng một nghiệm âm. **B**. Bất phương trình chỉ có nghiệm âm.
C. Bất phương trình vô nghiệm. **D**. Bất phương trình có một nghiệm dương.

Câu 327. Phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x+1) > \log_{\frac{1}{2}}(7-x)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?
A. 7. **B**. Vô số. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 328. Khẳng định nào **sai** trong các khẳng định sau?
A. $\log_{2018} x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$. **B**. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$.
C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$. **D**. $\log x > 0 \Leftrightarrow x > 1$.

Câu 329. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $3^x \geqslant 5-2x$.
A. $[1;+\infty)$. **B**. $(-\infty;1]$. **C**. $(1;+\infty)$. **D**. $\varnothing$.

Câu 330. Điều kiện xác định của của hàm số $y = \dfrac{1}{\sqrt{\log_9 \dfrac{2x}{x+1} - \dfrac{1}{2}}}$ là
A. $x < -3$. **B**. $x > -1$. **C**. $-3 < x < -1$. **D**. $0 < x < 3$.

Câu 331. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-3) < \log_{0,5}(x^2-4x+3)$ là
A. $(3;+\infty)$. **B**. $\mathbb{R}$. **C**. $\varnothing$. **D**. $(2;3)$.

Câu 332. Cho bất phương trình $2^{-x^2+2x+1}+2^{x^2-2x} \geq m$. Tìm m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.
A. $m \leq 3$. **B**. $m \geq 3\sqrt{2}$. **C**. $m \leq 2\sqrt{2}$. **D**. $m \leq 3\sqrt{2}$.

Câu 333. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2\log_3(4x-3) \leq \log_3(18x+27)$.
A. $S = \left(\dfrac{3}{4};3\right]$. **B**. $S = \left(\dfrac{3}{4};+\infty\right)$. **C**. $S = [3;+\infty)$. **D**. $S = \left[-\dfrac{3}{8};3\right]$.

Câu 334. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{2018} x \leq \log_x 2018$ là
A. $\begin{cases} x \leq \dfrac{1}{2018} \\ 1 < x \leq 2018 \end{cases}$. **B**. $0 < x \leq 2018$. **C**. $\dfrac{1}{2018} \leq x \leq 2018$. **D**. $\begin{cases} 0 < x \leq \dfrac{1}{2018} \\ 1 < x \leq 2018 \end{cases}$.

Câu 335. Giải phương trình $\left(\dfrac{3}{4}\right)^{x^2-4} \geq 1$ ta được tập nghiệm là T. Tìm T?
A. $T = [-2;2]$. **B**. $T = [2;+\infty)$.
C. $T = (-\infty;-2] \cup [2;+\infty)$. **D**. $T = (-\infty;-2]$.

Câu 336. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) < 3$ là
A. $(-\infty;9)$. **B**. $(1;10)$. **C**. $(-\infty;10)$. **D**. $(1;9)$.

Câu 337. Một người sử dụng xe máy có giá trị ban đầu là 40 triệu đồng. Sau mỗi năm, giá trị xe giảm 10% so với năm trước đó. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì giá trị xe nhỏ hơn 12 triệu đồng?
A. 9. **B**. 10. **C**. 11. **D**. 12.

Câu 338. Nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} > 3^{3-x}$ là
A. $x > -\dfrac{2}{3}$. **B**. $x < \dfrac{2}{3}$. **C**. $x > \dfrac{2}{3}$. **D**. $x > \dfrac{3}{2}$.

Câu 339. Bất phương trình $\log_{0,5}(2x-1) \geq 0$ có tập nghiệm là
A. $\left[\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. **B**. $\left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. **C**. $(1; +\infty)$. **D**. $\left(\dfrac{1}{2}; 1\right]$.

Câu 340. Bất phương trình $\log_2 \dfrac{x^2-6x+8}{4x-1} \geq 0$ có tập nghiệm là $T = \left(\dfrac{1}{4}; a\right] \cup [b; +\infty)$. Tính $M = a + b$.
A. $M = 12$. **B**. $M = 8$. **C**. $M = 9$. **D**. $M = 10$.

Câu 341. Tập nghiệm của bất phương trình $16^x - 5.4^x + 4 \geq 0$ là
A. $T = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$. **B**. $T = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.
C. $T = (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$. **D**. $T = (-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$.

Câu 342. Cho hàm số $f(x) = \left(\dfrac{1}{2}\right)^x \cdot 5^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?
A. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x^2 + x \log_2 5 > 0$. **B**. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x - x^2 \log_2 5 < 0$.
C. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x^2 - x \log_5 2 > 0$. **D**. $f(x) > 1 \Leftrightarrow -x \ln 2 + x^2 \ln 5 > 0$.

Câu 343. Biết tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{6}} [\log_3(x-2)] > 0$ là khoảng $(a; b)$. Tính $b - a$.
A. $b - a = 2$. **B**. $b - a = 4$. **C**. $b - a = 3$. **D**. $b - a = 5$.

Câu 344. Có tất cả bao nhiêu bộ ba các số thực $(x; y; z)$ thỏa mãn
$$\begin{cases} 2^{\sqrt[3]{x^2}} \cdot 4^{\sqrt[3]{y^2}} \cdot 16^{\sqrt[3]{z^2}} = 128 \\ \left(xy^2 + z^4\right)^2 = 4 + \left(xy^2 - z^4\right)^2. \end{cases}$$
A. 3. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 345. Cho $f(x) = \dfrac{1}{2} \cdot 5^{2x+1}$; $g(x) = 5^x + 4x \cdot \ln 5$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > g'(x)$ là
A. $x < 0$. **B**. $x > 1$. **C**. $0 < x < 1$. **D**. $x > 0$.

Câu 346. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}} \dfrac{4x+6}{x} \geq 0$ là
A. $\left(-2, -\dfrac{3}{2}\right]$. **B**. $\left[-2, -\dfrac{3}{2}\right]$. **C**. $\left(-2, -\dfrac{3}{2}\right)$. **D**. $\left[-2, -\dfrac{3}{2}\right)$.

Câu 347. Cho $f(x) = xe^{-3x}$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > 0$ là
A. $(0, 1)$. **B**. $\left(0, \dfrac{1}{3}\right)$. **C**. $\left(-\infty, \dfrac{1}{3}\right)$. **D**. $\left(\dfrac{1}{3}, +\infty\right)$.

Câu 348. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{3}\right)^{\sqrt{x+2}} > 3^{-x}$ là
A. $(1; 2)$. **B**. $(2; +\infty)$. **C**. $[2; +\infty]$. **D**. $(1; 2]$.

Câu 349. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $3^x + 9 \cdot 3^{-x} < 10$ là
A. Vô số. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 350. Bất phương trình $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?
A. 3. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 351. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{2}\right)^x < 8$ là.
A. $S = (-\infty; -3)$. **B**. $S = \left(-\infty; \dfrac{1}{3}\right)$. **C**. $S = (-3; +\infty)$. **D**. $S = \left(\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 352. Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình $\log_2(\log_4 x) \geq \log_4(\log_2 x)$ là
A. $x = 16$. **B**. $x = 9$. **C**. $x = 10$. **D**. $x = 8$.

Câu 353. Trong tất cả các cặp số $(x; y)$ thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+3}(2x + 2y + 5) \geq 1$, giá trị thực của m để tồn tại duy nhất cặp $(x; y)$ sao cho $x^2 + y^2 + 4x + 6y + 13 - m = 0$ thuộc tập nào sau đây?
A. $[8; 10]$. **B**. $[5; 7]$. **C**. $[1; 4]$. **D**. $-3; 0]$.

Câu 354. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log|x| = |\log x|$.
A. $S = (1; +\infty)$. **B**. $S = (0; +\infty)$. **C**. $S = \{1; 10\}$. **D**. $S = [1; +\infty)$.

Câu 355. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\sqrt{2}\right)^{x^2-2x} \leqslant \left(\sqrt{2}\right)^3$ là
A. 3. **B**. 2. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 356. Tìm tất cả các giá trị thực của x để đồ thị hàm số $y = \log_{0,5} x$ nằm hoàn toàn phía trên đường thẳng $y = 2$.
A. $x \geq \dfrac{1}{4}$. **B**. $0 < x \leq \dfrac{1}{4}$. **C**. $0 < x < \dfrac{1}{4}$. **D**. $x \geq -\dfrac{1}{4}$.

Câu 357. Gọi S là tổng các nghiệm của bất phương trình
$$\left(\frac{4\sqrt{2\log_x^2 \frac{22}{3} - 2\log_x \frac{22}{3} + 5}}{9^{4\log_{81} 2}} - \sqrt{13} + \sqrt{\frac{2}{\log^2_{\frac{22}{3}} x} - \frac{4}{\log_{\frac{22}{3}} x} + 4}\right)(24x^6 - 2x^5 + 27x^4 - 2x^3 + 2017x^2 + 2018) \leqslant 0.$$
Giá trị gần đúng của S là
A. 12,3. **B**. 12,2. **C**. 12,1. **D**. 12.

Câu 358. Bất phương trình $\ln(2x^2 + 3) > \ln(x^2 + ax + 1)$ nghiệm đúng với mọi số thực x khi
A. $-2\sqrt{2} < a < 2\sqrt{2}$. **B**. $0 < a < 2\sqrt{2}$. **C**. $0 < a < 2$. **D**. $-2 < a < 2$.

Câu 359. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là
A. $\left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. **B**. $(3; +\infty)$. **C**. $\left(\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$. **D**. $(2; +\infty)$.

Câu 360. Bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$ có nghiệm là
A. $x > \dfrac{10}{3}$. **B**. $x > 3$. **C**. $x < 3$. **D**. $\dfrac{1}{3} < x < 3$.

Câu 361. Biết rằng bất phương trình $\log_2(5^x + 2) + 2\log_{5^x+2} 2 > 3$ có tập nghiệm là $S = (\log_a b; +\infty)$, với a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 6 và $a \neq 1$. Tính $P = 2a + 3b$.
A. $P = 16$. **B**. $P = 7$. **C**. $P = 11$. **D**. $P = 18$.

Câu 362. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $9^x - 2 \cdot 6^x + 4^x > 0$.
A. $S = (0; +\infty)$. **B**. $S = \mathbb{R}$. **C**. $S = \mathbb{R}\backslash\{0\}$. **D**. $S = [0; +\infty)$.

Câu 363. Giải bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$.
A. $x < 3$. **B**. $x > 3$. **C**. $x > \dfrac{10}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{3} < x < 3$.

Câu 364. Nghiệm của bất phương trình $9^{x-1} - 36 \cdot 3^{x-3} + 3 \leq 0$ là
A. $1 \leq x \leq 3$. **B**. $1 \leq x \leq 2$. **C**. $1 \leq x$. **D**. $x \leq 3$.

Câu 365. Bất phương trình $25^{x+1} + 9^{x+1} \geq 34 \cdot 15^x$ có tập nghiệm S là
A. $S = (-\infty; 2]$. **B**. $S = [-2; 0]$.
C. $S = (-\infty; -2] \cup [0; +\infty)$. **D**. $S = [0; +\infty)$.

Câu 366. Bất phương trình $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$ có tập nghiệm là
A. $(-3; 1)$. **B**. $\left(1; \dfrac{6}{5}\right)$. **C**. $\left(\dfrac{1}{2}; 3\right)$. **D**. $(0; +\infty)$.

Câu 367. Tìm tập nghiệm S của hệ phương trình $\begin{cases} 4^{x+1} \leq 8^{6-2x} \\ 3^{4x+5} \geq 27^{1+x} \end{cases}$.
A. $S = [2; +\infty)$. **B**. $S = [-2; 2]$. **C**. $S = (-\infty; 1]$. **D**. $S = [2; 5]$.

Câu 368. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $5^{x^2-x} < 25$.

A. $(2;+\infty)$. **B**. $(-\infty;-1)\cup(2;+\infty)$.

C. $(-1;2)$. **D**. $\mathbb{R}$.

Câu 369. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2-3x+1)\le 0$.

A. $S=\left[0;\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\cup\left(\dfrac{3+\sqrt{5}}{2};3\right]$. **B**. $S=\left(0;\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\cup\left(\dfrac{3+\sqrt{5}}{2};3\right)$.

C. $S=\left[\dfrac{3-\sqrt{5}}{2};\dfrac{3+\sqrt{5}}{2}\right]$. **D**. $S=\varnothing$.

Câu 370. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $9^x-2(x+5)3^x+9(2x+1)\ge 0$.

A. $[0;1]\cup[2;+\infty)$. **B**. $(-\infty;1]\cup[2;+\infty)$. **C**. $[1;2]$. **D**. $(-\infty;0]\cup[2;+\infty)$.

Câu 371. Chị Hoa mua nhà trị giá 300.000.000 đồng bằng tiền vay ngân hàng theo phương thức trả góp với lãi suất $0,5\%$/tháng. Nếu cuối mỗi tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất chị Hoa trả 5.500.000 đồng/tháng. Hỏi sau thời gian bao nhiêu tháng chị Hoa trả hết số tiền trên?

A. 64 tháng. **B**. 63 tháng. **C**. 62 tháng. **D**. 65 tháng.

Câu 372. Cho $0<x<y<1$. Đặt $m=\dfrac{1}{y-x}\left(\ln\dfrac{y}{1-y}-\ln\dfrac{x}{1-x}\right)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m>4$. **B**. $m<1$. **C**. $m=4$. **D**. $m<2$.

Câu 373. Tìm tất cả các giá trị của x thỏa mãn bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{4}}(x^2-3x)<\log_{\frac{\pi}{4}}(x+4)$ là

A. $2-2\sqrt{2}<x<2+\sqrt{2}$. **B**. $2-2\sqrt{2}<x<0$.

C. $\left[\begin{array}{l}-4<x<2-2\sqrt{2}\\ x>2+2\sqrt{2}\end{array}\right.$. **D**. $\left[\begin{array}{l}x<2-2\sqrt{2}\\ x>2+2\sqrt{2}\end{array}\right.$.

Câu 374. Giải bất phương trình $\left(\dfrac{3}{4}\right)^{x^2-4}\ge 1$ ta được tập nghiệm T. Tìm T.

A. $T=[-2;2]$. **B**. $T=[2;+\infty)$.

C. $T=(-\infty;-2]$. **D**. $T=(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$.

Câu 375. Khi đặt $t=\log_5 x$ thì bất phương trình $\log_5^2(5x)-3\log_{\sqrt{5}}x-5\leqslant 0$ tương đương với bất phương trình nào sau đây?

A. $t^2-6t-4\leqslant 0$. **B**. $t^2-6t-5\leqslant 0$. **C**. $t^2-4t-4\leqslant 0$. **D**. $t^2-3t-5\leqslant 0$.

Câu 376. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{25}(x+1)>\dfrac{1}{2}$.

A. $S=(-4;+\infty)$. **B**. $S=(-\infty;4)$. **C**. $S=(-1;4)$. **D**. $S=(4;+\infty)$.

Câu 377. Tìm m để bất phương trình $\log^2 x+3\log x+m\ge 0$ nghiệm đúng với mọi x thuộc tập xác định.

A. $m\ge\dfrac{9}{4}$. **B**. $m\le\dfrac{9}{4}$. **C**. $m<\dfrac{9}{4}$. **D**. $m>-\dfrac{9}{4}$.

Câu 378. Gọi S là tập hợp tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2-3x-10}}>3^{2-x}$. Tìm số phần tử của S.

A. 11. **B**. 0. **C**. 9. **D**. 1.

Câu 379. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $5x^2+12x+16=m(x+2)\sqrt{x^2+2}$ có hai nghiệm thực phân biệt thỏa mãn điều kiện $2017^{2x+\sqrt{x+1}-2017^{2+\sqrt{x+1}}}+2018x\le 2018$.

A. $m\in(2\sqrt{6};3\sqrt{3}]$. **B**. $m\in[2\sqrt{6};3\sqrt{3}]$.

C. $m\in\left(3\sqrt{3};\dfrac{11}{3}\sqrt{3}\right)\cup\{2\sqrt{6}\}$. **D**. $m\in\left(2\sqrt{6};\dfrac{11\sqrt{3}}{3}\right)$.

Câu 380. Bất phương trình $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?
A. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 381. Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(2x-3) > -1$ là
A. $x < 4$. **B**. $x > \dfrac{3}{2}$. **C**. $4 > x > \dfrac{3}{2}$. **D**. $x > 4$.

Câu 382. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$.
A. $S = (1;4]$. **B**. $S = (-\infty;4]$. **C**. $S = \left(3;\dfrac{11}{2}\right)$. **D**. $S = (1;4)$.

Câu 383. Tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+2} < \left(\dfrac{1}{25}\right)^{-x}$ là
A. $S = (-\infty;2)$. **B**. $S = (-\infty;1)$. **C**. $S = (1;+\infty)$. **D**. $S = (2;+\infty)$.

Câu 384. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \sqrt{\log_{\frac{\pi}{\sqrt{13}}}(2x-1)}$.
A. $\mathscr{D} = (1;+\infty)$. **B**. $\mathscr{D} = [1;+\infty)$. **C**. $\mathscr{D} = \left(\dfrac{1}{2};1\right)$. **D**. $\mathscr{D} = \left(\dfrac{1}{2};1\right]$.

Câu 385. Cho bất phương trình $\log_{3a} 11 + \log_{\frac{1}{7}}\left(\sqrt{x^2+3ax+10}+4\right) \cdot \log_{3a}(x^2+3ax+12) \geq 0$. Giá trị thực của tham số a để bất phương trình trên có nghiệm duy nhất thuộc khoảng nào sau đây?
A. $(-1;0)$. **B**. $(1;2)$. **C**. $(0;1)$. **D**. $(2;+\infty)$.

Câu 386. Nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{2}\right)^x > 32$ là
A. $x \in (-\infty;-5)$. **B**. $x \in (-\infty;5)$. **C**. $x \in (-5;+\infty)$. **D**. $x \in (5;+\infty)$.

Câu 387. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2-6x+5) + \log_3(x-1) \geq 0$ là
A. $S = (5;6]$. **B**. $S = [1;6]$. **C**. $S = (5;+\infty)$. **D**. $S = (1;+\infty)$.

Câu 388. Nghiệm nguyên lớn nhất của bất phương trình $\log_2^4 x - \log_{\frac{1}{2}}^2\left(\dfrac{x^3}{8}\right) + 9\log_2\left(\frac{32}{x^2}\right) < 4\log_{2^{-1}}^2 x$ là
A. $x = 7$. **B**. $x = 8$. **C**. $x = 4$. **D**. $x = 1$.

Câu 389. Bất phương trình $\log_x(\log_3(9^x-72)) \leq 1$ có tập nghiệm là
A. $S = (1;2]$. **B**. $S = \left(\log_3\sqrt{72};2\right]$. **C**. $S = \left(\log_3\sqrt{73};2\right]$. **D**. $S = (-\infty;2]$.

Câu 390. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{25}\right)^{2x-\frac{3}{2}} < 5^{1-2x}$.
A. $S = (-\infty;1)$. **B**. $S = (-1;+\infty)$. **C**. $S = (-\infty;-1)$. **D**. $S = (1;+\infty)$.

Câu 391. Biết phương trình $\log_3(x^2+10) + \log_{\frac{1}{3}} x - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tính $x_1 + x_2$.
A. $x_1 + x_2 = 9$. **B**. $x_1 + x_2 = 8$. **C**. $x_1 + x_2 = 10$. **D**. $x_1 + x_2 = 6$.

Câu 392. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_4(x^2-x-m) \geq \log_2(x+2)$ có nghiệm.
A. $(-\infty;6]$. **B**. $(-\infty;6)$. **C**. $(-2;+\infty)$. **D**. $[-2;+\infty)$.

Câu 393. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{\log_2(x-1)} \leq 1$ là
A. $S = [2;3]$. **B**. $S = (1;3]$. **C**. $S = (1;3)$. **D**. $S = (1:+\infty)$.

Câu 394. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-1) > \log_{0,5}(2x-1)$
A. $(0;+\infty)$. **B**. $(1;+\infty)$. **C**. $(-\infty;0)$. **D**. $(-\infty;1)$.

Câu 395. Bất phương trình $3^x < 9$ có nghiệm là
A. $x < 2$. **B**. $x < 3$. **C**. $0 < x < 2$. **D**. $0 < x < 3$.

Câu 396. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1)<1$.

A. $S=\left(\frac{3}{4};+\infty\right)$. **B**. $S=\left(\frac{4}{3};+\infty\right)$. **C**. $S=\left(-\infty;\frac{3}{4}\right)$. **D**. $S=\left(\frac{3}{4};+\infty\right)$.

Câu 397. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^{x^2+1}\geq\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^{3x-1}$.

A. 3. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 398. Với mọi cặp số thực $a;b$ thỏa mãn $\left(\sqrt{2}-1\right)^a\leq\left(\sqrt{2}-1\right)^b$, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a=b$. **B**. $a\geq b$. **C**. $a\leq b$. **D**. $a>b$.

Câu 399. Hiện nay, huyện X có 100.000 người. Giả sử với tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là 1,75%, hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì dân số huyện X vượt trên 140.000 người. Biết sự tăng dân số được tính theo công thức lãi kép liên tục là $S=Ae^{nr}$ với S là số dân sau n năm; A là số dân của năm lấy làm mốc tính; r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm.

A. 18 năm. **B**. 20 năm. **C**. 19 năm. **D**. 21 năm.

Câu 400. Một người vay 500 triệu đồng từ ngân hàng để lấy vốn làm ăn theo thể thức lãi kép với lãi suất không đổi trong suốt quá trình trả nợ là 1%/tháng (tính lãi hàng tháng). Mỗi tháng người đó trả 10 triệu đồng cho đến tháng cuối thì số tiền phải trả còn ít hơn 10 triệu. Hỏi số tiền phải trả trong tháng cuối là bao nhiêu (làm tròn đến hàng ngàn)?

A. 6.552.000đ. **B**. 6.553.000đ. **C**. 6.554.000đ. **D**. 6.555.0000đ.

Câu 401. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x>9$ là

A. $(2;+\infty)$. **B**. $(0;2)$. **C**. $(0;+\infty)$. **D**. $(-2;+\infty)$.

Câu 402. Cho bất phương trình $12\cdot9^x-35\cdot6^x+18\cdot4^x>0$. Nếu đặt $t=\left(\frac{2}{3}\right)^x$ với $t>0$ thì bất phương trình đã cho trở thành bất phương trình nào trong các bất phương trình dưới đây?

A. $12t^2-35t+18>0$. **B**. $18t^2-35t+12>0$.
C. $12t^2-35t+18<0$. **D**. $18t^2-35t+12<0$.

Câu 403. Tập nghiệm của bất phương trình $2\cdot4^x-5\cdot2^x+2\leqslant0$ có dạng $S=[a;b]$. Tính giá trị của biểu thức $b-a$.

A. $\frac{3}{2}$. **B**. 1. **C**. $\frac{5}{2}$. **D**. 2.

Câu 404. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2^{-x^2-2x}\geq\frac{1}{8}$.

A. $S=(1;+\infty)$. **B**. $S=[-3;+\infty)$. **C**. $S=(-\infty;-3]$. **D**. $S=[-3;1]$.

Câu 405. Giải bất phương trình $\log_2(1-x)<2$.

A. $x>-3$. **B**. $x<1$. **C**. $-3\leq x\leq1$. **D**. $-3<x<1$.

Câu 406. Bất phương trình $9^x\leq\left(\frac{1}{3}\right)^{x-6}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

A. 0. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 407. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1)<3$.

A. $(-\infty;10)$. **B**. $(1;9)$. **C**. $(1;10)$. **D**. $(\infty;9)$.

Câu 408. Bất phương trình $2^{x^2-3x+4}\leq\left(\frac{1}{2}\right)^{2x-10}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

A. 2. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 3.

Câu 409. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\dfrac{\log_2\dfrac{x}{2}}{\log_2 x}-\dfrac{\log_2 x^2}{\log_2 x-1}\leq1$.

A. $\left(0;\frac{1}{2}\right]\cup\left(1;\sqrt{2}\right]\cup(2;+\infty)$. **B**. $\left(0;\frac{1}{2}\right]\cup\left(1;\sqrt{2}\right]$.
C. $\left(0;\frac{1}{2}\right]\cup\left[\sqrt{2};+\infty\right)$. **D**. $\left(0;\frac{1}{2}\right]\cup[1;+\infty)$.

Câu 410. Trong các nghiệm $(x;y)$ thỏa mãn bất phương trình $\log_{x^2+2y^2}(2x+y) \geq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = 2x + y$ bằng

A. $\frac{9}{4}$. **B**. $\frac{9}{2}$. **C**. $\frac{9}{8}$. **D**. 9.

Câu 411. Tìm m để tồn tại duy nhất cặp số $(x;y)$ thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+2}(4x+4y-4) \geq 1$ và $x^2+y^2+2x-2y+2-m=0$.

A. $\left(\sqrt{10}-\sqrt{2}\right)^2$. **B**. $\sqrt{10}-\sqrt{2}$ và $\sqrt{10}+\sqrt{2}$.

C. $\left(\sqrt{10}-\sqrt{2}\right)^2$ và $\left(\sqrt{10}+\sqrt{2}\right)^2$. **D**. $\sqrt{10}-\sqrt{2}$.

Câu 412. Biết rằng bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{x^2-x} \geqslant \left(\frac{9}{4}\right)^{x-1}$ có tập nghiệm là đoạn $[a;b]$. Tính $b-a$.

A. $b-a=2\sqrt{5}$. **B**. $b-a=3$. **C**. $b-a=\sqrt{5}$. **D**. $b-a=2$.

Câu 413. Anh A vào làm ở công ty X với mức lương ban đầu là 10 triệu đồng/ tháng. Nếu hoàn thành tốt nhiệm vụ thì cứ sau 6 tháng làm việc, mức lương của anh lại được tăng thêm 20%. Hỏi bắt đầu từ tháng thứ mấy kể từ khi vào làm ở công ty X, tiền lương mỗi tháng của anh A nhiều hơn 20 triệu đồng(biết rằng trong suốt thời gian làm ở công ty X anh A luôn hoàn thành tốt nhiệm vụ?

A. Tháng thứ 31. **B**. Tháng thứ 25. **C**. Tháng thứ 19. **D**. Tháng thứ 37.

Câu 414. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để tập nghiệm của bất phương trình $\ln(x^2+2x+m)-2\ln(2x-1)>0$ chứa đúng hai số nguyên?

A. 10. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 9.

Câu 415. Một người gửi M triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 8,4%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì người đó có được nhiều hơn gấp đôi số tiền mang đi gửi?

A. 7 năm. **B**. 10 năm. **C**. 9 năm. **D**. 8 năm.

Câu 416. Cho hàm số $f(x)=4^x\cdot 9^{x^2}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $f(x)<1 \Leftrightarrow x+x^2\log_4 9<0$. **B**. $f(x)<1 \Leftrightarrow x\ln 4+x^2\ln 9<0$.

C. $f(x)>1 \Leftrightarrow x^2+2x\log_9 4>0$. **D**. $f(x)<1 \Leftrightarrow x\left(\log 4+\log 9^x\right)<0$.

Câu 417. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x+1)>0$ là

A. $S=\left(-\frac{1}{4};0\right)$. **B**. $S=(0;+\infty)$. **C**. $S=\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)$. **D**. $S=\left(-\frac{1}{2};0\right)$.

Câu 418. Cho cấp số cộng (a_n), cấp số nhân (b_n) thỏa mãn $a_2>a_1\geq 0, b_2>b_1\geq 1$ và hàm số $f(x)=x^3-3x$ sao cho $f(a_2)+2=f(a_1)$ và $f\left(\log_2 b_2\right)+2=f\left(\log_2 b_1\right)$. Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho $b_n>2019a_{n+1}$.

A. 17. **B**. 14. **C**. 15. **D**. 16.

Câu 419. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3-x)<2$ là

A. $(-\infty;1)$. **B**. $(-1;3)$. **C**. $(1;3)$. **D**. $(3;+\infty)$.

Câu 420. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^{1-3x} \geqslant \frac{25}{4}$ là

A. $S=\left[\frac{1}{3};+\infty\right)$. **B**. $S=\left(-\infty;\frac{1}{3}\right)$. **C**. $S=(-\infty;1]$. **D**. $S=[1;+\infty)$.

Câu 421. S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số a thỏa mãn mỗi nghiệm của bất phương trình $\log_x(5x^2-8x+3)>2$ đều là nghiệm của bất phương trình $x^2-2x-a^4+1\geqslant 0$.

A. $S=\left(-\frac{\sqrt{10}}{5};\frac{\sqrt{10}}{5}\right)$. **B**. $S=\left(-\infty;-\frac{\sqrt{10}}{5}\right]\bigcup\left[\frac{\sqrt{10}}{5};+\infty\right)$.

C. $S=\left[-\frac{\sqrt{10}}{5};\frac{\sqrt{10}}{5}\right]$. **D**. $S=\left(-\infty;-\frac{\sqrt{10}}{5}\right)\bigcup\left(\frac{\sqrt{10}}{5};+\infty\right)$.

Câu 422. Cho bất phương trình $2 \cdot 5^{x+2} + 5 \cdot 2^{x+2} - 133\sqrt{10^x} \leqslant 0$ có tập nghiệm là $S = [a; b]$. Biểu thức $A = 1000b - 5a - 1$ có giá trị bằng:

A. 2021. **B**. 2020. **C**. 2019. **D**. 2018.

Câu 423. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-3x-2} \geqslant 4$.

A. $S = (-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$. **B**. $S = (-\infty; 0]$.
C. $S = [3; +\infty)$. **D**. $S = [0; 3]$.

Câu 424. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 3\log_2 x + 2 \leqslant 0$ là

A. $S = [4; +\infty)$. **B**. $S = [2; 4]$.
C. $S = (0; 2] \cup [4; +\infty)$. **D**. $S = (0; 2]$.

Câu 425. Cho bất phương trình $2 + \log_3(x^2 + 1) \geq \log_3(mx^2 - 2x + m)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình trên nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

A. 7. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 8.

Câu 426. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x + 1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x - 1)$.

A. $S = (2; +\infty)$. **B**. $S = (-\infty; 2)$. **C**. $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$. **D**. $S = (-1; 2)$.

Câu 427. Cho $a > 1$. Biết khi $a = a_0$ thì bất phương trình $x^a \leqslant a^x$ đúng với mọi $x \in (1; +\infty)$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $1 < a_0 < 2$. **B**. $e < a_0 < \mathrm{e}^2$. **C**. $2 < a_0 < 3$. **D**. $\mathrm{e}^2 < a_0 < \mathrm{e}^3$.

Câu 428. Tập nghiệm của bất phương trình: $2^{2x} < 2^{x^2-3}$ là

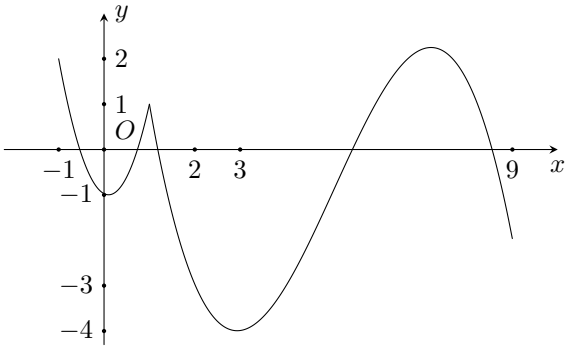
A. $(-1; 3)$. **B**. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.
C. $(1; 3)$. **D**. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 429. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2(2x) + \log_2 \frac{x}{4} < 9$ chứa tập hợp nào sau đây?

A. $\left(\frac{3}{2}; 6\right)$. **B**. $(0; 3)$. **C**. $(1; 5)$. **D**. $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$.

Câu 430.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 9]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây.
Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình
$16 \cdot 3^{f(x)} - [f^2(x) + 2f(x) - 8] \cdot 4^{f(x)} \geqslant (m^2 - 3m) \cdot 6^{f(x)}$
nghiệm đúng với mọi giá trị $\in [-1; 9]$?

A. 32. **B**. 31. **C**. 5. **D**. 6.



Câu 431. Bất phương trình $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$ có tập nghiệm là

A. $(0; +\infty)$. **B**. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$. **C**. $(-3; 1)$. **D**. $\left(1; \frac{6}{5}\right)$.

Câu 432. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{\frac{1}{x}} < \frac{1}{4}$ là

A. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. **B**. $(-\infty; -2)$. **C**. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{0\}$. **D**. $(-2; 0)$.

ĐÁP ÁN

1 C	**29** C	**57** C	**85** A	**113** C	**142** C	**170** D	**198** D	**226** C	**254** A
2 A	**30** A	**58** D	**86** A	**114** B	**143** C	**171** C	**199** B	**227** B	**255** D
3 B	**31** D	**59** B	**87** A	**115** D	**144** C	**172** C	**200** B	**228** C	**256** A
4 D	**32** B	**60** D	**88** D	**117** D	**145** B	**173** D	**201** A	**229** C	**257** A
5 C	**33** A	**61** D	**89** B	**118** C	**146** A	**174** D	**202** A	**230** A	**258** D
6 C	**34** C	**62** A	**90** A	**119** A	**147** A	**175** B	**203** D	**231** C	**259** B
7 B	**35** B	**63** A	**91** A	**120** C	**148** D	**176** D	**204** C	**232** D	**260** A
8 C	**36** D	**64** B	**92** A	**121** C	**149** A	**177** C	**205** C	**233** A	**261** B
9 B	**37** B	**65** B	**93** B	**122** B	**150** D	**178** D	**206** A	**234** A	**262** A
10 A	**38** B	**66** D	**94** A	**123** B	**151** D	**179** B	**207** D	**235** A	**263** B
11 D	**39** B	**67** A	**95** C	**124** B	**152** B	**180** A	**208** C	**236** A	**264** C
12 C	**40** C	**68** C	**96** B	**125** D	**153** C	**181** C	**209** B	**237** D	**265** D
13 C	**41** C	**69** C	**97** B	**126** C	**154** B	**182** C	**210** D	**238** D	**266** A
14 D	**42** A	**70** A	**98** B	**127** A	**155** D	**183** D	**211** A	**239** A	**267** D
15 C	**43** D	**71** A	**99** A	**128** C	**156** B	**184** A	**212** A	**240** D	**268** D
16 B	**44** A	**72** B	**100** C	**129** A	**157** A	**185** B	**213** B	**241** A	**269** B
17 A	**45** D	**73** D	**101** A	**130** D	**158** B	**186** B	**214** A	**242** A	**270** A
18 A	**46** D	**74** D	**102** D	**131** B	**159** B	**187** D	**215** D	**243** B	**271** C
19 D	**47** B	**75** D	**103** A	**132** C	**160** D	**188** B	**216** C	**244** A	**272** A
20 B	**48** C	**76** D	**104** C	**133** D	**161** A	**189** A	**217** C	**245** D	**273** C
21 A	**49** D	**77** B	**105** D	**134** D	**162** A	**190** B	**218** D	**246** A	**274** C
22 B	**50** A	**78** D	**106** D	**135** B	**163** D	**191** A	**219** D	**247** C	**275** B
23 A	**51** B	**79** A	**107** B	**136** A	**164** C	**192** C	**220** A	**248** B	**276** B
24 D	**52** C	**80** A	**108** D	**137** D	**165** B	**193** A	**221** B	**249** A	**277** D
25 B	**53** C	**81** A	**109** C	**138** D	**166** C	**194** C	**222** B	**250** D	**278** C
26 B	**54** A	**82** C	**110** D	**139** C	**167** A	**195** D	**223** B	**251** A	**279** B
27 D	**55** C	**83** B	**111** C	**140** A	**168** B	**196** A	**224** D	**252** B	**280** B
28 D	**56** C	**84** A	**112** C	**141** D	**169** B	**197** D	**225** B	**253** A	**281** B
									282 B
									283 A
									284 C
									285 B
									286 C
									287 A

288 A **303** C **318** B **333** A **348** B **363** B **378** C **393** A **408** D **423** D

289 B **304** D **319** C **334** D **349** D **364** B **379** A **394** B **409** C **424** B

290 C **305** C **320** A **335** A **350** D **365** C **380** B **395** A **410** B

291 A **306** B **321** A **336** D **351** C **366** B **381** C **396** A **411** C **425** A

292 D **307** B **322** B **337** D **352** A **367** B **382** A **397** B **412** B

293 A **308** B **323** C **338** C **353** A **368** C **383** D **398** B **413** B **426** C

294 B **309** B **324** A **339** D **354** D **369** A **384** D **399** B **414** D **427** C

295 B **310** D **325** B **340** D **355** C **370** A **385** C **400** B **415** C

296 C **311** C **326** B **341** D **356** C **371** A **386** A **401** A **416** C **428** B

297 A **312** D **327** C **342** A **357** C **372** A **387** A **402** B **417** D **429** D

298 B **313** C **328** C **343** A **358** D **373** C **388** A **403** D **418** D

299 A **314** D **329** A **344** B **359** D **374** A **389** C **404** D **419** B **430** D

300 C **315** B **330** C **345** D **360** B **375** C **390** D **405** D **420** D **431** D

301 B **316** C **331** C **346** D **361** A **376** D **391** A **406** C **421** C

302 A **317** D **332** C **347** C **362** C **377** A **392** B **407** B **422** C **432** A

Chương 3

NGUYÊN HÀM TÍCH PHÂN VÀ ỨNG DỤNG

§1 NGUYÊN HÀM

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. NGUYÊN HÀM VÀ TÍNH CHẤT

1..1 NGUYÊN HÀM

Định nghĩa 2. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathcal{K}$. Hàm số $F(x)$ được gọi là **nguyên hàm** của hàm số $f(x)$ trên $\mathcal{K}$ nếu $F'(x) = f(x)$ với mọi $x \in \mathcal{K}$.

Định lí 10. *Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathcal{K}$ thì với mỗi hằng số C, hàm số $G(x) = F(x) + C$ cũng là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathcal{K}$.*

Định lí 11. *Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathcal{K}$ thì mọi nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathcal{K}$ đều có dạng $F(x) + C$, với C là một hằng số.*

Định lí 12. *Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathcal{K}$ đều có nguyên hàm trên $\mathcal{K}$.*

1..2 TÍNH CHẤT CỦA NGUYÊN HÀM

TÍNH CHẤT 1: $\int f'(x)\,\mathrm{d}x = f(x) + C$

TÍNH CHẤT 2: $\int kf(x)\,\mathrm{d}x = k\int f(x)\,\mathrm{d}x$ (k là một hằng số khác 0).

TÍNH CHẤT 3: $\int \left[f(x) \pm g(x)\right]\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x \pm \int g(x)\,\mathrm{d}x$

2. PHƯƠNG PHÁP TÍNH NGUYÊN HÀM

2..1 PHƯƠNG PHÁP ĐỔI BIẾN SỐ

Định lí 13. *Nếu $\displaystyle\int f(u)\,\mathrm{d}u = F(u) + C$ và $u = u(x)$ là hàm số có đạo hàm liên tục thì*

$$\int f(u(x))u'(x)\,\mathrm{d}x = F(u(x)) + C.$$

2..2 PHƯƠNG PHÁP TÍNH NGUYÊN HÀM TỪNG PHẦN

Định lí 14. *Nếu hai hàm số $u = u(x)$ và $v = v(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathcal{K}$ thì*

$$u(x)\cdot v'x()\,\mathrm{d}x = u(x)v(x) - \int u'(x)v(x)\,\mathrm{d}x.$$

⚠ *Vì $v'(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{d}v, u'(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{d}u$ nên đẳng thức trên còn được viết ở dạng $\int u\,\mathrm{d}v = uv - \int v\,\mathrm{d}u$.*

Để tính nguyên hàm $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng từng phần ta làm như sau:

Bước 1. Chọn u, v sao cho $f(x)\,\mathrm{d}x = u\,\mathrm{d}v$ (chú ý $\mathrm{d}v = v'(x)\,\mathrm{d}x$). Sau đó tính $v = \displaystyle\int \mathrm{d}v$ và $\mathrm{d}u = u'\cdot\mathrm{d}x$.

Bước 2. Thay vào công thức $(*)$ và tính $\displaystyle\int v\,\mathrm{d}u$. Chú ý. Cần phải lựa chọn u và dv hợp lí sao cho ta dễ dàng tìm được v và tích phân $\displaystyle\int v\,\mathrm{d}u$ dễ tính hơn $\displaystyle\int u\,\mathrm{d}v$. Ta thường gặp các dạng sau

Dạng 1. $I = \displaystyle\int P(x)\left[\begin{array}{c}\sin x\\ \cos x\end{array}\right]\mathrm{d}x$. Với dạng này, ta đặt $\left\{\begin{array}{l}u = P(x)\\ \mathrm{d}v = \left[\begin{array}{c}\sin x\\ \cos x\end{array}\right]\mathrm{d}x.\end{array}\right.$

Dạng 2. $I = \displaystyle\int P(x)\,\mathrm{e}^{ax+b}\,\mathrm{d}x$, trong đó $P(x)$ là đa thức. Với dạng này, ta đặt $\begin{cases}u = P(x)\\ \mathrm{d}v = \mathrm{e}^{ax+b}\,\mathrm{d}x.\end{cases}$ **Dạng 3.** $I = \displaystyle\int P(x)\ln(mx+n)\,\mathrm{d}x$, trong đó $P(x)$ là đa thức. Với dạng này, ta đặt $\begin{cases}u = \ln(mx+n)\\ \mathrm{d}v = P(x)\,\mathrm{d}x.\end{cases}$

Dạng 4. $I = \int \begin{bmatrix} \sin x \\ \cos x \end{bmatrix} \mathrm{e}^x \mathrm{d}x$. Với dạng này, ta đặt $\begin{cases} u = \begin{bmatrix} \sin x \\ \cos x \end{bmatrix} \\ \mathrm{d}v = \mathrm{e}^x \mathrm{d}x. \end{cases}$

BẢNG NGUYÊN HÀM

Nguyên hàm của hàm sơ cấp	Nguyên hàm của hàm hợp $u = u(x)$
• $\int 0 \ \mathrm{d}x = C$	• $\int 0 \ \mathrm{d}u = C$
• $\int 1 \ \mathrm{d}x = x + C$	• $\int 1 \ \mathrm{d}u = u + C$
• $\int x^\alpha \ \mathrm{d}x = \dfrac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$	• $\int u^\alpha \ \mathrm{d}u = \dfrac{u^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$
• $\int \dfrac{1}{x} \ \mathrm{d}x = \ln\lvert x\rvert + C$	• $\int \dfrac{1}{u} \ \mathrm{d}u = \ln\lvert u\rvert + C$
• $\int \mathrm{e}^x \ \mathrm{d}x = \mathrm{e}e^x + C$	• $\int \mathrm{e}^u \ \mathrm{d}u = \mathrm{e}^u + C$
• $\int a^x \ \mathrm{d}x = \dfrac{a^x}{\ln a} + C$	• $\int a^u \ \mathrm{d}u = \dfrac{a^u}{\ln a} + C$
• $\int \cos x \ \mathrm{d}x = \sin x + C$	• $\int \cos u \ \mathrm{d}u = \sin u + C$
• $\int \sin x \ \mathrm{d}x = -\cos x + C$	• $\int \sin u \ \mathrm{d}u = -\cos u + C$
• $\int \dfrac{1}{\cos^2 x} \ \mathrm{d}x = \tan x + C$	• $\int \dfrac{1}{\cos^2 u} \ \mathrm{d}u = \tan u + C$
• $\int \dfrac{1}{\sin^2 x} \ \mathrm{d}x = -\cot x + C$	• $\int \dfrac{1}{\sin^2 u} \ \mathrm{d}u = -\cot u + C$

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C). Biết rằng $f'(x+2) = 2x + \sqrt{x+3} - \sqrt{3x+1} - 1$ và tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(a;1)$ thuộc (C) song song với đường thẳng $y = x+1$. Có bao nhiêu hàm số $f(x)$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

A. vô số. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = -\cos x$ và $f(0) = 2019$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = -\sin x + 2019$. **B**. $f(x) = 2019 + \cos x$.
C. $f(x) = \sin x + 2019$. **D**. $f(x) = 2019 - \cos x$.

Câu 3. Khi tính nguyên hàm $\int \dfrac{x-3}{\sqrt{x+1}} \mathrm{d}x$, bằng cách đặt $u = \sqrt{x+1}$ ta được nguyên hàm nào?

A. $\int 2\left(u^2-4\right) \mathrm{d}u$. **B**. $\int \left(u^2-4\right) \mathrm{d}u$. **C**. $\int \left(u^2-3\right) \mathrm{d}u$. **D**. $\int 2u\left(u^2-4\right) \mathrm{d}u$.

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + x$ là

A. $\mathrm{e}^x + x^2 + C$. **B**. $\mathrm{e}^x + \dfrac{1}{2}x^2 + C$.
C. $\dfrac{1}{x+1}\mathrm{e}^x + \dfrac{1}{2}x^2 + C$. **D**. $\mathrm{e}^x + 1 + C$.

Câu 5. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x(1 + \ln x)$ là
A. $2x^2 \ln x + 3x^2$. **B**. $2x^2 \ln x + x^2$. **C**. $2x^2 \ln x + 3x^2 + C$. **D**. $2x^2 \ln x + x^2 + C$.

Câu 6. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x$ là
A. $x^4 + x^2 + C$. **B**. $3x^2 + 1 + C$. **C**. $x^3 + x + C$. **D**. $\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + C$.

Câu 7. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x$ là
A. $x^4 + x^2 + C$. **B**. $4x^3 + 1 + C$. **C**. $x^5 + x^2 + C$. **D**. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^2 + C$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{3}$ và $f'(x) = x\left[f(x)\right]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng
A. $-\frac{11}{6}$. **B**. $-\frac{2}{3}$. **C**. $-\frac{2}{9}$. **D**. $-\frac{7}{6}$.

Câu 9. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x^2$ là
A. $4x^3 + 2x + C$. **B**. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$. **C**. $x^4 + x^2 + C$. **D**. $x^5 + x^3 + C$.

Câu 10. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x^2$ là
A. $x^4 + x^3 + C$. **B**. $\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 + C$. **C**. $3x^2 + 2x + C$. **D**. $x^3 + x^2 + C$.

Câu 11. Nguyên hàm $I = \int \sqrt{2x+1}\,\mathrm{d}x$ là
A. $I = \frac{1}{3}\sqrt{(2x+1)^3} + C$. **B**. $I = \frac{2}{3}\sqrt{(2x+1)^3} + C$.
C. $I = \frac{1}{2\sqrt{2x+1}} + C$. **D**. $I = \frac{1}{4\sqrt{2x+1}} + C$.

Câu 12. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{2\sin x}{\sin x - \cos x}$.
A. $F(x) = x + \ln|\sin x + \cos x| + C$. **B**. $G(x) = x + \dfrac{1}{|\sin x - \cos x|} + C$.
C. $H(x) = \ln|\sin x - \cos x| + C$. **D**. $T(x) = x + \ln|\sin x - \cos x| + C$.

Câu 13. Nguyên hàm $F(x)$ trên $(-\infty; 0)$ của hàm số $f(x) = -\frac{1}{x^2}e^{\frac{1}{x}}$ thỏa mãn điều kiện $F(-1) = \frac{1}{e}$ là
A. $F(x) = e^{\frac{1}{x}}$. **B**. $F(x) = \frac{2}{e} - e^{\frac{1}{x}}$. **C**. $F(x) = 2e^{\frac{1}{x}} - \frac{1}{e}$. **D**. $F(x) = -2e^{\frac{1}{x}} + \frac{3}{e}$.

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\sin^2 x \cos^2 x}$ trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{2}\right)$ là
A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\cot x + \tan x + C$. **B**. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \cot x - \tan x + C$.
C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \ln\sin^2 x + \ln\cos^2 x + C$. **D**. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\cot x - \tan x + C$.

Câu 15. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{5 + 2x^4}{x^2}$
A. $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{2x^3}{3} - \frac{5}{x} + C$. **B**. $\int f(x)\mathrm{d}x = 2x^3 - \frac{5}{x} + C$.
C. $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{2x^3}{3} + \frac{5}{x} + C$. **D**. $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{2x^3}{3} + 5\ln x^2 + C$.

Câu 16. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x+1)\ln x$. Tính $F''(x)$.
A. $F''(x) = 1 + \frac{1}{x}$. **B**. $F''(x) = \frac{1}{x}$.
C. $F''(x) = 1 + \frac{1}{x} + \ln x$. **D**. $F''(x) = x + \ln x$.

Câu 17. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + x$ là

A. $\mathrm{e}^x + x^2 + C$.
B. $\mathrm{e}^x + \dfrac{1}{2}x^2 + C$.
C. $\dfrac{1}{x+1}\mathrm{e}^x + \dfrac{1}{2}x^2 + C$.
D. $\mathrm{e}^x + 1 + C$.

Câu 18. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x(1 + \ln x)$ là

A. $2x^2 \ln x + 3x^2$. **B**. $2x^2 \ln x + x^2$. **C**. $2x^2 \ln x + 3x^2 + C$. **D**. $2x^2 \ln x + x^2 + C$.

Câu 19. Hàm số $F(x) = x^2 \ln(\sin x - \cos x)$ là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

A. $f(x) = \dfrac{x^2}{\sin x - \cos x}$.
B. $f(x) = 2x \ln(\sin x - \cos x) + \dfrac{x^2}{\sin x - \cos x}$.
C. $f(x) = 2x \ln(\sin x - \cos x) + \dfrac{x^2(\cos x + \sin x)}{\sin x - \cos x}$.
D. $f(x) = \dfrac{x^2(\sin x + cosx)}{\sin x - \cos x}$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) - xf(x) = 0, f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 1$. Giá trị của$f(1)$ bằng

A. $\dfrac{1}{\sqrt{e}}$. **B**. $\dfrac{1}{e}$. **C**. $\sqrt{e}$. **D**. e.

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = \sin^2 2x \cdot \sin x$. Hàm số nào dưới đây là nguyên hàm của hàm $f(x)$.

A. $y = \dfrac{4}{3}\cos^3 - \dfrac{4}{5}\sin^5 x + C$.
B. $y = -\dfrac{4}{3}\cos^3 x + \dfrac{4}{5}\cos^5 x + C$.
C. $y = \dfrac{4}{3}\sin^3 x - \dfrac{4}{5}\cos^5 x + C$.
D. $y = -\dfrac{4}{3}\sin^3 x + \dfrac{4}{5}\sin^5 x + C$.

Câu 22. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau?

A. $\displaystyle\int 2\mathrm{e}^x \,\mathrm{d}x = 2(\mathrm{e}^x + C)$.
B. $\displaystyle\int x^3 \,\mathrm{d}x = \frac{x^4 + C}{4}$.
C. $\displaystyle\int \frac{1}{x} \,\mathrm{d}x = \ln x + C$.
D. $\displaystyle\int \sin x \,\mathrm{d}x = -\cos x + C$.

Câu 23. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^{2x}$?

A. $\displaystyle\int 5^{2x} \,\mathrm{d}x = 2.5^{2x} \ln 5 + C$.
B. $\displaystyle\int 5^{2x} \,\mathrm{d}x = 2.\frac{5^{2x}}{\ln 5} + C$.
C. $\displaystyle\int 5^{2x} \,\mathrm{d}x = \frac{25^x}{2\ln 5} + C$.
D. $\displaystyle\int 5^{2x} \,\mathrm{d}x = \frac{25^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 24. Tìm họ nguyên hàm $F(x) = \displaystyle\int \frac{1}{(2x+1)^3} \,\mathrm{d}x$.

A. $F(x) = -\dfrac{1}{4(2x+1)^2} + C$.
B. $F(x) = -\dfrac{1}{6(2x+1)^2} + C$.
C. $F(x) = -\dfrac{1}{4(2x+1)^3} + C$.
D. $F(x) = -\dfrac{1}{6(2x+1)^3} + C$.

Câu 25. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 3^x$ là

A. $x^3 + 3^x \ln 3 + C$. **B**. $x^3 + \dfrac{3^x}{\ln 3} + C$. **C**. $x^3 + 3^x + C$. **D**. $x^3 + \dfrac{\ln 3}{3^x} + C$.

Câu 26. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \dfrac{3}{2}$. $F(x)$ bằng

A. $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{5}{2}$.
B. $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 - \dfrac{1}{2}$.
C. $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{3}{2}$.
D. $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{1}{2}$.

Câu 27. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^{2x}$ là
A. $4^x \cdot \ln 4 + C$. **B**. $\dfrac{1}{4^x \cdot \ln 4} + C$. **C**. $4^x + C$. **D**. $\dfrac{4^x}{\ln 4} + C$.

Câu 28. Với C là hằng số, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\cos 2x$ là
A. $-\sin 2x + C$. **B**. $-2\sin 2x + C$. **C**. $2\sin 2x + C$. **D**. $\sin 2x + C$.

Câu 29. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{-x}\left(2 + \dfrac{\mathrm{e}^x}{\cos^2 x}\right)$.
A. $F(x) = -\dfrac{2}{\mathrm{e}^x} + \tan x + C$. **B**. $F(x) = 2\mathrm{e}^x - \tan x + C$.
C. $F(x) = -\dfrac{2}{\mathrm{e}^x} - \tan x + C$. **D**. $F(x) = 2\mathrm{e}^{-x} + \tan x + C$.

Câu 30. Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Tìm $I = \displaystyle\int [2f(x) - 1]\,\mathrm{d}x$.
A. $I = 2xF(x) - x + C$. **B**. $I = 2xF(x) - 1 + C$.
C. $I = 2F(x) - 1 + C$. **D**. $I = 2F(x) - x + C$.

Câu 31. Tìm tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 5x$ là
A. $\dfrac{1}{5}\cos 5x + C$. **B**. $\cos 5x + C$. **C**. $-\cos 5x + C$. **D**. $-\dfrac{1}{5}\cos 5x + C$.

Câu 32. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x+2}}$ thỏa mãn $F(2) = 4$. Giá trị $F(-1)$ bằng
A. $\sqrt{3}$. **B**. 1. **C**. $2\sqrt{3}$. **D**. 2.

Câu 33. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x+1}$ là
A. $\log|1+x| + C$. **B**. $\ln(1+x) + C$. **C**. $-\dfrac{1}{(1+x)^2} + C$. **D**. $\ln|1+x| + C$.

Câu 34. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + x^2$ là
A. $\dfrac{1}{x}\mathrm{e}^x + \dfrac{x^3}{3} + C$. **B**. $\mathrm{e}^x + 2x + C$. **C**. $\mathrm{e}^x + \dfrac{x^3}{3} + C$. **D**. $\mathrm{e}^x + 3x^3 + C$.

Câu 35. Cho biết $\displaystyle\int \frac{2x-13}{(x+1)(x-2)}\,\mathrm{d}x = a\ln|x+1| + b\ln|x-2| + C$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $a + 2b = 8$. **B**. $a + b = 8$. **C**. $2a - b = 8$. **D**. $a - b = 8$.

Câu 36. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x$, thỏa mãn $F(0) = \dfrac{1}{\ln 2}$. Tính giá trị của biểu thức $T = F(0) + F(1) + F(2) + \cdots + F(2017) + F(2018) + F(2019)$.
A. $T = 1009 \cdot \dfrac{2^{2019} + 1}{\ln 2}$. **B**. $T = 2^{2019 \cdot 2020}$.
C. $T = \dfrac{2^{2019} - 1}{\ln 2}$. **D**. $T = \dfrac{2^{2020} - 1}{\ln 2}$.

Câu 37. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{\sqrt[3]{x}}$ và $F(0) = 2$. Hãy tính $F(-1)$.
A. $6 - \dfrac{15}{\mathrm{e}}$. **B**. $4 - \dfrac{10}{\mathrm{e}}$. **C**. $\dfrac{15}{\mathrm{e}} - 4$. **D**. $\dfrac{10}{\mathrm{e}}$.

Câu 38. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{1-2x}}$ là
A. $2\sqrt{1-2x} + C$. **B**. $-2\sqrt{1-2x} + C$. **C**. $\sqrt{1-2x} + C$. **D**. $-\sqrt{1-2x} + C$.

Câu 39. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt[3]{3x+1}}$ là
A. $\sqrt[3]{3x+1} + C$. **B**. $\dfrac{1}{3}\sqrt[3]{3x+1} + C$. **C**. $\dfrac{1}{2}\sqrt[3]{(3x+1)^2} + C$. **D**. $\dfrac{3}{2}\sqrt[3]{(3x+1)^2} + C$.

Câu 40. Biết rằng $x\mathrm{e}^x$ là một nguyên hàm của $f(1-x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f'(x)\mathrm{e}^x$ thỏa mãn $F(3) = 1$, giá trị của $F(1)$ bằng
A. $2\mathrm{e} - 1$. **B**. $2\mathrm{e} + 1$. **C**. $\mathrm{e} + 1$. **D**. $4\mathrm{e} + 1$.

Câu 41. Biết rằng e^x là một nguyên hàm của $f(2x)$ trên khoảng $(-\infty;+\infty)$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $[f'(x)]^2$ thỏa mãn $F(0)=1$, giá trị của $F(1)$ bằng

A. 1. **B**. $4\mathrm{e}-3$. **C**. $\dfrac{\mathrm{e}+1}{4}$. **D**. $\dfrac{\mathrm{e}+3}{4}$.

Câu 42. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 3x$.

A. $\displaystyle\int \cos 3x\,\mathrm{d}x = 3\sin 3x + C$. **B**. $\displaystyle\int \cos 3x\,\mathrm{d}x = \frac{\sin 3x}{3} + C$.

C. $\displaystyle\int \cos 3x\,\mathrm{d}x = -\frac{\sin 3x}{3} + C$. **D**. $\displaystyle\int \cos 3x\,\mathrm{d}x = \sin 3x + C$.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ thỏa $f'(x)=3-5\sin x$ và $f(0)=10$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x)=3x+5\cos x+5$. **B**. $f(x)=3x+5\cos x+2$.

C. $f(x)=3x-5\cos x+2$. **D**. $f(x)=3x-5\cos x+15$.

Câu 44. Cho $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)\mathrm{e}^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\mathrm{e}^{2x}$.

A. $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = -x^2+2x+C$. **B**. $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = -x^2+x+C$.

C. $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = x^2-2x+C$. **D**. $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = -2x^2+2x+C$.

Câu 45. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{5x-2}$.

A. $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2} = \frac{1}{5}\ln|5x-2|+C$. **B**. $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2} = -\frac{1}{2}\ln(5x-2)+C$.

C. $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2} = 5\ln|5x-2|+C$. **D**. $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2} = \ln|5x-2|+C$.

Câu 46. Cho $F(x)=(x-1)\mathrm{e}^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)\mathrm{e}^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\mathrm{e}^{2x}$.

A. $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = (4-2x)\mathrm{e}^x+C$. **B**. $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = \frac{2-x}{2}\mathrm{e}^x+C$.

C. $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = (2-x)\mathrm{e}^x+C$. **D**. $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = (x-2)\mathrm{e}^x+C$.

Câu 47. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=7^x$.

A. $\displaystyle\int 7^x\,\mathrm{d}x = 7^x\ln 7+C$. **B**. $\displaystyle\int 7^x\,\mathrm{d}x = \frac{7^x}{\ln 7}+C$.

C. $\displaystyle\int 7^x\,\mathrm{d}x = 7^{x+1}+C$. **D**. $\displaystyle\int 7^x\,\mathrm{d}x = \frac{7^{x+1}}{x+1}+C$.

Câu 48. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\sin x+\cos x$ thỏa mãn $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=2$.

A. $F(x)=\cos x-\sin x+3$. **B**. $F(x)=-\cos x+\sin x+3$.

C. $F(x)=-\cos x+\sin x-1$. **D**. $F(x)=-\cos x+\sin x+1$.

Câu 49. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sqrt{2x-1}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{2}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1}+C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1}+C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1}+C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}(2x-1)\sqrt{2x-1}+C$.

Câu 50. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 2x$.

A. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\sin 2x+C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = -\frac{1}{2}\sin 2x+C$. .

C. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = 2\sin 2x+C$. . **D**. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = -2\sin 2x+C$.

Câu 51. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2+\dfrac{2}{x^2}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}-\frac{2}{x}+C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}-\frac{1}{x}+C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}+\frac{2}{x}+C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}+\frac{1}{x}+C$.

Câu 52. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+1$ là

A. x^3+C. **B.** $\dfrac{x^3}{3}+x+C$. **C.** $6x+C$. **D.** x^3+x+C.

Câu 53. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{1}{2}\right\}$ thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{2}{2x-1}$, $f(0)=1$ và $f(1)=2$. Giá trị của biểu thức $f(-1)+f(3)$ bằng

A. $4+\ln 15$. **B.** $2+\ln 15$. **C.** $3+\ln 15$. **D.** $\ln 15$.

Câu 54. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3+x$ là

A. x^4+x^2+C. **B.** $3x^2+1+C$. **C.** x^3+x+C. **D.** $\dfrac{1}{4}x^4+\dfrac{1}{2}x^2+C$.

Câu 55. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^4+x$ là

A. x^4+x^2+C. **B.** $4x^3+1+C$. **C.** x^5+x^2+C. **D.** $\dfrac{1}{5}x^5+\dfrac{1}{2}x^2+C$.

Câu 56. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2)=-\dfrac{1}{3}$ và $f'(x)=x\left[f(x)\right]^2$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

A. $-\dfrac{11}{6}$. **B.** $-\dfrac{2}{3}$. **C.** $-\dfrac{2}{9}$. **D.** $-\dfrac{7}{6}$.

Câu 57. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3+x^2$ là

A. x^4+x^3+C. **B.** $\dfrac{1}{4}x^4+\dfrac{1}{3}x^3+C$. **C.** $3x^2+2x+C$. **D.** x^3+x^2+C.

Câu 58. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=4^x\cdot 2^{2x+3}$.

A. $F(x)=\dfrac{2^{4x+3}}{\ln 2}$. **B.** $F(x)=2^{4x+1}\cdot\ln 2$. **C.** $F(x)=\dfrac{2^{4x+1}}{\ln 2}$. **D.** $F(x)=2^{4x+3}\cdot\ln 2$.

Câu 59. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\int\left[f(x)+g(x)\right]dx=\int f(x)dx+\int g(x)dx$, với mọi hàm số $f(x)$, $g(x)$liên tục trên $\mathbb{R}$.
B. $\int f'(x)dx=f(x)+C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.
C. $\int kf(x)dx=k\int f(x)dx$ với mọi hằng số k và với mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
D. $\int\left[f(x)-g(x)\right]dx=\int f(x)dx-\int g(x)dx$, với mọi hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 60. Giả sử $\displaystyle\int e^{2x}\left(2x^3+5x^2-2x+4\right)\,\mathrm{d}x=\left(ax^3+bx^2+cx+d\right)e^{2x}+C$. Khi đó $a+b+c+d$ bằng

A. -2. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.

Câu 61. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{\pi}{2}\cos 2x$.

A. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{\pi}{4}\sin 2x+C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=-\frac{\pi}{2}\sin 2x+C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\pi\sin 2x+C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{\pi}{2}\sin 2x+C$.

Câu 62. Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\displaystyle\int f(x)\cdot g(x)\,\mathrm{d}x=f(x)\,\mathrm{d}x\cdot\int g(x)\,\mathrm{d}x$.
B. $\displaystyle\int f'(x)\cdot g'(x)\,\mathrm{d}x=f(x)\cdot g(x)+C$.
C. $\displaystyle\int k\cdot f(x)\,\mathrm{d}x=k\int f(x)\,\mathrm{d}x$.
D. $\displaystyle\int f(x)\cdot f'(x)\,\mathrm{d}x=\frac{f^2(x)}{2}+C$.

Câu 63. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\int \cos 4x \,\mathrm{d}x = \dfrac{\sin 4x}{4} + C$.

B. $\int \dfrac{1}{\cos^2 2x} \,\mathrm{d}x = \dfrac{\tan 2x}{2} + C$.

C. $\int \dfrac{1}{ex} \,\mathrm{d}x = \dfrac{\ln|x|}{\mathrm{e}} + C$.

D. $\int \cos 2x \,\mathrm{d}x = 2\sin 2x + C$.

Câu 64. Tìm nguyên hàm $I = \int \dfrac{1}{\sqrt{5x+2}} \,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{1}{5}\sqrt[3]{(5x+2)^3} + C$.

B. $I = \dfrac{2}{5}\sqrt{5x+2} + C$.

C. $I = \dfrac{1}{5}\sqrt{5x+2} + C$.

D. $I = \dfrac{2}{5}\sqrt{(5x+2)^3} + C$.

Câu 65. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$, thỏa mãn $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = 2$. Tính giá trị của $S = F(0) + 2F(\pi)$.

A. $S = 4$. **B**. $S = 5$. **C**. $S = -1$. **D**. $S = 0$.

Câu 66. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{x\sqrt{x} + \sqrt{x}}{x^2}$ là

A. $F(x) = \dfrac{2(x-1)}{\sqrt{x}} + C$.

B. $F(x) = \dfrac{2(\sqrt{x}+1)}{x^2} + C$.

C. $F(x) = \dfrac{1+2\sqrt{x}}{x} + C$.

D. $F(x) = \dfrac{2-3\sqrt{x}}{\sqrt{x}} + C$.

Câu 67. $\int \dfrac{3\cos x}{2+\sin x} \,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{3\sin x}{(2+\sin x)^2} + C$.

B. $-3\ln|2+\sin x| + C$.

C. $3\ln(2+\sin x) + C$.

D. $\dfrac{3\sin x}{(2+\sin x)^2} + C$.

Câu 68. Công thức nào dưới đây là **sai**?

A. $\int \dfrac{1}{x^2-a^2} \,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}\ln\left|\dfrac{x-a}{x+a}\right| + C$.

B. $\int \sin x \,\mathrm{d}x = \cos x + C$.

C. $\int \mathrm{e}^{ax+b} \,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{a}\mathrm{e}^{ax+b} + C$.

D. $\int a^x \,\mathrm{d}x = \dfrac{a^x}{\ln a} + C$, $(0 < a \neq 1)$.

Câu 69. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{1+8^x}$.

A. $\int f(x) \,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{(1+8^x)^2} + C$.

B. $\int f(x) \,\mathrm{d}x = \dfrac{8^x \ln 8}{1+8^x} + C$.

C. $\int f(x) \,\mathrm{d}x = x + \dfrac{\ln(1+8^x)}{\ln 8} + C$.

D. $\int f(x) \,\mathrm{d}x = x - \dfrac{\ln(1+8^x)}{\ln 8} + C$.

Câu 70. Tính nguyên hàm $\int \dfrac{x^2-x+3}{x+1} \,\mathrm{d}x$.

A. $2x + 5\ln|x+1| + C$.

B. $\dfrac{x^2}{2} - 2x - 5\ln|x-1| + C$.

C. $\dfrac{x^2}{2} - 2x + 5\ln|x+1| + C$.

D. $x + 5\ln|x+1| + C$.

Câu 71. Tìm $\int \dfrac{\ln x}{x} \,\mathrm{d}x$ có kết quả là

A. $\dfrac{x^2}{2}(\ln x - 1) + C$. **B**. $\dfrac{1}{2}\ln^2 x + C$. **C**. $\ln|\ln x| + C$. **D**. $\ln\dfrac{x^2}{2} + C$.

Câu 72. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4^x$ là

A. $\int f(x) \,\mathrm{d}x = \dfrac{4^{x+1}}{x+1} + C$.

B. $\int f(x) \,\mathrm{d}x = 4^{x+1} + C$.

C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 4^x \ln 4 + C$. **D**. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{4^x}{\ln 4} + C$.

Câu 73. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \dfrac{1}{x-1}$, $f(0) = 2018$, $f(2) = 2019$. Giá trị của $f(3) - f(-1)$ bằng
A. 1. **B**. $\ln 4$. **C**. $\ln 4037$. **D**. 0.

Câu 74. Họ các nguyên hàm của hàm số $y = \mathrm{e}^{-3x+1}$ là
A. $\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1} + C$. **B**. $-\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1} + C$. **C**. $3\mathrm{e}^{-3x+1} + C$. **D**. $-3\mathrm{e}^{-3x+1} + C$.

Câu 75. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. $\int kf(x)\,\mathrm{d}x = k\int f(x)\,\mathrm{d}x$ với mọi hằng số k và với mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
B. $\int f'(x)\,\mathrm{d}x = f(x) + C$ với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$.
C. $\int (f(x) - g(x))\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x - \int g(x)\,\mathrm{d}x$, với mọi hàm số $f(x)$; $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
D. $\int (f(x) + g(x))\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x + \int g(x)\,\mathrm{d}x$, với mọi hàm số $f(x)$; $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 76. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cdot \sqrt[3]{x^2+1}$ bằng
A. $\dfrac{1}{8}\sqrt[3]{(x^2+1)^4} + C$. **B**. $\dfrac{1}{8}\sqrt[3]{(x^2+1)} + C$. **C**. $\dfrac{3}{8}\sqrt[3]{(x^2+1)} + C$. **D**. $\dfrac{3}{8}\sqrt[3]{(x^2+1)^4} + C$.

Câu 77. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?
A. $\int [f(x)\cdot g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x \cdot \int g(x)\,\mathrm{d}x$. **B**. $\int 0\,\mathrm{d}x = 0$.
C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = f'(x) + C$. **D**. $\int f'(x)\,\mathrm{d}x = f(x) + C$.

Câu 78. Cho $F(x) = (ax^2 + bx - c)\mathrm{e}^{2x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2018x^2 - 3x + 1)\mathrm{e}^{2x}$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Tính $T = a + 2b + 4c$.
A. $T = -3035$. **B**. $T = 1007$. **C**. $T = -5053$. **D**. $T = 1011$.

Câu 79. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{5x-2}$.
A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{2}\ln(5x-2) + C$. **B**. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{5}\ln|5x-2| + C$.
C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \ln|5x-2| + C$. **D**. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 5\ln|5x-2| + C$.

Câu 80. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$ là
A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \sin 3x + C$. **B**. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{\sin 3x}{3} + C$.
C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3\sin 3x + C$. **D**. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{\sin 3x}{3} + C$.

Câu 81. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?
A. $\int kf(x)\,\mathrm{d}x = k\int f(x)\,\mathrm{d}x$ với $k \in \mathbb{R}$.
B. $\int [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x + \int g(x)\,\mathrm{d}x$ với $f(x)$; $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
C. $\int x^\alpha\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1}$ với $\alpha \neq -1$.
D. $\left(\int f(x)\,\mathrm{d}x\right)' = f(x)$.

Câu 82. Gọi $F(x)$ là họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 8\sin 3x\cos x$. Biết rằng $F(x)$ có dạng $F(x) = a\cos 4x + b\cos 2x + C$. Khi đó, $a - b$ bằng

A. 3. **B**. -1. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 83. Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục, dương trên $\mathbb{R}$; thỏa mãn $f(0)=1$ và $f'(x)=\dfrac{x}{x^2+1}f(x)$. Khi đó hiệu $T=f\left(2\sqrt{2}\right)-2f(1)$ thuộc khoảng nào?

A. $(2;3)$. **B**. $(7;9)$. **C**. $(0;1)$. **D**. $(9;12)$.

Câu 84. Tính $\displaystyle\int (x-\sin 2x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{x^2}{2}+\sin x+C$. **B**. $\dfrac{x^2}{2}+\cos 2x+C$. **C**. $x^2+\dfrac{\cos 2x}{2}+C$. **D**. $\dfrac{x^2}{2}+\dfrac{\cos 2x}{2}+C$.

Câu 85. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{1-2x}$ là

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\ln|1-2x|+C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\ln|1-2x|+C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-2\ln|1-2x|+C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2\ln|1-2x|+C$.

Câu 86. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\displaystyle\int x^e\,\mathrm{d}x=\frac{x^{\mathrm{e}+1}}{\mathrm{e}+1}+C$. **B**. $\displaystyle\int x^2\,\mathrm{d}x=\frac{1}{3}x^3+C$.

C. $\displaystyle\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x=\frac{\mathrm{e}^{x+1}}{x+1}+C$. **D**. $\displaystyle\int x^7\,\mathrm{d}x=\frac{1}{8}x^8+C$.

Câu 87. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\displaystyle\int 0\,\mathrm{d}x=C$. **B**. $\displaystyle\int x^4\,\mathrm{d}x=\frac{x^5}{5}+C$.

C. $\displaystyle\int \frac{1}{x}\,\mathrm{d}x=\ln x+C$. **D**. $\displaystyle\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+C$.

Câu 88. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{2x+3}$ là

A. $\dfrac{1}{2}\ln(2x+3)+C$. **B**. $\dfrac{1}{2}\ln|2x+3|+C$.

C. $\ln|2x+3|+C$. **D**. $\dfrac{1}{\ln 2}\ln|2x+3|+C$.

Câu 89. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y=x\cdot\mathrm{e}^{x^2}$. Hàm số nào sau đây không phải là $F(x)$?

A. $F(x)=\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{x^2}+2$. **B**. $F(x)=\dfrac{1}{2}\left(\mathrm{e}^{x^2}+5\right)$.

C. $F(x)=-\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{x^2}+C$. **D**. $F(x)=-\dfrac{1}{2}\left(2-\mathrm{e}^{x^2}\right)$.

Câu 90. Nguyên hàm của hàm số $y=\mathrm{e}^{-3x+1}$ là

A. $\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1}+C$. **B**. $-3\mathrm{e}^{-3x+1}+C$. **C**. $-\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1}+C$. **D**. $3\mathrm{e}^{-3x+1}+C$.

Câu 91. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{2x}$, biết $F(0)=1$.

A. $F(x)=\mathrm{e}^{2x}$. **B**. $F(x)=\dfrac{\mathrm{e}^{2x}}{2}+\dfrac{1}{2}$. **C**. $F(x)=2\mathrm{e}^{2x}-1$. **D**. $F(x)=\mathrm{e}^x$.

Câu 92. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x-\sin 2x$ là

A. $\dfrac{x^2}{2}+\cos 2x+C$. **B**. $\dfrac{x^2}{2}+\dfrac{1}{2}\cos 2x+C$. **C**. $x^2+\dfrac{1}{2}\cos 2x+C$. **D**. $\dfrac{x^2}{2}-\dfrac{1}{2}\cos 2x+C$.

Câu 93. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $f'(x)=x+\sin x$ và $f(0)=1$. Tìm $f(x)$.

A. $f(x)=\dfrac{x^2}{2}-\cos x+2$. **B**. $f(x)=\dfrac{x^2}{2}-\cos x-2$.

C. $f(x)=\dfrac{x^2}{2}+\cos x$. **D**. $f(x)=\dfrac{x^2}{2}+\cos x+\dfrac{1}{2}$.

Câu 94. Cho $\int\limits_{-2}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính tích phân $I = \int\limits_{-2}^{1} [2f(x) - 1]\,\mathrm{d}x$.

A. -9. **B**. -3. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 95. Cho $\int\limits_{2}^{3} \dfrac{5x+12}{x^2+5x+6}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 5 + c\ln 6$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị $3a+2b+c$ bằng

A. 3. **B**. -14. **C**. -2. **D**. -11.

Câu 96. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{5+2x^4}{x^2}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{2x^3}{3} - \frac{5}{x} + C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2x^3 - \frac{5}{x} + C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{2x^3}{3} + \frac{5}{x} + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{2x^3}{3} + 5\ln x^2 + C$.

Câu 97. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x+1)\ln x$. Tính $F''(x)$.

A. $F''(x) = 1 + \dfrac{1}{x}$. **B**. $F''(x) = \dfrac{1}{x}$.

C. $F''(x) = 1 + \dfrac{1}{x} + \ln x$. **D**. $F''(x) = x + \ln x$.

Câu 98. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x^2$ là:

A. $\dfrac{x^4}{4} + \dfrac{x^3}{3} + c$. **B**. $x^4 + x^3$. **C**. $3x^2 + 2x$. **D**. $\dfrac{1}{3}x^4 + \dfrac{1}{4}x^3$.

Câu 99. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \dfrac{1}{x-1}$ trên khoảng $(1;+\infty)$ thỏa mãn $F(\mathrm{e}+1) = 4$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = 2\ln(x-1) + 2$. **B**. $F(x) = \ln(x-1) + 3$.

C. $F(x) = 4\ln(x-1)$. **D**. $F(x) = \ln(x-1) - 3$.

Câu 100. Họ nguyên hàm của hàm số $y = 3x\,(x + \cos x)$ là

A. $x^3 + 3\,(x\sin x + \cos x) + C$. **B**. $x^3 - 3\,(x\sin x + \cos x) + C$.

C. $x^3 + 3\,(x\sin x - \cos x) + C$. **D**. $x^3 - 3\,(x\sin x - \cos x) + C$.

Câu 101. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + 1$ là

A. $\dfrac{\sin^2 x}{2} + x + C$. **B**. $-\cos x + x + C$. **C**. $\cos x + x + C$. **D**. $-\cos x + C$.

Câu 102. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{3x}$, biết $F(0) = 1$.

A. $F(x) = \dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{3x} + \dfrac{2}{3}$. **B**. $F(x) = \mathrm{e}^{3x} + 1$. **C**. $F(x) = \dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{3x} + \dfrac{1}{3}$. **D**. $F(x) = 3\mathrm{e}^{3x} - 2$.

Câu 103. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 10^x$ là

A. $\dfrac{10^x}{\ln 10} + C$. **B**. $\dfrac{10^{x+1}}{x+1} + C$. **C**. $\dfrac{10^x}{11} + C$. **D**. $10^x \cdot \ln 10 + C$.

Câu 104. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1+\ln x}{x^2}$ là

A. $-\dfrac{\ln x}{x} + \dfrac{2}{x} + C$. **B**. $-\dfrac{\ln x}{x} - \dfrac{2}{x} + C$. **C**. $\dfrac{\ln x}{x} + \dfrac{2}{x} + C$. **D**. $\dfrac{\ln x}{x} - \dfrac{2}{x} + C$.

Câu 105. Họ nguyên hàm của hàm số $y = 3\cos x - 2^x$ là

A. $-3\sin x - \dfrac{2^x}{\ln 2} + C$. **B**. $3\sin x - 2^x + C$.

C. $3\sin x - \dfrac{2^x}{\ln 2} + C$. **D**. $3\sin x - 2^x \ln 2 + C$.

Câu 106. Cho $f(x)=\dfrac{x}{\cos^2 x}$ trên $\left(-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right)$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $x\cdot f'(x)$ thỏa mãn $F(0)=0$. Tính $F\left(\dfrac{\pi}{3}\right)$?

A. $\dfrac{\pi^2}{36}-\dfrac{\pi\sqrt{3}}{3}+\ln 2$. **B.** $\dfrac{4\pi^2}{9}-\dfrac{\pi\sqrt{3}}{3}-\ln 2$. **C.** $\dfrac{4\pi^2}{9}-\dfrac{\pi\sqrt{3}}{3}+\ln 2$. **D.** $\dfrac{\pi^2}{36}-\dfrac{\pi\sqrt{3}}{3}-\ln 2$.

Câu 107. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3+x^2$ là

A. $3x^2+2x+C$. **B.** $\dfrac{1}{4}x^4+\dfrac{1}{3}x^3+C$. **C.** x^4+x^3+C. **D.** $4x^4+3x^3+C$.

Câu 108. Tìm tất cả các họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x^9+3x^5}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{3x^4}+\frac{1}{36}\ln\left|\frac{x^4}{x^4+3}\right|+C$. **B.** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{12x^4}-\frac{1}{36}\ln\left|\frac{x^4}{x^4+3}\right|+C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{3x^4}-\frac{1}{36}\ln\left|\frac{x^4}{x^4+3}\right|+C$. **D.** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{12x^4}+\frac{1}{36}\ln\left|\frac{x^4}{x^4+3}\right|+C$.

Câu 109. Tìm một họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3^x+7^x$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{3^x}{\ln 3}+\frac{7^x}{\ln 7}+C$. **B.** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=3^x\ln 3+7^x\ln 7+C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{3^{x+1}}{x+1}+\frac{7^x}{x+1}+C$. **D.** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=3^{x+1}+7^{x+1}+C$.

Câu 110. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x)=(2x+1)\ln x$ là

A. $(x^2+x)\ln x-\dfrac{x^2}{2}+x+C$. **B.** $(x^2+x)\ln x-\dfrac{x^2}{2}-x+C$.

C. $(x^2+1)\ln x-\dfrac{x^2}{2}-x+C$. **D.** $2\ln x+\dfrac{1}{x}+C$.

Câu 111. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x}$ là

A. $F(x)=-\dfrac{1}{x^2}+C$. **B.** $F(x)=\dfrac{2}{x^2}+C$. **C.** $F(x)=\ln|x|+C$. **D.** $F(x)=\sqrt{x}+C$.

Câu 112. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 2x+3x$ là

A. $-\dfrac{1}{2}\sin 2x+\dfrac{3}{2}x^2+C$. **B.** $\dfrac{1}{2}\sin 2x+3x^2+C$.

C. $-2\sin 2x+3+C$. **D.** $\dfrac{1}{2}\sin 2x+\dfrac{3}{2}x^2+C$.

Câu 113. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{\ln x}{x}$ là

A. $\dfrac{1}{2}\ln^2 x+\ln x+C$. **B.** $\dfrac{1}{2}\ln^2 x+C$. **C.** $\ln^2 x+C$. **D.** $\ln(\ln x)+C$.

Câu 114. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{2x-1}$ là

A. $\ln|2x-1|+C$. **B.** $2\ln|2x-1|+C$. **C.** $\dfrac{1}{2}\ln|2x-1|+C$. **D.** $\dfrac{1}{2}\ln(2x+1)+C$.

Câu 115. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(0;+\infty)$. Khi đó $\displaystyle\int\frac{f'(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}f(\sqrt{x})+C$. **B.** $f(\sqrt{x})+C$. **C.** $-2f(\sqrt{x})+C$. **D.** $2f(\sqrt{x})+C$.

Câu 116. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2+\dfrac{2}{x^2}$

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}+\frac{2}{x}+C$. **B.** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}-\frac{2}{x}+C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}+\frac{1}{x}+C$. **D.** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}-\frac{1}{x}+C$.

Câu 117. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5\sin x$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = 3x + 5\cos x + 2$.
B. $f(x) = 3x - 5\cos x + 15$.
C. $f(x) = 3x + 5\cos x + 5$.
D. $f(x) = 3x - 5\cos x + 2$.

Câu 118. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{-x} + \sin x$ thỏa mãn $F(0) = 0$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = -\mathrm{e}^{-x} - \cos x + 2$.
B. $F(x) = -\mathrm{e}^{-x} - \cos x$.
C. $F(x) = -\mathrm{e}^{-x} + \cos x - 2$.
D. $F(x) = -\mathrm{e}^{x} - \cos x + 2$.

Câu 119. Hàm số $f(x) = \cos(4x + 7)$ có một nguyên hàm là

A. $-\sin(4x + 7) + x$.
B. $\dfrac{1}{4}\sin(4x + 7) - 3$.
C. $\sin(4x + 7) - 1$.
D. $-\dfrac{1}{4}\sin(4x + 7) + 3$.

Câu 120. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x\ln x}$ thỏa mãn $F\left(\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right) = 2$ và $F(e) = \ln 2$. Giá trị của biểu thức $F\left(\dfrac{1}{\mathrm{e}^2}\right) + F(\mathrm{e}^2)$ bằng

A. $3\ln 2 + 2$.
B. $\ln 2 + 2$.
C. $\ln 2 + 1$.
D. $2\ln 2 + 1$.

Câu 121. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \dfrac{\ln(2x)}{x^2}$.

A. $F(x) = -\dfrac{1}{x}(\ln 2x - 1) + C$.
B. $F(x) = -\dfrac{1}{x}(\ln 2x + 1) + C$.
C. $F(x) = -\dfrac{1}{x}(1 - \ln 2x) + C$.
D. $F(x) = \dfrac{1}{x}(\ln 2x + 1) + C$.

Câu 122. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + x$ là

A. $\cos x + \dfrac{1}{2}x^2 + C$.
B. $\cos x + x^2 + C$.
C. $-\cos x + 1 + C$.
D. $-\cos x + \dfrac{1}{2}x^2 + C$.

Câu 123. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f''(x) \cdot f^2(x) + 2[f'(x)]^2 \cdot f(x) = 2x - 3$, $\forall x \in \mathbb{R}$, $f(0) = f'(0) = 1$.
Tính giá trị $P = f^3(2)$.

A. $P = -\dfrac{11}{3}$.
B. $P = -6$.
C. $P = -3$.
D. $P = -\dfrac{23}{3}$.

Câu 124. Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{2x + 3}$ là

A. $\dfrac{1}{2}\ln(2x + 3) + C$.
B. $\dfrac{1}{2}\ln|2x + 3| + C$.
C. $\ln|2x + 3| + C$.
D. $2\ln|2x + 3| + C$.

Câu 125. Cho biết $F(x) = \dfrac{1}{3}x^3 + 2x - \dfrac{1}{x}$ là một nguyên hàm của $f(x) = \dfrac{(x^2 + a)^2}{x^2}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $g(x) = x\cos ax$.

A. $x\sin x - \cos x + C$.
B. $\dfrac{1}{2}x\sin 2x - \dfrac{1}{4}\cos 2x + C$.
C. $x\sin x + \cos x + C$.
D. $\dfrac{1}{2}x\sin 2x + \dfrac{1}{4}\cos 2x + C$.

Câu 126. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + \sin 2x$ là

A. $\dfrac{x^4}{4} - \dfrac{1}{2}\cos 2x + C$.
B. $\dfrac{x^4}{4} - \cos 2x + C$.
C. $\dfrac{x^4}{4} + \dfrac{1}{2}\cos 2x + C$.
D. $\dfrac{x^4}{4} + \cos 2x + C$.

Câu 127. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x + 1}$ là

A. $-\dfrac{1}{(x + 1)^2} + C$.
B. $-\ln|x + 1| + C$.
C. $-\dfrac{1}{2}\ln(x + 1)^2 + C$.
D. $\ln|2x + 2| + C$.

Câu 128. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\tan^2 x$.

A. $x\tan x + \ln|\cos x| - \dfrac{x^2}{2} + C$. **B**. $x\tan x - \ln|\cos x| - \dfrac{x^2}{2} + C$.

C. $x\tan x + \ln|\cos x| + \dfrac{x^2}{2} + C$. **D**. $-x\tan x + \ln|\cos x| - \dfrac{x^2}{2} + C$.

Câu 129. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(0;+\infty)$ thỏa mãn $2xf'(x) - f(x) = 6x^3\sqrt{x}$. Biết $f(1) = a$, hãy tìm $f(4)$ theo a.

A. $2a + 126$. **B**. $4a + 252$. **C**. $2a + 63$. **D**. $a + 63$.

Câu 130. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\displaystyle\int [f_1(x) + f_2(x)]\,\mathrm{d}x = \int f_1(x)\,\mathrm{d}x + \int f_2(x)\,\mathrm{d}x$.

B. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.

C. $\displaystyle\int kf(x)\,\mathrm{d}x = k\int f(x)\,\mathrm{d}x$ (k là hằng số và $k \neq 0$).

D. Nếu $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = F(x) + C$ thì $\displaystyle\int f(u)\,\mathrm{d}u = F(u) + C$.

Câu 131. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$

A. $\displaystyle\int \sin 2x\,\mathrm{d}x = -\cos 2x + C$. **B**. $\displaystyle\int \sin 2x\,\mathrm{d}x = 2\cos 2x + C$.

C. $\displaystyle\int \sin 2x\,\mathrm{d}x = -\frac{\cos 2x}{2} + C$. **D**. $\displaystyle\int \sin 2x\,\mathrm{d}x = \frac{\cos 2x}{2} + C$.

Câu 132. Cho $I = \displaystyle\int x\left(1 - x^2\right)^{10}\,\mathrm{d}x$. Đặt $u = 1 - x^2$, khi đó viết I theo u và $\mathrm{d}u$ ta được

A. $I = -\dfrac{1}{2}\displaystyle\int u^{10}\,\mathrm{d}u$. **B**. $I = -2\displaystyle\int u^{10}\,\mathrm{d}u$. **C**. $I = \displaystyle\int 2u^{10}\,\mathrm{d}u$. **D**. $I = \dfrac{1}{2}\displaystyle\int u^{10}\,\mathrm{d}u$.

Câu 133. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{x^2+1}(x^3 + 3x)$. Hàm số $F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 134. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{2019x}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2019}\cdot \mathrm{e}^{2019x} + C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2019\cdot \mathrm{e}^{2019x} + C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{2019x} + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{2019x}\ln 2019 + C$.

Câu 135. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là

A. $\cos 3x + C$. **B**. $-\dfrac{1}{3}\cos 3x + C$. **C**. $-\cos 3x + C$. **D**. $\dfrac{1}{3}\cos 3x + C$.

Câu 136. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục và $f(x) > 0$ trên đoạn $[0;2]$ đồng thời thỏa mãn $f'(0) = 1$, $f(0) = 2$ và $f(x)\cdot f''(x) + \left[\dfrac{f(x)}{x+2}\right]^2 = [f'(x)]^2$. Tính $f^2(1) + f^2(2)$?

A. 20. **B**. 10. **C**. 15. **D**. 25.

Câu 137. Tính $\displaystyle\int \sin x\,\mathrm{d}x$.

A. $\sin(\pi - x) + C$. **B**. $\cos x + C$. **C**. $\cos(\pi - x) + C$. **D**. $\cos\left(\dfrac{\pi}{2} - x\right) + C$.

Câu 138. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ và $f'(x) - 2018f(x) = x\cdot \mathrm{e}^{2019x}$. Biết $f(0) = -1$, tính $f(1)$.

A. e^{2018}. **B**. e^{2019}. **C**. 0. **D**. -1.

Câu 139. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là

A. $F(x) = \tan x + C$. **B**. $F(x) = \cot x + C$.

C. $F(x) = -\sin x + C$. **D**. $F(x) = \sin x + C$.

Câu 140. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5\sin x$ và $f(0) = 1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $f(x) = 3x - 5\cos x + 5$.
B. $f(x) = 3x + 5\cos x + 5$.
C. $f(x) = 3x + 5\cos x - 4$.
D. $f(x) = 3x - 5\cos x + 15$.

Câu 141. Tìm nguyên hàm $F(x) = \int \cos x \,\mathrm{d}x$

A. $F(x) = \cos x + C$.
B. $F(x) = -\cos x + C$.
C. $F(x) = \sin x + C$.
D. $F(x) = -\sin x + C$.

Câu 142. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos x\sqrt{\sin x + 1}$.

A. $F(x) = \dfrac{1}{3}(\sin x + 1)\sqrt{\sin x + 1} + C$.
B. $F(x) = \dfrac{1 - 2\sin x - 3\sin^2 x}{2\sqrt{\sin x + 1}}$.
C. $F(x) = \dfrac{2}{3}(\sin x + 1)\sqrt{\sin x + 1} + C$.
D. $F(x) = \dfrac{1}{3}\sin x\sqrt{\sin x + 1} + C$.

Câu 143. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2x^2 + x + C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^2}{2} + x + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^2 + x + C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2x + C$.

Câu 144. Hàm số nào sau đây **không** là nguyên hàm của hàm số $y = x^3$?

A. $y = \dfrac{x^4}{4} + 3$.
B. $y = \dfrac{x^4}{4} + 1$.
C. $y = \dfrac{x^4}{4} + 2$.
D. $y = 3x^2$.

Câu 145. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. $\displaystyle\int \cos x\,\mathrm{d}x = -\cos x + C$.
B. $\displaystyle\int \cos x\,\mathrm{d}x = -\sin x + C$.
C. $\displaystyle\int \cos x\,\mathrm{d}x = \cos x + C$.
D. $\displaystyle\int \cos x\,\mathrm{d}x = \sin x + C$.

Câu 146. Biết $F(x) = \log_2\left|\dfrac{2^x + a}{2^x - 2}\right| + b$ $(a, b \in \mathbb{Z})$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{2^x + 6\cdot 2^{-x} - 5}$ thỏa mãn $F(2) = 2018$. Tính $P = a + b$.

A. $P = 2017$.
B. $P = 2019$.
C. $P = 2016$.
D. $P = 2022$.

Câu 147. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-x} + 2x$ là

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{-x} + x^2 + C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -x\mathrm{e}^{-x} + x^2 + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\mathrm{e}^{-x} + x^2 + C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x\mathrm{e}^{-x} + x^2 + C$.

Câu 148. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x}$ và $F(1) = 2$. Tính $F(2)$.

A. $F(2) = 2 - \ln 2$.
B. $F(2) = 2\ln 2$.
C. $F(2) = 3$.
D. $F(2) = \ln 2 + 2$.

Câu 149. Cho $F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x - 1}$ là một nguyên hàm của hàm số $\dfrac{4x^2}{\sqrt{2x - 1}}$ trên $\left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 2$.
B. $S = \dfrac{9}{5}$.
C. $S = \dfrac{28}{15}$.
D. $S = 1$.

Câu 150. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x - \sin x$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x - \cos x + C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^2 - \cos x + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x + \cos x + C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^2 + \cos x + C$.

Câu 151. Hàm số nào dưới đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = (3x+2)\mathrm{e}^{2x+3}$?

A. $F(x) = \dfrac{1}{2}(3x+1)\mathrm{e}^{2x+3}$.
B. $F(x) = \dfrac{1}{3}(2x+3)\mathrm{e}^{2x+3}$.
C. $F(x) = \dfrac{1}{4}(6x+1)\mathrm{e}^{2x+3}$.
D. $F(x) = (3x-1)\mathrm{e}^{2x+3}$.

Câu 152. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$.

A. $\displaystyle\int \sin 2x\,\mathrm{d}x = 2\cos 2x + C$.
B. $\displaystyle\int \sin 2x\,\mathrm{d}x = \frac{\cos 2x}{2} + C$.
C. $\displaystyle\int \sin 2x\,\mathrm{d}x = -\cos 2x + C$.
D. $\displaystyle\int \sin 2x\,\mathrm{d}x = -\frac{\cos 2x}{2} + C$.

Câu 153. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là sai?

A. $\displaystyle\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = \frac{x^{\mathrm{e}+1}}{\mathrm{e}+1} + C$.
B. $\displaystyle\int x^2\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}x^3 + C$.
C. $\displaystyle\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = \frac{\mathrm{e}^{x+1}}{x+1} + C$.
D. $\displaystyle\int x^7\,\mathrm{d}x = \frac{1}{8}x^8 + C$.

Câu 154. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{3x+1}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\mathrm{e}^{3x+1} + C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{3x+1} + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\mathrm{e}^{3x+1}$.
D. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}\mathrm{e}^{3x+1} + C$.

Câu 155. Trong các khẳng định dưới đây, có bao nhiêu khẳng định đúng?

a) Mọi hàm số liên tục trên $[a;b]$ đều có đạo hàm trên $[a;b]$.

b) Mọi hàm số liên tục trên $[a;b]$ đều có nguyên hàm trên $[a;b]$.

c) Mọi hàm số có đạo hàm trên $[a;b]$ đều có nguyên hàm trên $[a;b]$.

d) Mọi hàm số liên tục trên $[a;b]$ thì đều có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên $[a;b]$.

A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 156. Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x} - 1$ trên $(0;+\infty)$?

A. $F(x) = \dfrac{2}{3}\sqrt[3]{x^2} - x + 1$.
B. $F(x) = \dfrac{2}{3}\sqrt{x^3} - x + 2$.
C. $F(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$.
D. $F(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x}} - x$.

Câu 157. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

A. $F(x) = -\cos x$.
B. $F(x) = -\cos x + C$.
C. $F(x) = \cos x + C$.
D. $F(x) = \cos x$.

Câu 158. $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{2-3x}$ bằng

A. $\dfrac{1}{3}\ln|2-3x| + C$. **B**. $\dfrac{1}{(2-3x)^2} + C$. **C**. $-\dfrac{3}{(2-3x)^2} + C$. **D**. $-\dfrac{1}{3}\ln|3x-2| + C$.

Câu 159. Mệnh đề nào trong bốn mệnh đề sau **sai**?

A. $\displaystyle\int \frac{1}{x}\,\mathrm{d}x = \ln x + C$.
B. $\displaystyle\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$.
C. $\displaystyle\int \cos x\,\mathrm{d}x = \sin x + C$.
D. $\displaystyle\int 0\,\mathrm{d}x = C$.

Câu 160. Biết $F(x) = (ax^2+bx+c)\cdot \mathrm{e}^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x^2+5x+5)\,\mathrm{e}^x$. Giá trị của $2a+3b+c$ là

A. 6. **B**. 13. **C**. 8. **D**. 10.

Câu 161. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos x$ là
A. $\tan x+C$. **B**. $\cot x+C$. **C**. $-\sin x+C$. **D**. $\sin x+C$.

Câu 162. Biết $\displaystyle\int \frac{x^2+1}{x^3-6x^2+11x-6}\,\mathrm{d}x=\ln\left|(x-1)^m(x-2)^n(x-3)^p\right|+C$. Tính $4(m+n+p)$.
A. 5. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 163. Cho $I_n=\displaystyle\int \tan^n x\,\mathrm{d}x$ với $n\in\mathbb{N}$. Khi đó $I_0+I_1+2(I_2+I_3+\cdots+I_8)+I_9+I_{10}$ bằng
A. $\displaystyle\sum_{r=1}^{9}\frac{(\tan x)^r}{r}+C$. **B**. $\displaystyle\sum_{r=1}^{9}\frac{(\tan x)^{r+1}}{r+1}+C$.
C. $\displaystyle\sum_{r=1}^{10}\frac{(\tan x)^r}{r}+C$. **D**. $\displaystyle\sum_{r=1}^{10}\frac{(\tan x)^{r+1}}{r+1}+C$.

Câu 164. Cho $\displaystyle\int_1^5 \frac{\mathrm{d}x}{2x-1}=\ln C$. Khi đó giá trị của C là
A. 3. **B**. 8. **C**. 9. **D**. 81.

Câu 165. Khi tính $\displaystyle\int \sin ax\cdot\cos bx\,\mathrm{d}x$, biến đổi nào dưới đây là đúng?
A. $\displaystyle\int \sin ax\cdot\cos bx\,\mathrm{d}x=\int \sin ax\,\mathrm{d}x\cdot\int \cos bx\,\mathrm{d}x$.
B. $\displaystyle\int \sin ax\cdot\cos bx\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\int\left[\sin(a+b)x+\sin(a-b)x\right]\mathrm{d}x$.
C. $\displaystyle\int \sin ax\cdot\cos bx\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\int\left[\sin\frac{a+b}{2}x+\sin\frac{a-b}{2}x\right]\mathrm{d}x$.
D. $\displaystyle\int \sin ax\cdot\cos bx\,\mathrm{d}x=ab\int \sin x\cdot\cos x\,\mathrm{d}x$.

Câu 166. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{-2018x}$ là
A. $\dfrac{-1}{2018}\mathrm{e}^{2018x}+C$. **B**. $\dfrac{-1}{2018}\mathrm{e}^{-2018x}+C$. **C**. $2018\mathrm{e}^{-2018x}+C$. **D**. $\mathrm{e}^{-2018x}+C$.

Câu 167. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=x^3+x+1$.
A. $F(x)=\dfrac{x^4}{4}+\dfrac{x^3}{2}+C$. **B**. $F(x)=\dfrac{x^4}{4}+\dfrac{x^2}{2}+x+C$.
C. $F(x)=x^4+\dfrac{x^3}{2}+x+C$. **D**. $F(x)=3x^3+C$.

Câu 168. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x-1}$ thoả mãn $F(5)=2$ và $F(0)=1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $F(-1)=2-\ln 2$. **B**. $F(2)=2-2\ln 2$. **C**. $F(3)=1+\ln 2$. **D**. $F(-3)=2$.

Câu 169. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=(x+1)\mathrm{e}^x$ là
A. $2x\mathrm{e}^x+C$. **B**. $x\mathrm{e}^x+C$. **C**. $(x-1)\mathrm{e}^x+C$. **D**. $(x+2)\mathrm{e}^x+C$.

Câu 170. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=4x^3+2018$ là
A. $x^4+2018x+C$. **B**. $\dfrac{x^4}{3}+2018x+C$. **C**. $12x^2+C$. **D**. x^4+C.

Câu 171. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0;2\}$ và thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{1}{x^2-2x}$. Biết rằng $f(-2)+f(4)=0$ và $f\left(\dfrac{1}{2}\right)+f\left(\dfrac{3}{2}\right)=2018$. Tính $T=f(-1)+f(1)+f(5)$.
A. $T=\dfrac{1}{2}\ln 5+1009$. **B**. $T=\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{9}{5}+1009$. **C**. $T=\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{9}{5}+2018$. **D**. $T=\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{9}{5}$.

Câu 172. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + 1$ là

A. $-\cos x + x + C$. **B**. $\dfrac{\sin^2 x}{2} + x + C$. **C**. $\cos x + x + C$. **D**. $\sin 2x + x + C$.

Câu 173. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x} + 2x$ là

A. $2\ln|x| + x^2 + \mathrm{C}$. **B**. $\ln|x| + 2x^2 + \mathrm{C}$. **C**. $\ln|x| + x^2 + \mathrm{C}$. **D**. $\ln|x^2| + 2x + \mathrm{C}$.

Câu 174. Tích phân $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{\mathrm{d}x}{x(\ln x + 2)}$ bằng

A. $\ln 2$. **B**. $\ln \dfrac{3}{2}$. **C**. 0. **D**. $\ln 3$.

Câu 175. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1; 4\}$ có $f'(x) = \dfrac{2x-5}{x^2-5x+4}$ thỏa mãn $f(0) = 1$. Giá trị $f(2)$ bằng

A. $1 - \ln 2$. **B**. 2. **C**. $1 + 3\ln 2$. **D**. $-1 + 3\ln 2$.

Câu 176. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{3}{1-2x}$.

A. $-6\ln|1-2x| + C$. **B**. $3\ln|1-2x| + C$. **C**. $-\dfrac{3}{2}\ln|1-2x| + C$. **D**. $\dfrac{3}{2}\ln|1-2x| + C$.

Câu 177. Hàm số nào sau đây **không phải** là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{2x+1}$?

A. $F(x) = \ln|2x+1| + 1$. **B**. $F(x) = \dfrac{1}{2}\ln|2x+1| + 2$.

C. $F(x) = \dfrac{1}{2}\ln|4x+2| + 3$. **D**. $F(x) = \dfrac{1}{4}\ln(4x^2+4x+1) + 3$.

Câu 178. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{2x}$ là

A. $\mathrm{e}^x + C$. **B**. $\dfrac{\mathrm{e}^x}{2} + C$. **C**. $\mathrm{e}^{2x} + C$. **D**. $\dfrac{\mathrm{e}^{2x}}{2} + C$.

Câu 179. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\displaystyle\int \frac{f\left(\sqrt{x+1}\right)}{\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x = \frac{2\left(\sqrt{x+1}+3\right)}{x+5} + C$. Nguyên hàm của hàm số $f(2x)$ trên tập $\mathbb{R}^+$ là

A. $\dfrac{x+3}{2\left(x^2+4\right)} + C$. **B**. $\dfrac{x+3}{x^2+4} + C$. **C**. $\dfrac{2x+3}{4\left(x^2+1\right)} + C$. **D**. $\dfrac{2x+3}{8\left(x^2+1\right)} + C$.

Câu 180. Họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 + \mathrm{e}^x - \cos 3x$ là

A. $\dfrac{1}{3}\left(x^3 + 3\mathrm{e}^x - \sin 3x\right) + C$. **B**. $\dfrac{1}{3}\left(x^3 + \mathrm{e}^x - \sin 3x\right) + C$.

C. $\dfrac{1}{3}\left(x^3 + 3\mathrm{e}^x + \sin 3x\right) + C$. **D**. $\dfrac{1}{3}\left(x^3 + \mathrm{e}^x + \sin 3x\right) + C$.

Câu 181. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3^x + C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3^x \ln 3 + C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{3^{x+1}}{x+1} + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{3^x}{\ln 3} + C$.

Câu 182. Hàm số $y = \ln x + \dfrac{1}{x}$ là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

A. $y = \ln x + 1$. **B**. $y = \dfrac{1}{2}\ln^2 x - \dfrac{1}{x^2}$. **C**. $y = \dfrac{1}{2}\ln^2 x - \dfrac{1}{x}$. **D**. $y = \dfrac{1}{x} - \dfrac{1}{x^2}$.

Câu 183. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\sqrt{x} + x^{2018}$ là

A. $\sqrt{x} + \dfrac{x^{2019}}{673} + C$. **B**. $2\sqrt{x^3} + \dfrac{x^{2019}}{2019} + C$.

C. $\dfrac{1}{\sqrt{x}} + \dfrac{x^{2019}}{673} + C$. **D**. $\dfrac{1}{2\sqrt{x}} + 6054x^{2017} + C$.

Câu 184. Cho hàm số $f(x) = 2017^x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{2017^x}{\ln 2018} + C$.
B. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{2017^x}{\ln 2017} + C$.
C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2017^x \ln 2017 + C$.
D. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{2017^x}{2017} + C$.

Câu 185. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int f(2x)\,\mathrm{d}x = 2F(2x) + C$.
B. $\int f(2x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}F(2x) + C$.
C. $\int f(2x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}F(x) + C$.
D. $\int f(2x)\,\mathrm{d}x = F(x) + C$.

Câu 186. Tính $\int \cos 2x\,\mathrm{d}x$.

A. $\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = -\sin 2x + C$.
B. $\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}\sin 2x + C$.
C. $\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = \sin 2x + C$.
D. $\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{2}\sin 2x + C$.

Câu 187. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{2x+1}$.

A. $(2x+1)3^{2x} + C$.
B. $\dfrac{3^{2x+1}}{\ln 3} + C$.
C. $3^{2x+1}\ln 3 + C$.
D. $\dfrac{3^{2x+1}}{\ln 9} + C$.

Câu 188. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{3x+1}$ trên khoảng $\left(-\infty; -\dfrac{1}{3}\right)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $F(x) = \ln(-3x-1) + C$.
B. $F(x) = \dfrac{1}{3}\ln(3x+1) + C$.
C. $F(x) = \dfrac{1}{3}\ln(-3x-1) + C$.
D. $F(x) = \ln|3x+1| + C$.

Câu 189. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \dfrac{\ln(x+3)}{x^2}$ sao cho $F(-2) + F(1) = 0$. Giá trị của $F(-1) + F(2)$ bằng

A. $\dfrac{7}{3}\ln 2$.
B. $\dfrac{2}{3}\ln 2 + \dfrac{3}{6}\ln 5$.
C. $\dfrac{10}{3}\ln 2 - \dfrac{5}{6}\ln 5$.
D. 0.

Câu 190. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ xác định trên K. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\left(x\int f(x)\,\mathrm{d}x\right)' = f'(x)$.
B. $\left(\int f(x)\,\mathrm{d}x\right)' = f(x)$.
C. $\left(\int f(x)\,\mathrm{d}x\right)' = F'(x)$.
D. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = F(x) + C$.

Câu 191. Biết $\int (\sin 2x - \cos 2x)^2\,\mathrm{d}x = x + \dfrac{a}{b}\cos 4x + C$, với a, b là các số nguyên dương, $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản và $C \in \mathbb{R}$. Giá trị của $a+b$ bằng

A. 5.
B. 4.
C. 2.
D. 3.

Câu 192. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x+1}} + m - 1$ thỏa mãn $F(0) = 0$ và $F(3) = 7$. Khi đó, giá trị của tham số m bằng

A. -2.
B. 3.
C. -3.
D. 2.

Câu 193. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4^x + \sin^2 x$ là

A. $\dfrac{4^x}{\ln 4} - \dfrac{1}{4}\sin 2x + C$.
B. $4^x \ln x + \dfrac{\sin^3 x}{3} + C$.
C. $4^x \ln x - \dfrac{\sin^3 x}{3} + C$.
D. $\dfrac{4^x}{\ln 4} + \dfrac{x}{2} - \dfrac{1}{4}\sin 2x + C$.

Câu 194. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\sin^2 2x\cdot\cos^3 2x$ thỏa $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=0$ là

A. $F(x)=\dfrac{1}{6}\sin^3 2x-\dfrac{1}{10}\sin^5 2x+\dfrac{1}{15}$.
B. $F(x)=\dfrac{1}{6}\sin^3 2x+\dfrac{1}{10}\sin^5 2x-\dfrac{1}{15}$.
C. $F(x)=\dfrac{1}{6}\sin^3 2x-\dfrac{1}{10}\sin^5 2x-\dfrac{1}{15}$.
D. $F(x)=\dfrac{1}{6}\sin^3 2x+\dfrac{1}{10}\sin^5 2x-\dfrac{4}{15}$.

Câu 195. Cho $\displaystyle\int 2x\,(3x-2)^6\,\mathrm{d}x=A\,(3x-2)^8+B\,(3x-2)^7+C$ với $A,B\in\mathbb{Q}$ và $C\in\mathbb{R}$. Giá trị của biểu thức $12A+7B$ bằng

A. $\dfrac{23}{252}$. **B**. $\dfrac{241}{252}$. **C**. $\dfrac{52}{9}$. **D**. $\dfrac{7}{9}$.

Câu 196. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x+\cos x$ là

A. $\dfrac{\mathrm{e}^x+1}{x+1}+\sin x+C$. **B**. $\mathrm{e}^x-\sin x+C$. **C**. $\mathrm{e}^x+\sin x+C$. **D**. $\dfrac{\mathrm{e}^{x+1}}{x+1}-\sin x+C$.

Câu 197. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathscr{K}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số $F(x)$ được gọi là nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathscr{K}$ nếu $F'(x)=f(x)$ với mọi $x\in\mathscr{K}$.
B. Nếu $f(x)$ liên tục trên $\mathscr{K}$ thì nó có nguyên hàm trên $\mathscr{K}$.
C. Nếu hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathscr{K}$ thì với mỗi hằng số C, hàm số $G(x)=F(x)+C$ cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathscr{K}$.
D. Nếu hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathscr{K}$ thì hàm số $F(-x)$ cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathscr{K}$.

Câu 198. Tính $\displaystyle I=\int_0^{2018}\frac{\ln\left(1+2^x\right)}{\left(1+2^{-x}\right)\log_4 e}\,\mathrm{d}x$.

A. $I=\ln^2\left(1+2^{2018}\right)-\ln^2 2$.
B. $I=\ln^2\left(1+2^{2018}\right)-\ln 4$.
C. $I=\ln\left(1+2^{2018}\right)-\ln 2$.
D. $I=\ln^2\left(1+2^{-2018}\right)-\ln^2 2$.

Câu 199. Gọi $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $y=4\cos^4 x-3\cos^2 x$. $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

A. $F(x)=\dfrac{\cos 4x}{8}+\dfrac{\cos 2x}{4}+C$.
B. $F(x)=\sin^3 x\cos x+C$.
C. $F(x)=-\sin x\cos^3 x+C$.
D. $F(x)=\dfrac{\sin 4x}{8}+\dfrac{\sin 2x}{4}+C$.

Câu 200. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{2x}-\dfrac{1}{x^2}$ là

A. $\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}-\dfrac{1}{x}+C$. **B**. $\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+\dfrac{1}{x}+C$. **C**. $\mathrm{e}^{2x}+\dfrac{1}{x}+C$. **D**. $\mathrm{e}^{2x}-\dfrac{1}{x}+C$.

Câu 201. Họ nguyên hàm của hàm số $f\left(x\right)=\sin 2x+\cos x$ là

A. $-\cos 2x+\sin x+C$.
B. $\cos^2 x-\sin x+C$.
C. $\sin^2 x+\sin x+C$.
D. $\cos 2x-\sin x+C$.

Câu 202. Cho $F\left(x\right)$ là một nguyên hàm của hàm số $f\left(x\right)=\mathrm{e}^{\sqrt[3]{x}}$ và $F\left(0\right)=2$. Hãy tính $F\left(-1\right)$.

A. $6-\dfrac{15}{\mathrm{e}}$. **B**. $4-\dfrac{10}{\mathrm{e}}$. **C**. $\dfrac{15}{\mathrm{e}}-4$. **D**. $\dfrac{10}{\mathrm{e}}$.

Câu 203. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos x+\sin x$ là

A. $\sin x-\cos x+C$.
B. $\sin x+\cos x+C$.
C. $-\sin x+\cos x+C$.
D. $-\sin x-\cos x+C$.

Câu 204. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=(x-1)^3$.

A. $3(x-1)+C$. **B**. $\dfrac{1}{4}(x-1)^4+C$. **C**. $4(x-1)^4+C$. **D**. $\dfrac{1}{4}(x-1)^3+C$.

Câu 205. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{-1;1\}$ thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{1}{x^2-1}$. Biết $f(3)+f(-3)=4$ và $f\left(\dfrac{1}{3}\right)+f\left(-\dfrac{1}{3}\right)=2$. Tính giá trị của biểu thức $T=f(-5)+f(0)+f(2)$.

A. $T = 5 - \dfrac{1}{2}\ln 2$. **B**. $T = 6 - \dfrac{1}{2}\ln 2$. **C**. $T = 5 + \dfrac{1}{2}\ln 2$. **D**. $T = 6 + \dfrac{1}{2}\ln 2$.

Câu 206. Hàm số nào dưới đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{1-4x}$.

A. $y = \dfrac{1}{4}\mathrm{e}^{1-4x}$. **B**. $y = -4\mathrm{e}^{1-4x}$. **C**. $y = \mathrm{e}^{1-4x}$. **D**. $y = -\dfrac{1}{4}\mathrm{e}^{1-4x}$.

Câu 207. Cho bốn mệnh đề sau

I. $\displaystyle\int \cos^2 x\,\mathrm{d}x = \frac{\cos^3 x}{3} + C$.

II. $\displaystyle\int 3^x\,\mathrm{d}x = 3^x \cdot \ln 3 + C$.

III. $\displaystyle\int x^\alpha\,\mathrm{d}x = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ với $\alpha \in \mathbb{R}$.

IV. Nếu $F(x), G(x)$ là các nguyên hàm của $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề **sai**?

A. 3. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 208. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(x+1)$.

A. $x(x+1) + C$. **B**. $2x + 1 + C$. **C**. $x^3 + x^2 + C$. **D**. $\dfrac{x^3}{3} + \dfrac{x^2}{2} + C$.

Câu 209. Tìm họ nguyên $F(x)$ của hàm số $y = f(x) = \sin 2x + 2x$.

A. $F(x) = \dfrac{\cos 2x}{2} + x^2 + C$. **B**. $F(x) = -\dfrac{\cos 2x}{2} + x^2 + C$.

C. $F(x) = \cos 2x + 2 + C$. **D**. $F(x) = -\cos 2x + x^2 + C$.

Câu 210. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos\left(3x + \dfrac{\pi}{6}\right)$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 6\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$.

Câu 211. Nguyên hàm $\displaystyle\int \frac{1 + \ln x}{x}\,\mathrm{d}x$ $(x > 0)$ bằng

A. $x + \ln^2 x + C$. **B**. $\ln^2 x + \ln x + C$. **C**. $\dfrac{1}{2}\ln^2 x + \ln x + C$. **D**. $x + \dfrac{1}{2}\ln^2 x + C$.

Câu 212. Họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3x + \dfrac{1}{x}$ là

A. $F(x) = \dfrac{x^3}{3} - \dfrac{3}{2}x^2 + \ln x + C$. **B**. $F(x) = \dfrac{x^3}{3} - \dfrac{3}{2}x^2 + \ln|x| + C$.

C. $F(x) = \dfrac{x^3}{3} + \dfrac{3}{2}x^2 + \ln x + C$. **D**. $F(x) = 2x - 3 - \dfrac{1}{x} + C$.

Câu 213. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x + 2$

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3x^2 + 2x + C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{3}{2}x^2 - 2x + C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3x^2 - 2x + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{3}{2}x^2 + 2x + C$.

Câu 214. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x+3}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{2}{3}x\sqrt{2x+3} + C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}(2x+3)\sqrt{2x+3} + C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{2}{3}(2x+3)\sqrt{2x+3} + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \sqrt{2x+3} + C$.

Câu 215. Cho $F(x) = \cos 2x - \sin x + C$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tính $f(\pi)$.
A. $f(\pi) = -3$. **B**. $f(\pi) = 1$. **C**. $f(\pi) = -1$. **D**. $f(\pi) = 0$.

Câu 216. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ và $F(0) = 2018$. Tính $F(-2)$.
A. $F(-2)$ không xác định. **B**. $F(-2) = 2$.
C. $F(-2) = 2018$. **D**. $F(-2) = 2020$.

Câu 217. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?
A. $\displaystyle\int 0\,\mathrm{d}x = C$. **B**. $\displaystyle\int \frac{1}{x}\,\mathrm{d}x = \ln|x| + C$.
C. $\displaystyle\int x^a\,\mathrm{d}x = \frac{x^{a+1}}{a+1} + C$. **D**. $\displaystyle\int \mathrm{d}x = x + C$.

Câu 218. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x + 3)$.
A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\sin(2x+3) + C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{2}\sin(2x+3) + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \sin(2x+3) + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\sin(2x+3) + C$.

Câu 219. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x - \cos x$.
A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\sin x + \cos x + C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \sin x + \cos x + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\sin x - \cos x + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \sin x - \cos x + C$.

Câu 220. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x + \dfrac{1}{x^2}$.
A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3^x + \frac{1}{x} + C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{3^x}{\ln 3} + \frac{1}{x} + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3^x - \frac{1}{x} + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{3^x}{\ln 3} - \frac{1}{x} + C$.

Câu 221. Biết $\displaystyle\int f(2x)\,\mathrm{d}x = \sin^2 x + \ln x + C$, tìm nguyên hàm $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x$.
A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \sin^2\frac{x}{2} + \ln x + C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2\sin^2\frac{x}{2} + 2\ln x + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2\sin^2 x + 2\ln x - \ln 2 + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2\sin^2 2x + 2\ln x - \ln 2 + C$.

Câu 222. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{3^x}{\mathrm{e}^3}$
A. $\dfrac{3^x}{\mathrm{e}^3 \ln\dfrac{3}{\mathrm{e}}} + C$. **B**. $\dfrac{3^x}{-2\ln 3 \cdot \mathrm{e}^2} + C$. **C**. $\dfrac{3^x \ln 3}{\mathrm{e}^3} + C$. **D**. $\dfrac{3^x}{\mathrm{e}^3 \ln 3} + C$.

Câu 223. Tìm hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = -\sin x(4\cos x + 1)$ thỏa mãn $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = -1$.
A. $F(x) = \cos 2x + \cos x - 1$. **B**. $F(x) = -2\cos 2x + \cos x - 3$.
C. $F(x) = \cos 2x + \cos x$. **D**. $F(x) = -\cos 2x - \cos x - 2$.

Câu 224. Mệnh đề nào trong bốn mệnh đề sau **sai**?
A. $\displaystyle\int \frac{1}{x}\,\mathrm{d}x = \ln x + C$. **B**. $\displaystyle\int 0\,\mathrm{d}x = C$.
C. $\displaystyle\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$. **D**. $\displaystyle\int \cos x\,\mathrm{d}x = \sin x + C$.

Câu 225. Biết $F(x) = (ax^2 + bx + c)\mathrm{e}^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x^2 + 5x + 5)\mathrm{e}^x$. Giá trị của $2a + 3b + c$ là
A. 10. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 13.

Câu 226. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ là hai hàm số liên tục có $F(x)$, $G(x)$ lần lượt là nguyên hàm của $f(x)$, $g(x)$. Xét các mệnh đề sau:
(I). $F(x)+G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)+g(x)$.
(II). $kF(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $kf(x)$, $(k\in\mathbb{R})$.
(III). $F(x)\cdot G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)\cdot g(x)$.
Mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?
A. (I) và (III). **B**. (I) và (II). **C**. (II) và (III). **D**. (III).

Câu 227. Nguyên hàm của hàm số $y=\dfrac{1}{2-3x}$ là
A. $\dfrac{1}{3}\ln|2-3x|+C$. **B**. $-3\ln|2-3x|+C$. **C**. $-\dfrac{1}{3}\ln|2-3x|+C$. **D**. $\ln|2-3x|+C$.

Câu 228. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=4x^3+\sin x-2$ là
A. $x^4+\cos x-2x+C$. **B**. $\dfrac{x^4}{4}+\cos x+C$.
C. $12x+\cos x+C$. **D**. $x^4-\cos x-2x+C$.

Câu 229. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x$ là
A. $F(x)=-\dfrac{1}{2}\cos 2x+C$. **B**. $F(x)=\cos 2x+C$.
C. $F(x)=\dfrac{1}{2}\cos 2x+C$. **D**. $F(x)=-\cos 2x+C$.

Câu 230. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=5^x$ là
A. $\dfrac{5^x}{\ln 5}+C$. **B**. $5^x\cdot\ln 5+C$. **C**. $\dfrac{5^{x+1}}{x+1}+C$. **D**. $5^{x+1}+C$.

Câu 231. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ và thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{1}{x^2+x^4}$, $f(1)=a$ và $f(-2)=b$. Giá trị của biểu thức $f(-1)-f(2)$ bằng
A. $a+b$. **B**. $b-a$. **C**. $a-b$. **D**. $-a-b$.

Câu 232. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{2x}$.
A. $F(x)=\mathrm{e}^x+C$. **B**. $F(x)=\dfrac{\mathrm{e}^x}{2}+C$. **C**. $F(x)=\mathrm{e}^{2x}+C$. **D**. $F(x)=\dfrac{\mathrm{e}^{2x}}{2}+C$.

Câu 233. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\displaystyle\int\dfrac{f\left(\sqrt{x+1}\right)}{\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x=\dfrac{2\left(\sqrt{x+1}+3\right)}{x+5}+C$.
Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(2x)$ trên tập $\mathbb{R}^+$.
A. $\dfrac{x+3}{2\left(x^2+4\right)}+C$. **B**. $\dfrac{x+3}{x^2+4}+C$. **C**. $\dfrac{2x+3}{4\left(x^2+1\right)}+C$. **D**. $\dfrac{2x+3}{8\left(x^2+1\right)}+C$.

Câu 234. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\dfrac{2}{x}-\dfrac{1}{x^2}+x$ trên khoảng $(0;+\infty)$.
A. $F(x)=2\ln|x|+\dfrac{1}{x}+\dfrac{x^2}{2}+C$. **B**. $F(x)=\ln x-\ln x^2+\dfrac{x^2}{2}+C$.
C. $F(x)=\ln x-\dfrac{1}{x}+\dfrac{x^2}{2}+C$. **D**. $F(x)=\ln|x|+\dfrac{1}{x}+\dfrac{x^2}{2}+C$.

Câu 235. Tìm nguyên hàm $I=\displaystyle\int\left(\mathrm{e}^{-x}+2x\right)\mathrm{d}x$.
A. $I=-\mathrm{e}^{-x}+x^2+C$. **B**. $I=\mathrm{e}^{-x}+x^2+C$.
C. $I=-\mathrm{e}^{-x}-x^2+C$. **D**. $I=\mathrm{e}^{-x}-x^2+C$.

Câu 236. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x$, biết $F(0)=4$. Tìm $F(x)$.
A. $F(x)=\mathrm{e}^x+2$. **B**. $F(x)=\mathrm{e}^x+3$. **C**. $F(x)=\mathrm{e}^x+4$. **D**. $F(x)=\mathrm{e}^x+1$.

Câu 237. Biết $\displaystyle\int_{\mathrm{e}}^{\mathrm{e}^4}f(\ln x)\dfrac{1}{x}\,\mathrm{d}x=4$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x$.
A. $I=8$. **B**. $I=16$. **C**. $I=2$. **D**. $I=4$.

Câu 238. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là
A. $-\sin x + C$. **B**. $\sin x + C$. **C**. $\cos x + C$. **D**. $-\cos x + C$.

Câu 239. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. $\int [f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x - \int g(x)\,\mathrm{d}x$, với mọi hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
B. $\int f'(x)\,\mathrm{d}x = f(x) + C$ với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.
C. $\int kf(x)\,\mathrm{d}x = k\int f(x)\,\mathrm{d}x$ với mọi hằng số k và mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
D. $\int [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x + \int g(x)\,\mathrm{d}x$, với mọi hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 240. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $\int \dfrac{1}{1-2x}\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}\ln|1-2x| + C$. **B**. $\int \dfrac{1}{1-2x}\,\mathrm{d}x = \ln|1-2x| + C$.
C. $\int \dfrac{1}{1-2x}\,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{2}\ln|4x-2| + C$. **D**. $\int \dfrac{1}{1-2x}\,\mathrm{d}x = 2\ln\dfrac{1}{|1-2x|} + C$.

Câu 241. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = \cos x$?
A. $y = \tan x$. **B**. $y = \cot x$. **C**. $y = \sin x$. **D**. $y = -\sin x$.

Câu 242. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?
A. $\int f'(x)\,\mathrm{d}x = f(x) + C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.
B. $\int [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x + \int g(x)\,\mathrm{d}x$, với mọi hàm số $f(x)$, $g(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.
C. $\int kf(x)\,\mathrm{d}x = k\int f(x)\,\mathrm{d}x$ với mọi hằng số k và với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.
D. $\int [f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x - \int g(x)\,\mathrm{d}x$, với mọi hàm số $f(x)$, $g(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.

Câu 243. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0;+\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = 1$, $f(x) = f'(x)\sqrt{3x+1}$, với mọi $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $2 < f(5) < 3$. **B**. $4 < f(5) < 5$. **C**. $1 < f(5) < 2$. **D**. $3 < f(5) < 4$.

Câu 244. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(3ax+1)$ (với a là tham số khác 0).
A. $\cos(3ax+1) + C$. **B**. $\dfrac{1}{3a}\cos(3ax+1) + C$.
C. $-\dfrac{1}{3a}\cos(3ax+1) + C$. **D**. $-\cos(3ax+1) + C$.

Câu 245. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x+2}$ trên khoảng $(-\infty;-2)$ là
A. $\ln|x+2| + C$. **B**. $\dfrac{1}{2}\ln|x+2| + C$. **C**. $\ln(x+2) + C$. **D**. $\dfrac{1}{2}\ln(x+2) + C$.

Câu 246. Cho hàm số $f(x) = \sin 3x$. Khẳng định nào sau đây **đúng?**
A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{3}\cos 3x + C$. **B**. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{3}\cos 3x + C$.
C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3\cos 3x + C$. **D**. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -3\cos 3x + C$.

Câu 247. Cho số thực $a > 0,\ a \neq 1$. Khẳng định nào dưới đây **đúng?**
A. $\int a^x\,\mathrm{d}x = a^x\ln a + C$. **B**. $\int a^x\,\mathrm{d}x = \dfrac{a^{x+1}}{x+1} + C$.
C. $\int a^x\,\mathrm{d}x = \dfrac{a^x}{\log a} + C$. **D**. $\int a^x\,\mathrm{d}x = \dfrac{a^x}{\ln a} + C$.

Câu 248. Cho $x > 0$. Tìm hàm số $f(x)$ biết rằng $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{x} + \ln x + C$.

A. $f(x) = \ln x + \dfrac{1}{x}$. **B**. $f(x) = \ln x - \dfrac{1}{x^2}$. **C**. $f(x) = \dfrac{1}{x^2} + \dfrac{1}{x}$. **D**. $f(x) = -\dfrac{1}{x^2} + \dfrac{1}{x}$.

Câu 249. Gọi $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x - 1$ thỏa mãn $F(0) = -1$. Đồ thị của hai hàm số $y = f(x)$ và $y = F(x)$ có bao nhiêu điểm chung?

A. Không có. **B**. 1. **C**. 2. **D**. Vô số.

Câu 250. Công thức nguyên hàm nào sau đây là công thức SAI?

A. $\displaystyle\int a^x\,\mathrm{d}x = \frac{a^x}{\ln a} + C \quad (a > 0; a \neq 1)$. **B**. $\displaystyle\int \sin x\,\mathrm{d}x = \cos x + C$.

C. $\displaystyle\int \cos x\,\mathrm{d}x = \sin x + C$. **D**. $\displaystyle\int x^\alpha\,\mathrm{d}x = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C \quad (\alpha \neq -1)$.

Câu 251. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = \sin(x-1)$.

A. $\displaystyle\int \sin(x-1)\,\mathrm{d}x = -\cos(x-1) + C$. **B**. $\displaystyle\int \sin(x-1)\,\mathrm{d}x = \cos(x-1) + C$.

C. $\displaystyle\int \sin(x-1)\,\mathrm{d}x = (x-1)\cos(x-1) + C$. **D**. $\displaystyle\int \sin(x-1)\,\mathrm{d}x = (1-x)\cos(x-1) + C$.

Câu 252. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = x^3$.

A. $\displaystyle\int x^3\,\mathrm{d}x = 3x^4 + C$. **B**. $\displaystyle\int x^3\,\mathrm{d}x = \frac{1}{4}x^4 + C$.

C. $\displaystyle\int x^3\,\mathrm{d}x = 4x^4 + C$. **D**. $\displaystyle\int x^3\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}x^4 + C$.

Câu 253. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = \cos(3x-2)$.

A. $\displaystyle\int \cos(3x-2)\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}\sin(3x-2) + C$. **B**. $\displaystyle\int \cos(3x-2)\mathrm{d}x = -\frac{1}{2}\sin(3x-2) + C$.

C. $\displaystyle\int \cos(3x-2)\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\sin(3x-2) + C$. **D**. $\displaystyle\int \cos(3x-2)\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\sin(3x-2) + C$.

Câu 254. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = x\mathrm{e}^x$.

A. $\displaystyle\int x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x = x\mathrm{e}^x + C$. **B**. $\displaystyle\int x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x = x\mathrm{e}^x - \mathrm{e}^x + C$.

C. $\displaystyle\int x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$. **D**. $\displaystyle\int x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x = x\mathrm{e}^x + \mathrm{e}^x + C$.

Câu 255. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

A. $\sin x + C$. **B**. $\cos x + C$. **C**. $-\sin x + C$. **D**. $-\cos x + C$.

Câu 256. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x$ là biểu thức nào sau đây?

A. $\ln|x| + C$. **B**. $-\mathrm{e}^x + C$. **C**. $\mathrm{e}^x + C$. **D**. $\dfrac{1}{x} + C$.

Câu 257. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$ là họ hàm số nào sau đây?

A. $x^2 + x + C$. **B**. $x^2 + 1 + C$. **C**. $2x^2 + 1 + C$. **D**. $4x^2 + x + C$.

Câu 258. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x\ln x$ là

A. $x^2(2\ln x + 1) + C$. **B**. $4x^2(2\ln x - 1) + C$.

C. $x^2(2\ln x - 1) + C$. **D**. $x^2(8\ln x - 16) + C$.

Câu 259. Xác định $f(x)$ biết $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{x} + \mathrm{e}^x + C$.

A. $f(x) = \ln|x| + \mathrm{e}^x$. **B**. $f(x) = \dfrac{1}{x^2} + \mathrm{e}^x$. **C**. $f(x) = -\dfrac{1}{x^2} + \mathrm{e}^x$. **D**. $f(x) = \ln x + \mathrm{e}^x$.

Câu 260. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{98}{(2x+1)^{50}}$ là

A. $-\dfrac{1}{(2x+1)^{49}} + C$. **B**. $-\dfrac{2}{(2x+1)^{49}} + C$. **C**. $\dfrac{1}{51(2x+1)^{51}} + C$. **D**. $\dfrac{2}{(2x+1)^{51}} + C$.

Câu 261. Đặt $A = \int \cos^2 x \, \mathrm{d}x$, $B = \int \sin^2 x \, \mathrm{d}x$. Xác định $A - B$.

A. $A - B = -\dfrac{1}{2} \cdot \sin 2x + C$.
B. $A - B = -\cos 2x + C$.
C. $A - B = -2\cos 2x + C$.
D. $A - B = \dfrac{1}{2} \cdot \sin 2x + C$.

Câu 262. Cho $f(x) = 3^{\sqrt{x}} \cdot \dfrac{\ln 3}{\sqrt{x}}$. Hàm số nào dưới đây không phải là nguyên hàm của hàm số $f(x)$?

A. $F(x) = 3^{\sqrt{x}} + C$.
B. $F(x) = 2 \cdot 3^{\sqrt{x}} + C$.
C. $F(x) = 2 \cdot \left(3^{\sqrt{x}} - 1\right) + C$.
D. $F(x) = 2 \cdot \left(3^{\sqrt{x}} + 1\right) + C$.

Câu 263. Hàm số $F(x)$ nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{x+3}{x^2+4x+3}$?

A. $F(x) = 2\ln|x+3| - \ln|x+1| + C$.
B. $F(x) = \ln(2|x+1|)$.
C. $F(x) = \ln\left|\dfrac{x+1}{x+3}\right| + 2$.
D. $F(x) = \ln[(x+1)(x+3)]$.

Câu 264. Công thức nguyên hàm nào sau đây **không đúng**?

A. $\displaystyle\int \frac{1}{\cos^2 x}\mathrm{d}x = \tan x + C$.
B. $\displaystyle\int a^x \mathrm{d}x = \frac{a^x}{\ln a} + C \quad (0 < a \neq 1)$.
C. $\displaystyle\int x^\alpha \mathrm{d}x = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C \quad (\alpha \neq -1)$.
D. $\displaystyle\int \frac{1}{x}\mathrm{d}x = \ln x + C$.

Câu 265. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$ là

A. $-\dfrac{1}{3} \cdot \sin 3x + C$.
B. $\dfrac{1}{3} \cdot \sin 3x + C$.
C. $3\sin 3x + C$.
D. $-3\sin 3x + C$.

Câu 266. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x) = \dfrac{4}{1+2x}$ và $F(0)$=2. Tìm $F(2)$.

A. $4\ln 5 + 2$.
B. $5(1 + \ln 2)$.
C. $2\ln 5 + 4$.
D. $2(1 + \ln 5)$.

Câu 267. $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{3x+4}{x^2}, (x \neq 0)$, biết rằng $F(1) = 1$. $F(x)$ là biểu thức nào sau đây

A. $F(x) = 2x + \dfrac{4}{x} - 5$.
B. $F(x) = 3\ln|x| - \dfrac{4}{x} + 5$.
C. $F(x) = F(3x - \dfrac{4}{x} + 3$.
D. $F(x) = 3\ln|x| - \dfrac{4}{x} + 3$.

Câu 268. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\displaystyle\int \frac{1}{x^2}\mathrm{d}x = \ln x^2 + C$.
B. $\displaystyle\int \cos x \mathrm{d}x = \sin x + C$.
C. $\displaystyle\int \frac{1}{\sin^2 x}\mathrm{d}x = \cot x + C$.
D. $\displaystyle\int \mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x = 2\mathrm{e}^x + C$.

Câu 269. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + 2\sin x$.

A. $\displaystyle\int (\mathrm{e}^x + 2\sin x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x - \cos^2 x + C$.
B. $\displaystyle\int (\mathrm{e}^x + 2\sin x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + \sin^2 x + C$.
C. $\displaystyle\int (\mathrm{e}^x + 2\sin x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x - 2\cos x + C$.
D. $\displaystyle\int (\mathrm{e}^x + 2\sin x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + 2\cos x + C$.

Câu 270. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + x - 2$.

A. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2 + C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = 2x + 1 + C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x + C$.

Câu 271. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 10^x$.

A. $\int 10^x \mathrm{d}x = \dfrac{10^x}{\ln 10} + C$.
B. $\int 10^x \mathrm{d}x = 10^x \ln 10 + C$.
C. $\int 10^x \mathrm{d}x = 10^{x+1} + C$.
D. $\int 10^x \mathrm{d}x = \dfrac{10^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 272. Tính $\int x(x^2+7)^{15}\mathrm{d}x$.

A. $\int x(x^2+7)^{15}\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}\left(x^2+7\right)^{16} + C$.
B. $\int x(x^2+7)^{15}\mathrm{d}x = \dfrac{1}{32}\left(x^2+7\right)^{16} + C$.
C. $\int x(x^2+7)^{15}\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{32}\left(x^2+7\right)^{16} + C$.
D. $\int x(x^2+7)^{15}\mathrm{d}x = \dfrac{1}{16}\left(x^2+7\right)^{16} + C$.

Câu 273. Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)\mathrm{e}^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\mathrm{e}^{2x}$.

A. $\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x = 2x^2 - 2x + C$.
B. $\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x = -x^2 + 2x + C$.
C. $\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x = -2x^2 + 2x + C$.
D. $\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x = -x^2 + x + C$.

Câu 274. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x^3 - 9$.

A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}x^4 - 9x + C$.
B. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^4 - 9x + C$.
C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}x^4 + C$.
D. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 4x^3 + 9x + C$.

Câu 275. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int \cot x\,\mathrm{d}x = \ln|\sin x| + C$.
B. $\int \sin x\,\mathrm{d}x = \cos x + C$.
C. $\int \dfrac{1}{x^2}\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{x}$.
D. $\int \cos x\,\mathrm{d}x = -\sin x + C$.

Câu 276. Tính $F(x) = \int x\cos 2x\,\mathrm{d}x$.

A. $F(x) = \dfrac{1}{2}x\sin 2x + \dfrac{1}{2}\cos 2x + C$.
B. $F(x) = \dfrac{1}{2}x\sin 2x + \dfrac{1}{4}\cos 2x + C$.
C. $F(x) = \dfrac{x^2\sin 2x}{4} + C$.
D. $F(x) = \sin 2x + C$.

Câu 277. Cho $f(x) = \dfrac{4m}{\pi} + \sin^2 x$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm m để $F(0) = 1$ và $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right) = \dfrac{\pi}{8}$.

A. $m = -\dfrac{3}{4}$.
B. $m = \dfrac{3}{4}$.
C. $m = -\dfrac{4}{3}$.
D. $m = \dfrac{4}{3}$.

Câu 278. Cho tích phân $I = \displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{3\ln x + 1}{x}\,\mathrm{d}x$. Nếu đặt $t = \ln x$ thì

A. $I = \displaystyle\int_0^1 \frac{3t+1}{e^t}\,\mathrm{d}t$.
B. $I = \displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{3t+1}{t}\,\mathrm{d}t$.
C. $I = \displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} (3t+1)\,\mathrm{d}t$.
D. $I = \displaystyle\int_0^1 (3t+1)\,\mathrm{d}t$.

Câu 279. Họ các nguyên hàm của hàm số $y = \cos 4x$ là

A. $-\dfrac{1}{4}\sin 4x + C$.
B. $\dfrac{1}{4}\sin 4x + C$.
C. $\sin 4x + C$.
D. $\dfrac{1}{4}\sin x + C$.

Câu 280. Hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = xe^x$ là

A. $(x-1)e^x + C$.
B. $x^2 + \dfrac{e^{x+1}}{x+1} + C$.
C. $x^2e^x + C$.
D. $(x+1)e^x + C$.

Câu 281. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x - \cos x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$ là

A. $-\cos x - \sin x + \frac{\sqrt{2}}{2}$.
B. $-\cos x - \sin x - \sqrt{2}$.
C. $\cos x - \sin x$.
D. $-\cos x - \sin x + \sqrt{2}$.

Câu 282. Xét hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ và thỏa mãn $f'(x) = \frac{4}{x^2-4}$, $f(-3) + f(3) = f(-1) + f(1) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-4) + f(0) + f(4)$ bằng

A. 4. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 283. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x} + m$ thoả mãn $F(0) = 0$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 2$. Giá trị của m bằng

A. $\frac{4}{\pi}$. **B**. $-\frac{4}{\pi}$. **C**. $-\frac{\pi}{4}$. **D**. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 284. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $[f'(x)]^2 + f(x) \cdot f''(x) = 2x^2 - x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = f'(0) = 3$. Giá trị của $[f(1)]^2$ bằng

A. 28. **B**. 22. **C**. $\frac{19}{2}$. **D**. 10.

Câu 285. Biết $\int f(u)\,\mathrm{d}u = F(u) + C$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int f(2x-1)\,\mathrm{d}x = 2F(2x-1) + C$.
B. $\int f(2x-1)\,\mathrm{d}x = 2F(x) - 1 + C$.
C. $\int f(2x-1)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}F(2x-1) + C$.
D. $\int f(2x-1)\,\mathrm{d}x = F(2x-1) + C$.

Câu 286. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$.

A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 5^x \ln 5 + C$.
B. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 5^x + C$.
C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{5^x}{\ln x} + C$.
D. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{5^x}{\ln 5} + C$.

Câu 287. Hàm số nào dưới đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-x}$?

A. $F(x) = -\frac{1}{4}\ln|4-4x| + 3$.
B. $F(x) = -\ln|1-x| + 4$.
C. $F(x) = \ln|1-x| + 2$.
D. $F(x) = \frac{1}{2}\ln(x^2 - 2x + 1) + 5$.

Câu 288. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\mathrm{e}^x$.

A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = (x+1)\mathrm{e}^x + C$.
B. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = (x-1)\mathrm{e}^x + C$.
C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x\mathrm{e}^x + C$.
D. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^2\mathrm{e}^x + C$.

Câu 289. Tìm hàm số $F(x)$ biết $F'(x) = \sin 2x$ và $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$.

A. $F(x) = \frac{1}{2}\cos 2x + \frac{3}{2}$.
B. $F(x) = 2x - \pi + 1$.
C. $F(x) = -\frac{1}{2}\cos 2x + \frac{1}{2}$.
D. $F(x) = -\cos 2x$.

Câu 290. Hàm số $F(x) = \mathrm{e}^{3x}$ là một nguyên hàm của hàm số

A. $f(x) = 3\mathrm{e}^{3x}$. **B**. $f(x) = \mathrm{e}^{3x}$. **C**. $f(x) = \frac{\mathrm{e}^{3x}}{3}$. **D**. $f(x) = 3\ln 3x$.

Câu 291. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ và đồ thị hàm số $y = F(x)$ đi qua điểm $M(0; 1)$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$. **B**. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. **C**. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$. **D**. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$.

Câu 292. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{\ln x}{x}$. Tính $I=F(\mathrm{e})-F(1)$.

A. $I=1$. **B**. $I=\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **C**. $I=\mathrm{e}$. **D**. $I=\dfrac{1}{2}$.

Câu 293. Cho bốn mệnh đề sau

(I) $\displaystyle\int \cos^2 x\,\mathrm{d}x=\frac{\cos^3 x}{3}+C$.

(II) $\displaystyle\int \frac{2x+1}{x^2+x+2018}\,\mathrm{d}x=\ln(x^2+x+2018)+C$.

(III) $\displaystyle\int 3^x(2^x+3^{-x})\,\mathrm{d}x=\frac{6^x}{\ln 6}+C$.

(IV) $\displaystyle\int 3^x\,\mathrm{d}x=3^x\ln 3+C$.

Có bao nhiêu mệnh đề **sai**?

A. $-2-\sqrt{3}$. **B**. $-2+\sqrt{3}$. **C**. 0. **D**. -2.

Câu 294. Tìm nguyên hàm $I=\displaystyle\int x\ln x\,\mathrm{d}x$?

A. $I=\dfrac{x^2}{2}\left(\ln x-\dfrac{1}{2}\right)+C$. **B**. $I=\dfrac{x^2}{2}\ln x-\dfrac{x^2}{2}+C$.

C. $I=x^2\ln x-\dfrac{x^2}{4}+C$. **D**. $I=x^2\ln x-\dfrac{x^2}{2}+C$.

Câu 295. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin\dfrac{x}{2}$ và $F(\pi)=1$. Tính $F\left(\dfrac{2\pi}{3}\right)$.

A. $F\left(\dfrac{2\pi}{3}\right)=2$. **B**. $F\left(\dfrac{2\pi}{3}\right)=0$. **C**. $F\left(\dfrac{2\pi}{3}\right)=3$. **D**. $F\left(\dfrac{2\pi}{3}\right)=-1$.

Câu 296. Biết $F(x)=(ax^2+bx+c)\sqrt{x}$ $(a,b,c\in\mathbb{R})$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{2x^2-3x+2}{\sqrt{x}}$ trên khoảng $(0;+\infty)$. Tính tổng $S=5a+4b+3c$.

A. $S=14$. **B**. $S=12$. **C**. $S=7$. **D**. $S=8$.

Câu 297. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 2x$.

A. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sin 2x+C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\sin 2x+C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=2\sin 2x+C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=-2\sin 2x+C$.

Câu 298. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=6x+\sin 3x$, biết $F(0)=\dfrac{2}{3}$.

A. $F(x)=3x^2-\dfrac{\cos 3x}{3}+\dfrac{2}{3}$. **B**. $F(x)=3x^2-\dfrac{\cos 3x}{3}-1$.

C. $V=F(x)=3x^2+\dfrac{\cos 3x}{3}+1$. **D**. $F(x)=3x^2-\dfrac{\cos 3x}{3}+1$.

Câu 299. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=x\cdot\mathrm{e}^{2x}$.

A. $F(x)=2\mathrm{e}^{2x}(x-2)+C$. **B**. $F(x)=\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}(x-2)+C$.

C. $F(x)=2\mathrm{e}^{2x}\left(x-\dfrac{1}{2}\right)+C$. **D**. $F(x)=\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}\left(x-\dfrac{1}{2}\right)+C$.

Câu 300. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x)=48\sin 2x$ là

A. $24\cos 2x+C$. **B**. $96\cos 2x+C$. **C**. $-96\cos 2x+C$. **D**. $-24\cos 2x+C$.

Câu 301. Để tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 12x\ln x$, ta đặt $u = \ln x$ và $\mathrm{d}v = 12x\,\mathrm{d}x$. Tính $\mathrm{d}u$.

A. $\mathrm{d}u = \dfrac{1}{x}$. **B**. $\mathrm{d}u = \dfrac{1}{x}\,\mathrm{d}x$. **C**. $\mathrm{d}u = 12x\,\mathrm{d}x$. **D**. $\mathrm{d}u = \dfrac{1}{x}\,\mathrm{d}v$.

Câu 302. Tìm hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = \dfrac{6}{3-2x}$ và $f(2) = 0$.

A. $f(x) = -3\ln|3-2x|$. **B**. $f(x) = 2\ln|3-2x|$.
C. $f(x) = -2\ln|3-2x|$. **D**. $f(x) = 3\ln|3-2x|$.

Câu 303. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 8(1-2x)^3$. Tính $I = F(1) - F(0)$.

A. $I = 2$. **B**. $I = -2$. **C**. $I = 0$. **D**. $I = -16$.

Câu 304. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x\ln 9$ thỏa mãn $F(0) = 2$. Tính $F(1)$.

A. $F(1) = 12\cdot\ln^2 3$. **B**. $F(1) = 3$. **C**. $F(1) = 6$. **D**. $F(1) = 4$.

Câu 305. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\displaystyle\int \frac{1}{x^2}\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{x} + C$. **B**. $\displaystyle\int \cos x\,\mathrm{d}x = \sin x + C$.
C. $\displaystyle\int \frac{1}{2\sqrt{x}}\,\mathrm{d}x = \sqrt{x} + C$. **D**. $\displaystyle\int a^x\,\mathrm{d}x = a^x\cdot\ln a + C$ $(a > 0, a \neq 1)$.

Câu 306. Biết rằng $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(1-2x)$ và thỏa mãn $F\left(\dfrac{1}{2}\right) = 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $F(x) = \cos(1-2x)$. **B**. $F(x) = \cos(1-2x) + 1$.
C. $F(x) = -\dfrac{1}{2}\cos(1-2x) + \dfrac{3}{2}$. **D**. $F(x) = \dfrac{1}{2}\cos(1-2x) + \dfrac{1}{2}$.

Câu 307. Biết hàm số $F(x) = ax^3 + (a+b)x^2 + (2a-b+c)x + 1$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 6x + 2$. Tổng $a+b+c$ là

A. 5. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 308. Hàm số $f(x) = \sqrt{x+3}$ là một nguyên hàm của hàm số nào bên dưới?

A. $g(x) = \dfrac{2}{3}(x+3)^{\frac{3}{2}} + C$. **B**. $g(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x+3}}$.
C. $g(x) = \dfrac{-1}{\sqrt{x+3}}$. **D**. $g(x) = \dfrac{3}{2}(x+3)^{\frac{3}{2}} + C$.

Câu 309. Tìm $F(x) = \displaystyle\int \cos x\,\mathrm{d}x$.

A. $\sin x + C$. **B**. $\cos x + C$. **C**. $-\cos x + C$. **D**. $-\sin x + C$.

Câu 310. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\displaystyle\int 2^x\,\mathrm{d}x = 2^x ln2 + C$. **B**. $\displaystyle\int \ln x\,\mathrm{d}x = \frac{1}{x} + C$.
C. $\displaystyle\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = -\mathrm{e}^x + C$. **D**. $\displaystyle\int x^3\,\mathrm{d}x = \frac{x^4}{4} + C$.

Câu 311. Đặt $t = \sqrt{1+\tan x}$ thì $\displaystyle\int \frac{\sqrt{1+\tan x}}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x$ trở thành nguyên hàm nào?

A. $\displaystyle\int 2t\,\mathrm{d}t$. **B**. $\displaystyle\int t^2\,\mathrm{d}t$. **C**. $\displaystyle\int \mathrm{d}t$. **D**. $\displaystyle\int 2t^2\,\mathrm{d}t$.

Câu 312. Biết $\displaystyle\int \left(\frac{1}{2x} + x^5\right)\mathrm{d}x = a\ln|x| + bx^6 + C$ với $(a, b \in \mathbb{Q}, C \in \mathbb{R})$. Tính $a^2 + b$?

A. $\dfrac{7}{6}$. **B**. $\dfrac{7}{13}$. **C**. 9. **D**. $\dfrac{5}{12}$.

Câu 313. Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 x \cdot \cos^3 x$ có dạng là $F(x) = -\dfrac{a}{b}\sin^5 x + \dfrac{c}{d}\sin^3 x$, với $\dfrac{a}{b}$ và $\dfrac{c}{d}$ là phân số tối giản và a, b, c, d là các số nguyên dương. Tính $T = a + b + c + d$.

A. Đáp án khác. **B**. $T = 11$. **C**. $T = 10$. **D**. $T = 9$.

Câu 314. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3\cos 3x + C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\cos 3x + C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}\cos 3x + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -3\cos 3x + C$.

Câu 315. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau là mệnh đề **sai**?

A. $\displaystyle\int x\ln x\,\mathrm{d}x = x^2\ln x - \frac{x^2}{2} + C$. **B**. $\displaystyle\int \ln x\,\mathrm{d}x = x\ln x - x + C$.

C. $\displaystyle\int x\ln x\,\mathrm{d}x = \frac{x^2}{2}\ln x - \frac{x^2}{4} + C$. **D**. $\displaystyle\int 2x\ln x\,\mathrm{d}x = x^2\ln x - \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 316. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{2x-1}$ và $F(2) = 3 + \dfrac{1}{2}\ln 3$. Tính $F(3)$.

A. $F(3) = \dfrac{1}{2}\ln 5 + 5$. **B**. $F(3) = \dfrac{1}{2}\ln 5 + 3$. **C**. $F(3) = -2\ln 5 + 5$. **D**. $F(3) = 2\ln 5 + 3$.

Câu 317. Cho $F(x)$ và $f'(x)$ lần lượt là một nguyên hàm và đạo hàm của hàm số $f(x)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(a) - F(b)$. **B**. $\displaystyle\int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int_b^c f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_a^b \mathrm{d}x = b - a$. **D**. $\displaystyle\int_a^b f'(x)\,\mathrm{d}x = f(b) - f(a)$.

Câu 318. Họ nguyên hàm của hàm số $y = 2x(1 + 3x^3)$ là

A. $F(x) = x^2(x + x^3) + C$. **B**. $F(x) = 2x(x + x^3) + C$.

C. $F(x) = x^2(1 + 3x^2) + C$. **D**. $F(x) = x^2\left(1 + \dfrac{6x^3}{5}\right) + C$.

Câu 319. Nếu $F(x) + C$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{x-3}{x^2 + 2x - 3}$ và $F(0) = 0$ thì hằng số C bằng

A. $\dfrac{3}{2}\ln 3$. **B**. $-\dfrac{2}{3}\ln 3$. **C**. $\dfrac{2}{3}\ln 3$. **D**. $-\dfrac{3}{2}\ln 3$.

Câu 320. Họ nguyên hàm của hàm số $y = (1 + \sin x)^2$ là

A. $F(x) = \dfrac{2}{3}x - 2\cos x - \dfrac{1}{4}\sin 2x + C$. **B**. $F(x) = \dfrac{3}{2}x - 2\cos x + \dfrac{1}{4}\sin 2x + C$.

C. $F(x) = \dfrac{3}{2}x + 2\cos x - \dfrac{1}{4}\sin 2x + C$. **D**. $F(x) = \dfrac{3}{2}x - 2\cos x - \dfrac{1}{4}\sin 2x + C$.

Câu 321. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\displaystyle\int \sin x\,\mathrm{d}x = -\cos x + C$. **B**. $\displaystyle\int \sin x\,\mathrm{d}x = \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + C$.

C. $\displaystyle\int \sin x\,\mathrm{d}x = -\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + C$. **D**. $\displaystyle\int \sin x\,\mathrm{d}x = \sin x + C$.

Câu 322. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\displaystyle\int \mathrm{e}^x\mathrm{d}x = \frac{\mathrm{e}^{x+1}}{x+1} + C$. **B**. $\displaystyle\int x^{\mathrm{e}}\mathrm{d}x = \frac{x^{\mathrm{e}+1}}{\mathrm{e}+1} + C$.

C. $\displaystyle\int \cos 2x\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\sin 2x + C$. **D**. $\displaystyle\int \frac{1}{x}\mathrm{d}x = \ln|x| + C$.

Câu 323. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 3^x \mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{2}{\ln 3}$. **B**. $I = \dfrac{3}{\ln 3}$. **C**. $I = \dfrac{1}{2}$. **D**. $I = 2$.

Câu 324. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\mathrm{e}^{x^2}$. Hàm số nào sau đây **không** phải là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$?

A. $F(x) = -\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{x^2} + C$. **B**. $F(x) = -\dfrac{1}{2}(2 - \mathrm{e}^{x^2})$.

C. $F(x) = \dfrac{1}{2}(\mathrm{e}^{x^2} + 2)$. **D**. $F(x) = \dfrac{1}{2}(\mathrm{e}^{x^2} + 5)$.

Câu 325. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 6x + \sin 3x$, biết $F(0) = \dfrac{2}{3}$.

A. $F(x) = 3x^2 - \dfrac{\cos 3x}{3} + \dfrac{2}{3}$. **B**. $F(x) = 3x^2 - \dfrac{\cos 3x}{3} - 1$.

C. $F(x) = 3x^2 + \dfrac{\cos 3x}{3} + 1$. **D**. $F(x) = 3x^2 - \dfrac{\cos 3x}{3} + 1$.

Câu 326. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x + 1$ là

A. $3^x \ln x + x + C$. **B**. $\dfrac{3^x}{\ln 3} + x + C$. **C**. $\dfrac{3^x}{\ln 3} + C$. **D**. $3^x + x + C$.

Câu 327. Tìm nguyên hàm $I = \int \sin^4 x \cos x \,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{\sin^5 x}{5} + C$. **B**. $\dfrac{\cos^5 x}{5} + C$. **C**. $-\dfrac{\sin^5 x}{5} + C$. **D**. $-\dfrac{\cos^5 x}{5} + C$.

Câu 328. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

A. $\int \cos x \,\mathrm{d}x = \sin x + C$. **B**. $\int \sin x \,\mathrm{d}x = -\cos x + C$.

C. $\int \mathrm{e}^x \,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$. **D**. $\int \dfrac{1}{\sin^2 x} \,\mathrm{d}x = -\tan x + C$.

Câu 329. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos(2x + 3)$.

A. $F(x) = -\sin(2x + 3) + C$. **B**. $F(x) = \dfrac{1}{2}\sin(2x + 3) + C$.

C. $F(x) = -\dfrac{1}{2}\sin(2x + 3) + C$. **D**. $F(x) = \sin(2x + 3) + C$.

Câu 330. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \dfrac{x-1}{x^2}$, biết đồ thị hàm số $y = F(x)$ đi qua điểm $(1; -2)$.

A. $F(x) = \ln|x| + \dfrac{1}{x} + 3$. **B**. $F(x) = \ln|x| - \dfrac{1}{x} + 1$.

C. $F(x) = \ln|x| - \dfrac{1}{x} - 1$. **D**. $F(x) = \ln|x| + \dfrac{1}{x} - 3$.

Câu 331. Cho $a \in \mathbb{R}$, hàm số nào sau đây **không** phải là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$?

A. $F(x) = \sin x$. **B**. $F(x) = 2\cos\dfrac{x+a}{2}\cos\dfrac{x-a}{2}$.

C. $F(x) = 2\sin\left(\dfrac{x}{2} + a\right)\cos\left(\dfrac{x}{2} - a\right)$. **D**. $F(x) = 2\sin\dfrac{x+a}{2}\cos\dfrac{x-a}{2}$.

Câu 332. Xét hàm số $f(x) = x^2 + ax + \ln|bx + 1| + c$ với $a,\ b,\ c \in \mathbb{R}$. Biết $f'(x) = \dfrac{4x^2 + 4x + 3}{2x + 1}$ và $f(0) = 1$. Tính giá trị $S = c(2a - b)^2$.

A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 0.

Câu 333. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 2^x$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} + \frac{2^x}{\ln 2} + C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2x - \frac{2^x}{\ln 2} + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} - \frac{2^x}{\ln 2} + C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2x - 2^x \ln 2 + C$.

Câu 334. Tìm $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \mathrm{e}^x - 1$, biết $F(0) = 2$.

A. $F(x) = 6x + \mathrm{e}^x - x - 1$.
B. $F(x) = x^3 + \dfrac{1}{\mathrm{e}^x} - x + 1$.
C. $F(x) = x^3 + \mathrm{e}^x - x + 1$.
D. $F(x) = x^3 + \mathrm{e}^x - x - 1$.

Câu 335. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x^2 + x - 2}$ là

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \ln\left|\frac{x+2}{x-1}\right| + C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\ln\left|\frac{x+2}{x-1}\right| + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \ln\left|\frac{x-1}{x+2}\right| + C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\ln\left|\frac{x-1}{x+2}\right| + C$.

Câu 336. Tính $\displaystyle\int 4\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)\mathrm{d}x$, kết quả nào sau đây là **đúng**?

A. $-2\cos\left(2x + \dfrac{\pi}{3}\right) + C$.
B. $-\dfrac{1}{2}\cos\left(2x + \dfrac{\pi}{3}\right) + C$.
C. $-4\cos\left(2x + \dfrac{\pi}{3}\right) + C$.
D. $2\cos\left(2x + \dfrac{\pi}{3}\right) + C$.

Câu 337. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = (\mathrm{e}^x - 1)^2$.

A. $F(x) = 2\mathrm{e}^x(\mathrm{e}^x - 1)$.
B. $F(x) = \dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x} - 2\mathrm{e}^x + x + C$.
C. $F(x) = \mathrm{e}^{2x} - 2\mathrm{e}^x + x + C$.
D. $F(x) = 2\mathrm{e}^{2x} - 2\mathrm{e}^x + C$.

Câu 338. Nguyên hàm $I = \displaystyle\int \frac{1}{2x+1}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $-\dfrac{1}{2}\ln|2x+1| + C$.
B. $-\ln|2x+1| + C$.
C. $\dfrac{1}{2}\ln|2x+1| + C$.
D. $\ln|2x+1| + C$.

Câu 339. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x^2 + x + 1$ là

A. $\dfrac{2x^3}{3} + x^2 + x + C$.
B. $4x + 1$.
C. $\dfrac{2x^3}{3} + \dfrac{x^2}{2} + x$.
D. $\dfrac{2x^3}{3} + \dfrac{x^2}{2} + x + C$.

Câu 340. Cho hàm số $f(x) \neq 0$ thỏa mãn điều kiện $f'(x) = (2x+3)f^2(x)$ và $f(0) = -\dfrac{1}{2}$. Biết rằng tổng $f(1) + f(2) + f(3) + \cdots + f(2017) + f(2018) = \dfrac{a}{b}$ với $(a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}^*)$ và $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\dfrac{a}{b} < -1$.
B. $\dfrac{a}{b} > 1$.
C. $a + b = 1010$.
D. $b - a = 3029$.

Câu 341. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x - 1$ là

A. $\cos x - x + C$.
B. $-\cos x + C$.
C. $-\cos x - x + C$.
D. $\cos x - x + C$.

Câu 342. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \dfrac{1 - \sin^3 x}{\sin^2 x}$ và $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right) = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. Có bao nhiêu số thực $x \in (0; 2018\pi)$ để $F(x) = 1$.

A. 2018.
B. 1009.
C. 2017.
D. 2016.

Câu 343. Tìm $\displaystyle\int \frac{1}{x^2}\,\mathrm{d}x$.

A. $\displaystyle\int \frac{1}{x^2}\,\mathrm{d}x = \frac{1}{x} + C$.
B. $\displaystyle\int \frac{1}{x^2}\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{x} + C$.
C. $\displaystyle\int \frac{1}{x^2}\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2x} + C$.
D. $\displaystyle\int \frac{1}{x^2}\,\mathrm{d}x = \ln x^2 + C$.

Câu 344. Biết $\int x\cos 2x\,\mathrm{d}x = ax\sin 2x + b\cos 2x + C$ với a, b là các số hữu tỉ. Tính tích ab.

A. $ab = \dfrac{1}{8}$. **B**. $ab = \dfrac{1}{4}$. **C**. $ab = -\dfrac{1}{8}$. **D**. $ab = -\dfrac{1}{4}$.

Câu 345. Tính nguyên hàm $\int \cos 3x\,\mathrm{d}x$.

A. $-3\sin 3x + c$. **B**. $\dfrac{1}{3}\sin 3x + c$. **C**. $3\sin 3x + c$. **D**. $-\dfrac{1}{3}\sin 3x + c$.

Câu 346. Hàm số $F(x) = x^2 + \sin x$ là một nguyên hàm của hàm số

A. $f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 + \cos x$. **B**. $f(x) = 2x + \cos x$.

C. $f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 - \cos x$. **D**. $f(x) = 2x - \cos x$.

Câu 347. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;10]$ thỏa mãn $\displaystyle\int_0^{10} f(x)\,\mathrm{d}x = 7$, $\displaystyle\int_2^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $P = \displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x + \int_6^{10} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $P = 4$. **B**. $P = 5$. **C**. $P = 7$. **D**. $P = -4$.

Câu 348. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\displaystyle\int \ln|x|\,\mathrm{d}x = \frac{1}{x} + C$. **B**. $\displaystyle\int (x+1)^{-3}\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}(x+1)^{-2} + C$.

C. $\displaystyle\int (x+1)^3\,\mathrm{d}x = \frac{1}{4}(x+1)^4 + C$. **D**. $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{2x+1} = \ln|2x+1| + C$.

Câu 349. Công thức nguyên hàm nào sau đây là **sai**?

A. $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{x} = \ln x + C$. **B**. $\displaystyle\int x^\alpha\,\mathrm{d}x = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$.

C. $\displaystyle\int a^x\,\mathrm{d}x = \frac{a^x}{\ln a} + C\,(<\alpha \neq -1)$. **D**. $\displaystyle\int \frac{1}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x = \tan x + C$.

Câu 350. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3\cos 3x + C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -3\cos 3x + C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}\cos 3x + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\cos 3x + C$.

Câu 351. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \dfrac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{1}{2}$. **B**. $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{5}{2}$.

C. $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{3}{2}$. **D**. $F(x) = 2\mathrm{e}^x + x^2 - \dfrac{1}{2}$.

Câu 352. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $\mathscr{K}$ và $a, b \in \mathscr{K}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\displaystyle\int_a^b [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $\displaystyle\int_a^b kf(x)\,\mathrm{d}x = k\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_a^b [f(x)g(x)]\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x \cdot \int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x.$

D. $\displaystyle\int_a^b [f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x - \int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x.$

Câu 353. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{2x+3}$ là

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\mathrm{e}^{2x+3} + C.$ **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{2x+3} + C.$

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x+3} + C.$ **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2\mathrm{e}^{2x+3} + C.$

Câu 354. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x(1 + \mathrm{e}^{-x})$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + 1 + C.$ **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + x + C.$

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\mathrm{e}^x + x + C.$ **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C.$

Câu 355. Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{2x+3}$ là

A. $\dfrac{1}{2}\ln(2x+3) + C.$ **B**. $\dfrac{1}{2}\ln|2x+3| + C.$

C. $\ln|2x+3| + C.$ **D**. $\dfrac{1}{\ln 2}\ln|2x+3| + C.$

Câu 356. Cho biết $F(x) = \dfrac{1}{3}x^3 + 2x - \dfrac{1}{x}$ là một nguyên hàm của $f(x) = \dfrac{(x^2+a)^2}{x^2}$. Tìm nguyên hàm của $g(x) = x\cos ax$.

A. $x\sin x - \cos x + C.$ **B**. $\dfrac{1}{2}x\sin 2x - \dfrac{1}{4}\cos 2x + C.$

C. $x\sin x + \cos x + C.$ **D**. $\dfrac{1}{2}x\sin 2x + \dfrac{1}{4}\cos 2x + C.$

Câu 357. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[1;2]$ thỏa mãn $f(1) = 4$ và $f(x) = xf'(x) - 2x^3 - 3x^2$. Tính $f(2)$.

A. 5. **B**. 20. **C**. 10. **D**. 15.

Câu 358. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là

A. $\displaystyle\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = 2\sin 2x + C.$ **B**. $\displaystyle\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{2}\sin 2x + C.$

C. $\displaystyle\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = \sin 2x + C.$ **D**. $\displaystyle\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\sin 2x + C.$

Câu 359. Họ nguyên hàm của hàm số $y = \sin 2x$ là

A. $y = -\dfrac{1}{2}\cos 2x + C$. **B**. $y = -\dfrac{1}{2}\cos 2x.$

C. $y = \dfrac{1}{2}\cos 2x + C$. **D**. $y = -\cos 2x + C$.

Câu 360. Tích phân $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \mathrm{e}^{\cos x} \cdot \sin x\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $1 - \mathrm{e}.$ **B**. $\mathrm{e} + 1.$ **C**. $\mathrm{e} - 1.$ **D**. e.

Câu 361. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

A. $\displaystyle\int 7^x\,\mathrm{d}x = \frac{7^x}{\ln 7} + C.$ **B**. $\displaystyle\int 7^x\,\mathrm{d}x = 7^x\ln 7 + C.$

C. $\displaystyle\int 7^x\,\mathrm{d}x = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C.$ **D**. $\displaystyle\int 7^x\,\mathrm{d}x = 7^{x+1} + C.$

Câu 362. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\int \sin x \,\mathrm{d}x = \cos x + C$.
B. $\int 2x \,\mathrm{d}x = x^2 + C$.
C. $\int \mathrm{e}^x \,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$.
D. $\int \dfrac{1}{x} \,\mathrm{d}x = \ln|x| + C$.

Câu 363. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 0\}$ thỏa mãn $x(x+1)f'(x) + f(x) = x^2 + x$, $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 0\}$ và $f(1) = -2\ln 2$ biết $f(2) = a + b\ln 3$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $a^2 + b^2$.

A. $\dfrac{1}{2}$.
B. $\dfrac{9}{2}$.
C. $\dfrac{3}{4}$.
D. $\dfrac{13}{4}$.

Câu 364. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 + 2x + \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{x^4}{4} + x^2 + \sqrt{x} + C$.
B. $\int f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{x^4}{4} + 2x + \sqrt{x} + C$.
C. $\int f(x)\mathrm{d}x = x^4 + x^2 + \sqrt{x} + C$.
D. $\int f(x)\mathrm{d}x = 12x^2 + 2 - \dfrac{1}{4x\sqrt{x}} + C$.

Câu 365. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ thỏa mãn $f'(x) = \cot x, f\left(\dfrac{\pi}{4}\right) = 2$ và $f\left(-\dfrac{5\pi}{3}\right) = 1$. Giá trị của biểu thức $f\left(\dfrac{\pi}{6}\right) - f\left(-\dfrac{7\pi}{4}\right)$ bằng

A. $1 + \ln\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.
B. $3 + \ln\dfrac{1}{2} - \ln\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.
C. $1 - \ln\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.
D. $\ln\dfrac{1}{2} - \ln\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 366. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 + 2x + 3x^2$ thỏa mãn $F(1) = 2$. Tính $F(0) + F(-1)$.

A. -3.
B. -4.
C. 3.
D. 4.

Câu 367. Tìm $\int \left(\sqrt[3]{x^2} + \dfrac{4}{x}\right)\mathrm{d}x$

A. $\dfrac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} + 4\ln|x| + C$.
B. $\dfrac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} - 4\ln|x| + C$.
C. $-\dfrac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} + 4\ln|x| + C$.
D. $\dfrac{5}{3}\sqrt[3]{x^5} + 4\ln|x| + C$.

Câu 368. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x^2}$ là

A. $-\dfrac{1}{x} + C$.
B. $x^3 + C$.
C. $-\dfrac{1}{3x^2}$.
D. $\dfrac{1}{x} + C$.

Câu 369. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 5x^4 - 3x^2$ trên tập số thực thỏa mãn $F(1) = 3$ là

A. $x^5 - x^3 + 2x + 1$.
B. $x^5 - x^3 + 3$.
C. $x^5 - x^3 + 5$.
D. $x^5 - x^3$.

Câu 370. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f'(x) + 2f(x) = 0$. Tính $f(0)$, biết rằng $f(3) = 1$.

A. e^6 .
B. e^3 .
C. 1.
D. e^4 .

Câu 371. Cho nguyên hàm $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x+2018} + \sqrt{x+2017}} = m(x+2018)\sqrt{x+2018} + n(x+2017)\sqrt{x+2017} + C$. Khi đó $4m - n$ bằng

A. $\dfrac{4}{3}$.
B. $\dfrac{8}{3}$.
C. $\dfrac{2}{3}$.
D. $\dfrac{10}{3}$.

Câu 372. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$.

A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = (2x+1)^2 + C$.
B. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}(2x+1)^2 + C$.
C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{4}(2x+1)^2 + C$.
D. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2(2x+1)^2 + C$.

Câu 373. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $\int \sin x \,\mathrm{d}x = -\sin x + C$.
B. $\int \sin x \,\mathrm{d}x = \sin x + C$.
C. $\int \sin x \,\mathrm{d}x = -\cos x + C$.
D. $\int \sin x \,\mathrm{d}x = \cos x + C$.

Câu 374. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = 2\sin x \cos 3x$ và $F(0) = 0$, khi đó

A. $F(x) = \cos 4x - \cos 2x$.
B. $F(x) = \dfrac{\cos 2x}{4} - \dfrac{\cos 4x}{8} - \dfrac{1}{8}$.
C. $F(x) = \dfrac{\cos 2x}{2} - \dfrac{\cos 4x}{4} - \dfrac{1}{4}$.
D. $F(x) = \dfrac{\cos 4x}{4} - \dfrac{\cos 2x}{2} + \dfrac{1}{4}$.

Câu 375. Một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 3^x - 2x$ là

A. $F(x) = \dfrac{3^x}{\ln 3} - x^2 - 1$.
B. $F(x) = \dfrac{3^x}{\ln 3} - 2$.
C. $F(x) = \dfrac{3^x}{\ln 3} - \dfrac{x^2}{2}$.
D. $F(x) = 3^x \ln 3 - x^2$.

Câu 376. Mệnh đề nào dưới đây **sai?**

A. $\int (f(x) + g(x)) \,\mathrm{d}x = \int f(x) \,\mathrm{d}x + \int g(x) \,\mathrm{d}x$ với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
B. $\int (f(x) - g(x)) \,\mathrm{d}x = \int f(x) \,\mathrm{d}x - \int g(x) \,\mathrm{d}x$ với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
C. $\int (f(x) \cdot g(x)) \,\mathrm{d}x = \int f(x) \,\mathrm{d}x \cdot \int g(x) \,\mathrm{d}x$ với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
D. $\int f'(x) \,\mathrm{d}x = f(x) + C$ với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.

Câu 377. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2^{2x}\left(3^x - \dfrac{\sqrt{x}}{4^x}\right)$.

A. $F(x) = \dfrac{12^x}{\ln 12} - \dfrac{2x\sqrt{x}}{3} + C$.
B. $F(x) = 12^x + x\sqrt{x} + C$.
C. $F(x) = \dfrac{2^{2x}}{\ln 2}\left(\dfrac{3^x}{\ln 3} - \dfrac{x\sqrt{x}}{4^x}\right) + C$.
D. $F(x) = \dfrac{2^{2x}}{\ln 2}\left(\dfrac{3^x}{\ln 3} - \dfrac{x\sqrt{x}\ln 4}{4^x}\right) + C$.

Câu 378. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \sin x$ là

A. $x^3 + \cos x + C$.
B. $x^3 + \sin x + C$.
C. $x^3 - \cos x + C$.
D. $x^3 - \sin x + C$.

Câu 379. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\left\{\dfrac{1}{2}\right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \dfrac{2}{2x-1}$ và $f(0) = 1$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

A. $4 + \ln 15$.
B. $3 + \ln 15$.
C. $2 + \ln 15$.
D. $\ln 15$.

Câu 380. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^5 - \dfrac{1}{x} + 2018$ là

A. $\dfrac{4}{6}x^6 + \ln|x| + 2018x + C$.
B. $\dfrac{2}{3}x^6 - \ln x + 2018x + C$.
C. $20x^4 + \dfrac{1}{x^2} + C$.
D. $\dfrac{2}{3}x^6 - \ln|x| + 2018x + C$.

Câu 381. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\int [2f(x) + 3g(x)] \,\mathrm{d}x = 2\int f(x) \,\mathrm{d}x + 3\int g(x) \,\mathrm{d}x$.
B. $\int [f(x) - g(x)] \,\mathrm{d}x = \int f(x) \,\mathrm{d}x - \int g(x) \,\mathrm{d}x$.
C. $\int 2f(x) \,\mathrm{d}x = 2\int f(x) \,\mathrm{d}x$.
D. $\int f(x)g(x) \,\mathrm{d}x = \int f(x) \,\mathrm{d}x \cdot \int g(x) \,\mathrm{d}x$.

Câu 382. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{4x}$.

A. $\displaystyle\int \mathrm{e}^{4x}\,\mathrm{d}x = \frac{1}{4}\mathrm{e}^{4x} + C$.
B. $\displaystyle\int \mathrm{e}^{4x}\,\mathrm{d}x = 4\mathrm{e}^{x} + C$.
C. $\displaystyle\int \mathrm{e}^{4x}\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{4x} + C$.
D. $\displaystyle\int \mathrm{e}^{4x}\,\mathrm{d}x = 4\mathrm{e}^{4x} + C$.

Câu 383. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 5x + 2$ là

A. $5\cos 5x + C$.
B. $-\dfrac{1}{5}\cos 5x + 2x + C$.
C. $\dfrac{1}{5}\cos 5x + 2x + C$.
D. $\cos 5x + 2x + C$.

Câu 384. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = |1 + x| - |1 - x|$ trên tập $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $F(1) = 3$. Tính tổng $T = F(0) + F(2) + F(-3)$.

A. 8.
B. 12.
C. 14.
D. 10.

Câu 385. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là

A. $\cos x + C$.
B. $\sin x + C$.
C. $-\cos x + C$.
D. $-\sin x + C$.

Câu 386. Biết $\displaystyle\int (x-2)\sin 3x\,\mathrm{d}x = -\frac{(x-a)\cos 3x}{b} + \frac{1}{c}\sin 3x + 2017$, trong đó a, b, c là các số nguyên dương. Khi đó $S = ab + c$ bằng

A. $S = 15$.
B. $S = 10$.
C. $S = 14$.
D. $S = 3$.

Câu 387. Khẳng định nào sau đây **sai** (C là hằng số)?

A. $\displaystyle\int \frac{1}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x = \tan x + C$.
B. $\displaystyle\int \frac{1}{\sin^2 x}\,\mathrm{d}x = -\cot x + C$.
C. $\displaystyle\int \sin x\,\mathrm{d}x = \cos x + C$.
D. $\displaystyle\int \cos x\,\mathrm{d}x = \sin x + C$.

Câu 388. Hàm số nào sau đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = |2x - 4|$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, ở đó C, C' là các hằng số tùy ý?

A. $F(x) = |x^2 - 4x| + C$.
B. $F(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 2C & \text{khi } x \geq 2 \\ -x^2 + 4x + 2C - 8 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$.
C. $F(x) = |x^2 - 4x + C|$.
D. $F(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + C & \text{khi } x \geq 2 \\ -x^2 + 4x + C' & \text{khi } x < 2 \end{cases}$.

Câu 389. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 6x^2 + 1$ là

A. $20x^3 - 12x + C$.
B. $x^5 - 2x^3 + x + C$.
C. $20x^5 - 12x^3 + x + C$.
D. $\dfrac{x^4}{4} + 2x^2 - 2x + C$.

Câu 390. Cho số thực $x > 0$. Chọn đẳng thức **đúng** trong các khẳng định sau

A. $\displaystyle\int \frac{\ln x}{x}\,\mathrm{d}x = 2\ln x + C$.
B. $\displaystyle\int \frac{\ln x}{x}\,\mathrm{d}x = 2\ln^2 x + C$.
C. $\displaystyle\int \frac{\ln x}{x}\,\mathrm{d}x = \ln^2 x + C$.
D. $\displaystyle\int \frac{\ln x}{x}\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\ln^2 x + C$.

Câu 391. Một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + 2\cos x$ biết $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = 0$ là

A. $F(x) = 2\sin x - \cos x + 2$.
B. $F(x) = 2\sin x - \cos x - 2$.
C. $F(x) = -2\sin x - \cos x + 2$.
D. $F(x) = \sin x - 2\cos x - 2$.

Câu 392. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x + 1)$ là

A. $2\sin(2x + 1) + C$.
B. $\sin(2x + 1) + C$.
C. $\dfrac{1}{2}\sin(2x + 1) + C$.
D. $-\dfrac{1}{2}\sin(2x + 1) + C$.

Câu 393. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\displaystyle\int \cos x\,\mathrm{d}x = \sin x - C$.
B. $\displaystyle\int \frac{1}{\sin^2 x}\,\mathrm{d}x = -\cot x + 3C$.

C. $\int \sin x \,\mathrm{d}x = \cos x + C$.
D. $\int \dfrac{1}{\cos^2 x} \,\mathrm{d}x = \tan x - 5 + C$.

Câu 394. Xét nguyên hàm $I = \int x\sqrt{x+2} \,\mathrm{d}x$. Nếu đặt $t = \sqrt{x+2}$ thì ta được

A. $I = \int \left(t^4 - 2t^2\right) \,\mathrm{d}t$.
B. $I = \int \left(4t^4 - 2t^2\right) \,\mathrm{d}t$.
C. $I = \int \left(2t^4 - 4t^2\right) \,\mathrm{d}t$.
D. $I = \int \left(2t^4 - t^2\right) \,\mathrm{d}t$.

Câu 395. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên đoạn $[-1;2]$ thỏa mãn $f(0) = 1$ và $f^2(x) \cdot f'(x) = 3x^2 + 2x - 2$. Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ trên đoạn $[-1;2]$ là
A. 1. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 396. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 + 2\sin x$ và $f(0) = 3$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
A. $f(x) = 3x - 2\cos x + 5$.
B. $f(x) = 3x + 2\cos x + 3$.
C. $f(x) = 3x - 2\cos x + 3$.
D. $f(x) = 3x + 2\cos x + 5$.

Câu 397. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$.
A. $\int 3^x \,\mathrm{d}x = 3^x + C$.
B. $\int 3^x \,\mathrm{d}x = \dfrac{3^x}{\ln 3} + C$.
C. $\int 3^x \,\mathrm{d}x = 3^x \ln 3 + C$.
D. $\int 3^x \,\mathrm{d}x = \dfrac{3^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 398. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. $\int \sin x \,\mathrm{d}x = \cos x + C$.
B. $\int \dfrac{1}{x} \,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{x^2} + C$.
C. $\int \mathrm{e}^x \,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$.
D. $\int \ln x \,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{x} + C$.

Câu 399. Tính nguyên hàm $A = \int \dfrac{1}{x \ln x} \,\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $t = \ln x$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
A. $A = \int \,\mathrm{d}t$.
B. $A = \int \dfrac{1}{t^2} \,\mathrm{d}t$.
C. $A = \int t \,\mathrm{d}t$.
D. $A = \int \dfrac{1}{t} \,\mathrm{d}t$.

Câu 400. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$.
A. $\int (2x+1) \,\mathrm{d}x = \dfrac{x^2}{2} + x + C$.
B. $\int (2x+1) \,\mathrm{d}x = x^2 + x + C$.
C. $\int (2x+1) \,\mathrm{d}x = 2x^2 + 1 + C$.
D. $\int (2x+1) \,\mathrm{d}x = x^2 + C$.

Câu 401. Biết $\int f(x) \,\mathrm{d}x = -x^2 + 2x + C$. Tính $\int f(-x) \,\mathrm{d}x$.
A. $x^2 + 2x + C'$.
B. $-x^2 + 2x + C'$.
C. $-x^2 - 2x + C'$.
D. $x^2 - 2x + C'$.

Câu 402. Họ các nguyên hàm của hàm số $y = 10^{2x}$ là
A. $\dfrac{10^x}{2\ln 10} + C$.
B. $10^{2x} 2\ln 10 + C$.
C. $\dfrac{10^{2x}}{2\ln 10} + C$.
D. $\dfrac{10^{2x}}{\ln 10} + C$.

Câu 403. Họ các nguyên hàm của hàm số $y = x\sin x$ là
A. $-x\cos x + C$.
B. $-x\cos x + \sin x + C$.
C. $-x\sin x + \cos x + C$.
D. $x^2 \sin\dfrac{x}{2} + C$.

Câu 404. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1 + \cos 4x}{2}$ là
A. $\dfrac{x}{2} + \dfrac{1}{8}\sin 2x + C$.
B. $\dfrac{x}{2} + \dfrac{1}{2}\sin 4x + C$.
C. $\dfrac{x}{2} + \dfrac{1}{8}\sin 4x + C$.
D. $\dfrac{x}{2} + \dfrac{1}{4}\sin 4x + C$.

Câu 405. Một nguyên hàm của hàm số $y = \cos 5x \cos x$ là
A. $\frac{1}{2}\left(\frac{1}{6}\sin 6x + \frac{1}{4}\sin 4x\right)$.
B. $\frac{1}{2}\left(\frac{1}{6}\cos 6x + \frac{1}{4}\cos 4x\right)$.
C. $-\frac{1}{2}\left(\frac{\sin 6x}{6} + \frac{\sin 4x}{4}\right)$.
D. $\frac{1}{5}\sin 5x \sin x$.

Câu 406. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\int \mathrm{e}^{\frac{x}{2}}\,\mathrm{d}x = 2\sqrt{\mathrm{e}^x} + C$.
B. $\int \sin 2x\,\mathrm{d}x = -2\cos 2x + C$.
C. $\int \frac{\mathrm{d}x}{x} = \ln x + C$.
D. $\int 2^x\,\mathrm{d}x = 2^x \cdot \ln 2 + C$.

Câu 407. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{4}{1-4x}$ trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right)$ thỏa mãn $F(0) = 10$. Tính $F(-1)$.
A. $F(-1) = 10 - 4\ln 5$.
B. $F(-1) = 10 + 4\ln 5$.
C. $F(-1) = 10 + \ln 5$.
D. $F(-1) = 10 - \ln 5$.

Câu 408. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{3x}\left(1 - 3\mathrm{e}^{-5x}\right)$.
A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\mathrm{e}^{3x} + \frac{3}{2}\mathrm{e}^{-2x} + C$.
B. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\mathrm{e}^{3x} - \frac{3}{2}\mathrm{e}^{-2x} + C$.
C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{3x} - 3\mathrm{e}^{-2x} + C$.
D. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3\mathrm{e}^{3x} + 6\mathrm{e}^{-2x} + C$.

Câu 409. Xét trên khoảng $(0; +\infty)$, hàm số nào dưới đây không phải là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2}$?
A. $F_1(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x}$.
B. $F_2(x) = \frac{x^2+1}{x}$.
C. $F_3(x) = \frac{x^2 + 2x + 1}{x}$.
D. $F_4(x) = \frac{x^2-1}{x}$.

Câu 410. Hàm số $F(x) = \mathrm{e}^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?
A. $f(x) = x^2\mathrm{e}^{x^2} + 3$.
B. $f(x) = 2x^2\mathrm{e}^{x^2} + C$.
C. $f(x) = 2x\mathrm{e}^{x^2}$.
D. $f(x) = x\mathrm{e}^{x^2}$.

Câu 411. Nguyên hàm của hàm số $y = \mathrm{e}^{-3x+1}$ là
A. $\frac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1} + C$.
B. $-\frac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1} + C$.
C. $3\mathrm{e}^{-3x+1} + C$.
D. $-3\mathrm{e}^{-3x+1} + C$.

Câu 412. Họ nguyên hàm của $f(x) = \frac{2x^4+3}{x^2}$ là
A. $\frac{2x^3}{3} - 3\ln|x| + C$.
B. $\frac{2x^3}{3} + 3\ln x + C$.
C. $\frac{2x^3}{3} - \frac{3}{x} + C$.
D. $\frac{2x^3}{3} + \frac{3}{x} + C$.

Câu 413. Để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$ thì giá trị của m là
A. $m = -1$.
B. $m = 2$.
C. $m = 0$.
D. $m = 1$.

Câu 414. Hàm số $f(x) = x\sqrt{x+1}$ có một nguyên hàm là $F(x)$. Nếu $F(0) = 2$ thì $F(3)$ bằng
A. $\frac{116}{15}$.
B. $\frac{146}{15}$.
C. $\frac{886}{105}$.
D. 3.

Câu 415. Họ nguyên hàm $\int \sin x\,\mathrm{d}x$ bằng
A. $\cos x + C$.
B. $-\sin x + C$.
C. $-\cos x + C$.
D. $\sin x + C$.

Câu 416. Họ nguyên hàm $\int x\sqrt[3]{x^2+1}\,\mathrm{d}x$ bằng
A. $\frac{1}{8}\sqrt[3]{x^2+1} + C$.
B. $\frac{3}{8}\sqrt[3]{x^2+1} + C$.
C. $\frac{3}{8}\sqrt[3]{(x^2+1)^4} + C$.
D. $\frac{1}{8}\sqrt[3]{(x^2+1)^4} + C$.

Câu 417. Tính $I = \int 8\sin 3x\cos x\,\mathrm{d}x = a\cos 4x + b\cos 2x + C$. Khi đó $a - b$ bằng

A. 3. **B**. -1. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 418. Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là

A. $\sin 2x + C$. **B**. $\dfrac{1}{2}\sin 2x + C$. **C**. $-\dfrac{1}{2}\sin 2x + C$. **D**. $2\sin 2x + C$.

Câu 419. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $(f'(x))^2 + f(x)\cdot f''(x) = 15x^4 + 12x, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = f'(0) = 1$. Giá trị của $f^2(1)$ bằng

A. $\dfrac{9}{2}$. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. 10. **D**. 8.

Câu 420. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{3}{3x+1}$ là

A. $\ln|3x+1| + C$. **B**. $\dfrac{1}{3x+1} + C$. **C**. $\dfrac{9}{(3x+1)^2} + C$. **D**. $3\ln|3x+1| + C$.

Câu 421. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{2018x}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{2018x} + C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2018}\cdot\mathrm{e}^{2018x} + C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2018\cdot\mathrm{e}^{2018x} + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{2018x}\cdot\ln 2018 + C$.

Câu 422. Họ nguyên hàm của hàm số $y = \cos 3x$ là

A. $\dfrac{\sin 3x}{3} + C$. **B**. $-\dfrac{\sin 3x}{3} + C$. **C**. $\sin 3x + C$. **D**. $-\sin 3x + C$.

Câu 423. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = \dfrac{1}{(x+1)^2}$.

A. $\displaystyle\int \frac{1}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x = \frac{2}{(x+1)^3} + C$. **B**. $\displaystyle\int \frac{1}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x = \frac{-1}{x+1} + C$.

C. $\displaystyle\int \frac{1}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x = \frac{1}{x+1} + C$. **D**. $\displaystyle\int \frac{1}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x = \frac{-2}{(x+1)^3} + C$.

Câu 424. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Giả sử hàm số $u = u(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[a;b]$ và $u(x) \in [\alpha;\beta]$, $\forall x \in [a;b]$, hơn nữa $f(u)$ liên tục trên đoạn $[\alpha;\beta]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\displaystyle\int_a^b f(u(x))\cdot u'(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(u)\,\mathrm{d}u$. **B**. $\displaystyle\int_{u(a)}^{u(b)} f(u(x))\cdot u'(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(u)\,\mathrm{d}u$.

C. $\displaystyle\int_a^b f(u(x))\cdot u'(x)\,\mathrm{d}x = \int_{u(a)}^{u(b)} f(u)\,\mathrm{d}u$. **D**. $\displaystyle\int_a^b f(u(x))\cdot u'(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}u$.

Câu 425. Cho $f(x) = \dfrac{x}{\cos^2 x}$ trên $\left(-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right)$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $x\cdot f'(x)$ thỏa mãn $F(0) = 0$. Biết $\alpha \in \left(-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right)$ và $\tan\alpha = 3$. Tính $F(\alpha) - 10\alpha^2 + 3\alpha$.

A. $-\dfrac{1}{2}\ln 10$. **B**. $-\dfrac{1}{4}\ln 10$. **C**. $\dfrac{1}{2}\ln 10$. **D**. $\ln 10$.

Câu 426. Họ nguyên hàm của hàm số $\mathrm{e}x^{\mathrm{e}} + 4$ là

A. $\mathrm{e}x^{\mathrm{e}+1} + 4x + C$. **B**. $\mathrm{e}^2x^{\mathrm{e}-1} + C$. **C**. $\dfrac{\mathrm{e}x^{\mathrm{e}+1}}{\mathrm{e}+1} + 4x + C$. **D**. $\dfrac{x^{\mathrm{e}+1}}{\mathrm{e}+1} + 4x + C$.

Câu 427. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\cos x + \dfrac{1}{x^2}$ trên $(0;+\infty)$.

A. $3\cos x + \ln x + C$. **B**. $3\sin x - \dfrac{1}{x} + C$. **C**. $-3\sin x + \dfrac{1}{x} + C$. **D**. $3\cos x + \dfrac{1}{x} + C$.

Câu 428. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng $(0;+\infty)\setminus\{\mathrm{e}\}$ thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{1}{x\left(\ln x-1\right)}$, $f\left(\dfrac{1}{\mathrm{e}^2}\right)=\ln 6$ và $f\left(\mathrm{e}^2\right)=3$. Giá trị của biểu thức $f\left(\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right)+f\left(\mathrm{e}^3\right)$ bằng

A. $3\left(\ln 2+1\right)$. **B**. $2\ln 2$. **C**. $3\ln 2+1$. **D**. $\ln 2+3$.

Câu 429. Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3$?

A. $y=\dfrac{x^4}{4}-1$. **B**. $y=\dfrac{x^4}{4}+1$. **C**. $y=\dfrac{x^4}{4}$. **D**. $y=3x^2$.

Câu 430. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y=x^2$. Giá trị của biểu thức $F'(4)$ là

A. 2. **B**. 4. **C**. 8. **D**. 16.

Câu 431. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=2^{2x}$.

A. $F(x)=2^{2x}\cdot\ln 2$. **B**. $F(x)=\dfrac{2^{2x}}{\ln 2}+C$.

C. $F(x)=\dfrac{4^x}{\ln 4}+C$. **D**. $F(x)=4^x\cdot\ln 4+C$.

Câu 432. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=3-\dfrac{1}{\sin^2 x}$ là

A. $F(x)=3x-\tan x+C$. **B**. $F(x)=3x+\tan x+C$.

C. $F(x)=3x+\cot x+C$. **D**. $F(x)=3x-\cot x+C$.

Câu 433. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-2;1\}$ thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{1}{x^2+x-2}$, $f(-3)-f(3)=0$ và $f(0)=\dfrac{1}{3}$. Giá trị của biểu thức $f(-4)+f(-1)-f(4)$ bằng

A. $\dfrac{1}{3}\ln 2+\dfrac{1}{3}$. **B**. $\ln 80+1$. **C**. $\dfrac{1}{3}\ln\dfrac{4}{5}+\ln 2+1$. **D**. $\dfrac{1}{3}\ln\dfrac{8}{5}+1$.

Câu 434. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x-\mathrm{e}^{-x}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+\mathrm{e}^{-x}+C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x-\mathrm{e}^{-x}+C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\mathrm{e}^x-\mathrm{e}^{-x}+C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\mathrm{e}^x+\mathrm{e}^{-x}+C$.

Câu 435. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$ thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{3}{x+1}$; $f(0)=1$ và $f(1)+f(-2)=2$. Giá trị $f(-3)$ bằng

A. $1+2\ln 2$. **B**. $1-\ln 2$. **C**. 1. **D**. $2+\ln 2$.

Câu 436. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(0;+\infty)$, biết $f'(x)+(2x+3)f^2(x)=0$, $f(x)>0$ với mọi $x>0$ và $f(1)=\dfrac{1}{6}$. Tính giá trị của $P=1+f(1)+f(2)+\cdots+f(2017)$

A. $\dfrac{6059}{4038}$. **B**. $\dfrac{6055}{4038}$. **C**. $\dfrac{6053}{4038}$. **D**. $\dfrac{6047}{4038}$.

Câu 437. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{1-2x}$ là

A. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\ln|1-2x|+C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=-2\ln|1-2x|+C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=2\ln|1-2x|+C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\ln|1-2x|+C$.

Câu 438. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin(2x+1)$ là

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\cos(2x+1)+C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\cos(2x+1)+C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\cos(2x+1)$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\cos(2x+1)$.

Câu 439. Chọn công thức đúng trong các công thức dưới đây.

A. $\displaystyle\int \frac{\ln x}{x}\,\mathrm{d}x = 2\ln x + C$.
B. $\displaystyle\int \frac{\ln x}{x}\,\mathrm{d}x = 2\ln^2 x + C$.
C. $\displaystyle\int \frac{\ln x}{x}\,\mathrm{d}x = \ln^2 x + C$.
D. $\displaystyle\int \frac{\ln x}{x}\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\ln^2 x + C$.

Câu 440. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

A. $F(x) = 2\sin 2x + C$.
B. $F(x) = -\dfrac{1}{2}\sin 2x + C$.
C. $F(x) = \dfrac{1}{2}\sin 2x + C$.
D. $F(x) = -2\sin 2x + C$.

Câu 441. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{d}x = f(x) + C$.
B. $\displaystyle\int f'(ax+b)\mathrm{d}x = \frac{1}{a}\cdot f(x) + C$.
C. $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{d}x = f''(x) + C$.
D. $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{d}x = a\cdot f(ax+b) + C$.

Câu 442. $F(x) = (ax^3 + bx^2 + cx + d)\mathrm{e}^{-x} + 2018\mathrm{e}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (-2x^3 + 3x^2 + 7x - 2)\mathrm{e}^{-x}$. Khi đó

A. $a+b+c+d = 4$. **B**. $a+b+c+d = 6$. **C**. $a+b+c+d = 5$. **D**. $a+b+c+d = 7$.

Câu 443. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = 12x^5$.

A. $y = 12x^6 + 5$. **B**. $y = 2x^6 + 3$. **C**. $y = 12x^4$. **D**. $y = 60x^4$.

Câu 444. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{2018}$ là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

A. $F(x) = 2017\cdot x^{2018} + C, (C \in \mathbb{R})$.
B. $F(x) = \dfrac{1}{2019}x^{2019} + C, (C \in \mathbb{R})$.
C. $F(x) = x^{2019} + C, (C \in \mathbb{R})$.
D. $F(x) = 2018\cdot x^{2017} + C, (C \in \mathbb{R})$.

Câu 445. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \dfrac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{5}{2}$.
B. $F(x) = 2\mathrm{e}^x + x^2 - \dfrac{1}{2}$.
C. $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{3}{2}$.
D. $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{1}{2}$.

Câu 446. Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục, dương trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f(0) = 1$ và $\dfrac{f'(x)}{f(x)} = \dfrac{x}{x^2+1}$. Khi đó giá trị của biểu thức $T = f(2\sqrt{2}) - 2f(1)$ thuộc khoảng

A. $(2;3)$. **B**. $(7;9)$. **C**. $(0;1)$. **D**. $(9;12)$.

Câu 447. Tính nguyên hàm $I = \displaystyle\int (2^x + 3^x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{2^x}{\ln 2} + \dfrac{3^x}{\ln 3} + C$.
B. $I = \dfrac{\ln 2}{2^x} + \dfrac{\ln 3}{3^x} + C$.
C. $I = \dfrac{\ln 2}{2} + \dfrac{\ln 3}{3} + C$.
D. $I = -\dfrac{\ln 2}{2} - \dfrac{\ln 3}{3} + C$.

Câu 448. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

A. $\displaystyle\int [f(x)\cdot g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x \cdot \int g(x)\,\mathrm{d}x$.
B. $\displaystyle\int [f(x) \pm g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x \pm \int g(x)\,\mathrm{d}x$.
C. $\displaystyle\int f'(x)\,\mathrm{d}x = f(x) + C$.
D. $\displaystyle\int [k\cdot f(x)]\,\mathrm{d}x = k\cdot \int f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 449. Tìm $H = \int \sqrt[4]{2x-1}\,\mathrm{d}x$.

A. $H = \frac{2}{5}(2x-1)^{\frac{5}{4}} + C$.
B. $H = (2x-1)^{\frac{5}{4}} + C$.
C. $H = \frac{1}{5}(2x-1)^{\frac{5}{4}} + C$.
D. $H = \frac{8}{5}(2x-1)^{\frac{5}{4}} + C$.

Câu 450. Hàm số $F(x) = \frac{1}{4}\ln^4 x + C$ là nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

A. $f(x) = \frac{\ln^3 x}{x}$.
B. $f(x) = \frac{1}{x\ln^3 x}$.
C. $f(x) = \frac{x}{\ln^3 x}$.
D. $f(x) = \frac{x\ln^3 x}{3}$.

Câu 451. Tìm nguyên hàm $J = \int (x+1)\mathrm{e}^{3x}\,\mathrm{d}x$.

A. $J = \frac{1}{3}(x+1)\mathrm{e}^{3x} - \frac{1}{9}\mathrm{e}^{3x} + C$.
B. $J = \frac{1}{3}(x+1)\mathrm{e}^{3x} - \frac{1}{3}\mathrm{e}^{3x} + C$.
C. $J = (x+1)\mathrm{e}^{3x} - \frac{1}{3}\mathrm{e}^{3x} + C$.
D. $J = \frac{1}{3}(x+1)\mathrm{e}^{3x} + \frac{1}{9}\mathrm{e}^{3x} + C$.

Câu 452. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + \cos x + 2018$ là

A. $F(x) = \mathrm{e}^x + \sin x + 2018x + C$.
B. $F(x) = \mathrm{e}^x - \sin x + 2018x + C$.
C. $F(x) = \mathrm{e}^x + \sin x + 2018x$.
D. $F(x) = \mathrm{e}^x + \sin x + 2018 + C$.

Câu 453. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$ và thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2-1}$. Biết rằng $f(-3) + f(3) = 0$ và $f\left(-\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$. Tính $T = f(-2) + f(0) + f(4)$.

A. $T = 1 + \ln\frac{9}{5}$.
B. $T = 1 + \ln\frac{6}{5}$.
C. $T = 1 + \frac{1}{2}\ln\frac{9}{5}$.
D. $T = 1 + \frac{1}{2}\ln\frac{6}{5}$.

Câu 454. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\int [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x + \int g(x)\,\mathrm{d}x$.
B. $\int [f(x)\cdot g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x \cdot \int g(x)\,\mathrm{d}x$.
C. $\int [f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x = \int f(x)\,\mathrm{d}x - \int g(x)\,\mathrm{d}x$.
D. $\int kf(x)\,\mathrm{d}x = k\int f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 455. Tìm hàm số $F(x)$ biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x}$ và $F(1) = 1$.

A. $F(x) = \frac{2}{3}x\sqrt{x}$.
B. $F(x) = \frac{2}{3}x\sqrt{x} + \frac{1}{3}$.
C. $F(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{2}$.
D. $F(x) = \frac{2}{3}x\sqrt{x} - \frac{5}{3}$.

Câu 456. Cho $F(x) = \frac{a}{x}(\ln x + b)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1+\ln x}{x^2}$, trong đó a, b là các số nguyên. Tính $S = a + b$.

A. $S = -2$.
B. $S = 1$.
C. $S = 2$.
D. $S = 0$.

Câu 457. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\sqrt{x} + x$.

A. $\int \left(3\sqrt{x} + x\right)\,\mathrm{d}x = x\sqrt{x} + \frac{x^2}{2} + C$.
B. $\int \left(3\sqrt{x} + x\right)\,\mathrm{d}x = \frac{3}{2}x\sqrt{x} + \frac{x^2}{2} + C$.
C. $\int \left(3\sqrt{x} + x\right)\,\mathrm{d}x = 2x\sqrt{x} + \frac{x^2}{2} + C$.
D. $\int \left(3\sqrt{x} + x\right)\,\mathrm{d}x = \frac{2}{3}x\sqrt{x} + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 458. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{\frac{1}{2}x}$.

A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2\mathrm{e}^{\frac{1}{2}x} + C$.
B. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\mathrm{e}^{\frac{1}{2}x} + C$.
C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{\frac{1}{2}x} + C$.
D. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{2}{3}\mathrm{e}^{\frac{1}{2}x} + C$.

Câu 459. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$.

A. $\displaystyle\int \sin 3x \,\mathrm{d}x = -\frac{\cos 3x}{3} + C$.
B. $\displaystyle\int \sin 3x \,\mathrm{d}x = \frac{\cos 3x}{3} + C$.
C. $\displaystyle\int \sin 3x \,\mathrm{d}x = -\frac{\sin 3x}{3} + C$.
D. $\displaystyle\int \sin 3x \,\mathrm{d}x = -\cos 3x + C$.

Câu 460. Cho bốn mệnh đề sau

I) $\displaystyle\int \cos^2 x \,\mathrm{d}x = \frac{\cos^3 x}{3} + C$.

II) $\displaystyle\int \frac{2x+1}{x^2+x+2018} \,\mathrm{d}x = \ln(x^2+x+2018) + C$.

III) $\displaystyle\int 3^x \left(2^x + 3^{-x}\right) \,\mathrm{d}x = \frac{6^x}{\ln 6} + x + C$.

IV) $\displaystyle\int 3^x \,\mathrm{d}x = 3^x \cdot \ln 3 + C$.

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề **sai**?
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 461. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số: $f(x) = x^2 - 3x$.

A. $F(x) = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + C$.
B. $F(x) = x^3 - 3x^2 + C$.
C. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + C$.
D. $F(x) = 2x - 3 + C$.

Câu 462. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Nếu $\displaystyle\int f(x) \,\mathrm{d}x = F(x) + C$ thì $\displaystyle\int f(u) \,\mathrm{d}u = F(u) + C$.
B. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.
C. $\displaystyle\int [f_1(x) + f_2(x)] \,\mathrm{d}x = \int f_1(x) \,\mathrm{d}x + \int f_2(x) \,\mathrm{d}x$.
D. $\displaystyle\int kf(x) \,\mathrm{d}x = k \int f(x) \,\mathrm{d}x$ (k là hằng số và $k \neq 0$).

Câu 463. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) > 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Biết $f(0) = 1$ và $\dfrac{f'(x)}{f(x)} = 2 - 2x$, hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm thực phân biệt?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 464. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{3x+1}$.

A. $\ln|3x+1| + C$. **B**. $\frac{1}{3}\ln|3x+1| + C$. **C**. $\frac{1}{3}\ln(3x+1) + C$. **D**. $\ln(3x+1) + C$.

Câu 465. Cho hàm số $f(x) = x^3 - x^2 + 2x - 1$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Biết rằng $F(1) = 4$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + x^2 - x$.
B. $F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + 1$.
C. $F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + 2$.
D. $F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + \frac{49}{12}$.

Câu 466. Tìm họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

A. $-3\sin 3x + C$. **B**. $-\frac{1}{3}\sin 3x + C$. **C**. $-\sin 3x + C$. **D**. $\frac{1}{3}\sin 3x + C$.

Câu 467. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = ax + \dfrac{b}{x^2}\,(x \neq 0)$ biết rằng $F(-1) = 1$; $F(1) = 4$; $f(1) = 0$.

A. $F(x) = \dfrac{3x^2}{4} + \dfrac{3}{2x} + \dfrac{7}{4}$.
B. $F(x) = \dfrac{3x^2}{4} - \dfrac{3}{2x} - \dfrac{7}{4}$.
C. $F(x) = \dfrac{3x^2}{2} + \dfrac{3}{4x} - \dfrac{7}{4}$.
D. $F(x) = \dfrac{3x^2}{2} - \dfrac{3}{2x} - \dfrac{1}{2}$.

Câu 468. Tìm tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \dfrac{x}{2}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{4} + C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^3 + \frac{x^2}{2} + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^3 + \frac{x^2}{4} + C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^3 + \frac{x^2}{4}$.

Câu 469. Một nguyên hàm của $f(x) = (2x-1)e^{\frac{1}{x}}$ là $F(x) = \left(ax^2 + bx + c + \dfrac{d}{x}\right)e^{\frac{1}{x}}$. Tính tổng $a + b + c + d$.

A. 1. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 470. Nếu $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{x} + \ln|5x| + C$ với $x \in (0; +\infty)$ thì hàm số $f(x)$ là

A. $f(x) = \sqrt{x} + \dfrac{1}{5x}$.
B. $f(x) = -\dfrac{1}{x^2} + \dfrac{1}{5x}$.
C. $f(x) = -\dfrac{1}{x^2} + \dfrac{1}{x}$.
D. $f(x) = \dfrac{1}{x^2} + \ln(5x)$.

Câu 471. Tìm m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$.

A. $m = 3$. **B**. $m = 1$. **C**. $m = 2$. **D**. $m = 0$.

Câu 472. Biết $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2x\ln(3x-1) + C$ với $x \in \left(\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau

A. $\displaystyle\int f(3x)\,\mathrm{d}x = 2x\ln(9x-1) + C$.
B. $\displaystyle\int f(3x)\,\mathrm{d}x = 6x\ln(3x-1) + C$.
C. $\displaystyle\int f(3x)\,\mathrm{d}x = 6x\ln(9x-1) + C$.
D. $\displaystyle\int f(3x)\,\mathrm{d}x = 3x\ln(9x-1) + C$.

Câu 473. Tính $\displaystyle\int \frac{1}{2x^2+5x+2}\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{1}{3}\ln\left|\dfrac{x+2}{2x+1}\right| + C$.
B. $\ln\left|\dfrac{x+2}{2x+1}\right| + C$.
C. $\dfrac{1}{3}\ln\left|\dfrac{2x+1}{x+2}\right| + C$.
D. $\ln|2x^2+5x+2| + C$.

Câu 474. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(2x+1)$ là

A. $\cos(2x+1) + C$.
B. $-\cos(2x+1) + C$.
C. $\dfrac{1}{2}\cos(2x+1) + C$.
D. $-\dfrac{1}{2}\cos(2x+1) + C$.

Câu 475. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{\sin x}{1+3\cos x}$ và $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = 2$. Khi đó $F(0)$ là

A. $-\dfrac{2}{3}\ln 2 + 2$. **B**. $-\dfrac{1}{3}\ln 2 - 2$. **C**. $-\dfrac{1}{3}\ln 2 + 2$. **D**. $-\dfrac{2}{3}\ln 2 - 2$.

Câu 476. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. $\displaystyle\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = -2\sin 2x + C$.
B. $\displaystyle\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = 2\sin 2x + C$.
C. $\displaystyle\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{2}\sin 2x + C$.
D. $\displaystyle\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\sin 2x + C$.

Câu 477. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. $\int \mathrm{e}^x \sin x \,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x \cos x - \int \mathrm{e}^x \cos x \,\mathrm{d}x$.
B. $\int \mathrm{e}^x \sin x \,\mathrm{d}x = -\mathrm{e}^x \cos x + \int \mathrm{e}^x \cos x \,\mathrm{d}x$.
C. $\int \mathrm{e}^x \sin x \,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x \cos x + \int \mathrm{e}^x \cos x \,\mathrm{d}x$.
D. $\int \mathrm{e}^x \sin x \,\mathrm{d}x = -\mathrm{e}^x \cos x - \int \mathrm{e}^x \cos x \,\mathrm{d}x$.

Câu 478. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 2018^x \ln 2018 - \cos x$ và $f(0) = 2$. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. $f(x) = 2018^x + \sin x + 1$.
B. $f(x) = \dfrac{2018^x}{\ln 2018} + \sin x + 1$.
C. $f(x) = \dfrac{2018^x}{\ln 2018} - \sin x + 1$.
D. $f(x) = 2018^x - \sin x + 1$.

Câu 479. Nguyên hàm $\int \sin 2x \,\mathrm{d}x$ bằng

A. $-\dfrac{1}{2}\cos 2x + C$.
B. $\cos 2x + C$.
C. $\dfrac{1}{2}\cos 2x + C$.
D. $-\cos 2x + C$.

Câu 480. Khi tính nguyên hàm $\int \dfrac{x-3}{\sqrt{x+1}} \,\mathrm{d}x$, bằng cách đặt $u = \sqrt{x+1}$ ta được nguyên hàm nào dưới đây?

A. $\int 2(u^2-4)u \,\mathrm{d}u$.
B. $\int (u^2-4) \,\mathrm{d}u$.
C. $\int 2(u^2-4) \,\mathrm{d}u$.
D. $\int (u^2-3) \,\mathrm{d}u$.

Câu 481. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan 2x$.

A. $\int \tan 2x \,\mathrm{d}x = 2\left(1 + \tan^2 2x\right) + C$.
B. $\int \tan 2x \,\mathrm{d}x = -\ln|\cos 2x| + C$.
C. $\int \tan 2x \,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}\left(1 + \tan^2 2x\right) + C$.
D. $\int \tan 2x \,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{2}\ln|\cos 2x| + C$.

Câu 482. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^{2x}$.

A. $\int 5^{2x} \,\mathrm{d}x = 2 \cdot \dfrac{5^{2x}}{\ln 5} + C$.
B. $\int 5^{2x} \,\mathrm{d}x = \dfrac{25^x}{2\ln 5} + C$.
C. $\int 5^{2x} \,\mathrm{d}x = 2 \cdot 5^{2x} + C$.
D. $\int 5^{2x} \,\mathrm{d}x = 2 \cdot \dfrac{25^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 483. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm trên $\mathbb{R}$ của hàm số $f(x) = \dfrac{2017x}{(x^2+1)^{2018}}$ thỏa mãn $F(1) = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất m của $F(x)$.

A. $m = -\dfrac{1}{2}$.
B. $m = \dfrac{1-2^{2017}}{2^{2018}}$.
C. $m = \dfrac{2^{2017}+1}{2^{2018}}$.
D. $m = \dfrac{1}{2}$.

Câu 484. Tìm nguyên hàm của hàm số $F(x) = \int (4x+1)\ln x \,\mathrm{d}x$.

A. $F(x) = (2x^2+x)\ln x + x^2 + x + C$.
B. $F(x) = (3x^2+2x)\ln x + C$.
C. $F(x) = (2x^2+x)\ln x - x^2 - x + C$.
D. $F(x) = x^2 \ln x + C$.

Câu 485. Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\cos 2x$ là

A. $F(x) = -4\sin 2x$.
B. $F(x) = 4\sin 2x$.
C. $F(x) = -\sin 2x$.
D. $F(x) = \sin 2x$.

Câu 486. Nguyên hàm $\int e^x(e^x-1)^3 \,\mathrm{d}x = \dfrac{a}{b}(e^x-1)^m + C$ (với $a, b \in \mathbb{Z}$, $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tìm $H = a^2 + b - m$.

A. $H = -4$.
B. $H = -1$.
C. $H = 4$.
D. $H = 1$.

Câu 487. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 8\sin x$ và thỏa mãn $F(0) = 2010$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = 6x - 8\cos x + 2018$.
B. $F(x) = 6x + 8\cos x$.
C. $F(x) = x^3 - 8\cos x + 2018$.
D. $F(x) = x^3 - 8\cos x + 2019$.

Câu 488. Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\sqrt{1+x^2}$ là

A. $F(x) = \dfrac{1}{3}\left(\sqrt{1+x^2}\right)^3$. **B**. $F(x) = \dfrac{1}{3}\left(\sqrt{1+x^2}\right)^2$.

C. $F(x) = \dfrac{x^2}{2}\left(\sqrt{1+x^2}\right)^2$. **D**. $F(x) = \dfrac{1}{2}\left(\sqrt{1+x^2}\right)^2$.

Câu 489. Hàm số nào dưới đây **không** là nguyên hàm của hàm số $y = \dfrac{x(2+x)}{(x+1)^2}$?

A. $y = \dfrac{x^2+x-1}{x+1}$. **B**. $y = \dfrac{x^2-x-1}{x+1}$. **C**. $y = \dfrac{x^2+x+1}{x+1}$. **D**. $y = \dfrac{x^2}{x+1}$.

Câu 490. Nguyên hàm của hàm số $y = \mathrm{e}^{-3x+1}$ là

A. $\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1} + C$. **B**. $-3\mathrm{e}^{-3x+1} + C$. **C**. $-\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1} + C$. **D**. $3\mathrm{e}^{-3x+1} + C$.

Câu 491. Tính nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{2x}$, biết $F(0) = 1$.

A. $F(x) = \mathrm{e}^{2x}$. **B**. $F(x) = \mathrm{e}^{2x} - 1$. **C**. $F(x) = \mathrm{e}^{x}$. **D**. $F(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{2x}}{2} + \dfrac{1}{2}$.

Câu 492. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\sin x$ là

A. $F(x) = -x\cos x - \sin x + C$. **B**. $F(x) = x\cos x - \sin x + C$.

C. $F(x) = -x\cos x + \sin x + C$. **D**. $F(x) = x\cos x + \sin x + C$.

Câu 493. Hàm số $F(x) = \cos 3x$ là nguyên hàm của hàm số

A. $f(x) = \dfrac{\sin 3x}{3}$. **B**. $f(x) = -3\sin 3x$. **C**. $f(x) = 3\sin 3x$. **D**. $f(x) = \sin 3x$.

Câu 494. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = x\ln x$. Tính $F"(x)$.

A. $F"(x) = 1 - \ln x$. **B**. $F"(x) = \dfrac{1}{x}$. **C**. $F"(x) = 1 + \ln x$. **D**. $F"(x) = x + \ln x$.

Câu 495. Cho hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{2x}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{2x} + C$. **B**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x} + C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x} + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2x}\mathrm{e}^{2x} + C$.

Câu 496. Cho nguyên hàm $I = \displaystyle\int x\sqrt{1+2x^2}\,\mathrm{d}x$, khi thực hiện đổi biến $u = \sqrt{1+2x^2}$ thì ta được nguyên hàm theo biến mới u là

A. $I = \dfrac{1}{2}\displaystyle\int u^2\,\mathrm{d}u$. **B**. $I = \displaystyle\int u^2\,\mathrm{d}u$. **C**. $I = 2\displaystyle\int u\,\mathrm{d}u$. **D**. $I = \displaystyle\int u\,\mathrm{d}u$.

Câu 497. Tìm m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$.

A. $m = 3$. **B**. $m = 0$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = 2$.

Câu 498. Tính $F(x) = \displaystyle\int x\sin 2x\mathrm{d}x$. Chọn kết quả đúng?

A. $F(x) = \dfrac{1}{4}(2x\cos 2x + \sin 2x) + C$. **B**. $F(x) = -\dfrac{1}{4}(2x\cos 2x + \sin 2x) + C$.

C. $F(x) = -\dfrac{1}{4}(2x\cos 2x - \sin 2x) + C$. **D**. $F(x) = \dfrac{1}{4}(2x\cos 2x - \sin 2x) + C$.

Câu 499. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Tính $F(3)$.

A. $F(3) = \ln 2 - 1$. **B**. $F(3) = \ln 2 + 1$. **C**. $F(3) = \dfrac{1}{2}$. **D**. $F(3) = \dfrac{7}{4}$.

Câu 500. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $f(0) = 1$ và $\dfrac{f'(x)}{f(x)} = 2 - 2x$. Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm thực phân biệt.

A. $m > e$. **B**. $0 < m \leqslant 1$. **C**. $0 < m < e$. **D**. $1 < m < e$.

Câu 501. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{4m}{\pi} + \sin^2 x$. Tìm m để nguyên hàm $F(x)$ của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 1$ và $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right) = \dfrac{\pi}{8}$.

A. $m = -\dfrac{4}{3}$. **B**. $m = -\dfrac{3}{4}$. **C**. $m = \dfrac{4}{3}$. **D**. $m = \dfrac{3}{4}$.

Câu 502. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\sin 2x$.

A. $\displaystyle\int 2\sin 2x\,\mathrm{d}x = \sin^2 x + C$. **B**. $\displaystyle\int 2\sin 2x\,\mathrm{d}x = -\cos 2x + C$.

C. $\displaystyle\int 2\sin 2x\,\mathrm{d}x = \cos 2x + C$. **D**. $\displaystyle\int 2\sin 2x\,\mathrm{d}x = -2\cos 2x + C$.

Câu 503. Cho các hàm số $f(x) = \dfrac{20x^2 - 30x + 7}{\sqrt{2x-3}}$, $F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x-3}$ với $x > \dfrac{3}{2}$. Gọi $(a; b; c)$ là bộ số thỏa mãn $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Khi đó $a + b + c$ bằng

A. 1. **B**. 5. **C**. 3. **D**. 7.

Câu 504. Cho $F(x) = -\dfrac{1}{3x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số $\dfrac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\ln x$.

A. $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = -\frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$. **B**. $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$.

C. $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = \frac{\ln x}{x^3} - \frac{1}{5x^5} + C$. **D**. $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{5x^5} + C$.

Câu 505. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$.

A. $\displaystyle\int x^2\,\mathrm{d}x = \frac{x^2}{2} + C$. **B**. $\displaystyle\int x^2\,\mathrm{d}x = 2x + C$.

C. $\displaystyle\int x^2\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} + C$. **D**. $\displaystyle\int x^2\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3}$.

Câu 506. Họ nguyên hàm $\displaystyle\int \frac{x^3 - 2x^2 + 5}{x^2}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{x^2}{2} - 2x - \dfrac{5}{x} + C$. **B**. $-2x + \dfrac{5}{x} + C$. **C**. $x^2 - 2x - \dfrac{5}{x} + C$. **D**. $x^2 - x - \dfrac{5}{x} + C$.

Câu 507. Họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x^2 - 1$ là

A. $F(x) = \dfrac{x^3}{3} + C$. **B**. $F(x) = \dfrac{x^3}{3} + x + C$.

C. $F(x) = \dfrac{x^3}{3} - x + C$. **D**. $F(x) = 2x + C$.

Câu 508. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm là hàm số $f'(x)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -f'(x) + C$. **B**. $\displaystyle\int f'(x)\,\mathrm{d}x = -f(x) + C$.

C. $\displaystyle\int f'(x)\,\mathrm{d}x = f(x) + C$. **D**. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = f'(x) + C$.

Câu 509. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x-1}$ và $F(3) = 1$. Tính giá trị của $F(2)$.

A. $F(2) = -1 - \ln 2$. **B**. $F(2) = 1 - \ln 2$. **C**. $F(2) = -1 + \ln 2$. **D**. $F(2) = 1 + \ln 2$.

Câu 510. Tìm $\displaystyle\int x\cos 2x\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{1}{2}x\sin 2x - \dfrac{1}{4}\cos 2x + C$. **B**. $x\sin 2x + \cos 2x + C$.

C. $\dfrac{1}{2}x\sin 2x + \dfrac{1}{2}\cos 2x + C$. **D**. $\dfrac{1}{2}x\sin 2x + \dfrac{1}{4}\cos 2x + C$.

Câu 511. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 3x$ và $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=\dfrac{14}{3}$ thì

A. $F(x)=\dfrac{1}{3}\sin 3x+\dfrac{13}{3}$.
B. $F(x)=-\dfrac{1}{3}\sin 3x+5$.
C. $F(x)=\dfrac{1}{3}\sin 3x+5$.
D. $F(x)=-\dfrac{1}{3}\sin 3x+\dfrac{13}{3}$.

Câu 512. Nếu $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{x}+\ln|2x|+C$ với $x\in(0;+\infty)$ thì hàm số $f(x)$ là

A. $f(x)=-\dfrac{1}{x^2}+\dfrac{1}{x}$.
B. $f(x)=\sqrt{x}+\dfrac{1}{2x}$.
C. $f(x)=\dfrac{1}{x^2}+\ln(2x)$.
D. $f(x)=-\dfrac{1}{x^2}+\dfrac{1}{2x}$.

Câu 513. Tính $F(x)=\displaystyle\int x\cos x\,\mathrm{d}x$ ta được kết quả

A. $F(x)=x\sin x-\cos x+C$.
B. $F(x)=-x\sin x-\cos x+C$.
C. $F(x)=x\sin x+\cos x+C$.
D. $F(x)=-x\sin x+\cos x+C$.

Câu 514. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin x$ và đồ thị hàm số $y=F(x)$ đi qua điểm $M(0;1)$. Tính $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)$.

A. $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=0$.
B. $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=1$.
C. $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=2$.
D. $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=-1$.

Câu 515. Trong các khẳng định sau, hãy chọn khẳng định đúng.

A. $\displaystyle\int 3^{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{3^{2x}}{\ln 3}+C$.
B. $\displaystyle\int 3^{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{9^{x}}{\ln 3}+C$.
C. $\displaystyle\int 3^{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{3^{2x}}{\ln 9}+C$.
D. $\displaystyle\int 3^{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{3^{2x+1}}{2x+1}+C$.

Câu 516. Biết $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2x\ln(3x-1)+C$ với $x\in\left(\dfrac{1}{9};+\infty\right)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\displaystyle\int f(3x)\,\mathrm{d}x=2x\ln(9x-1)+C$.
B. $\displaystyle\int f(3x)\,\mathrm{d}x=6x\ln(3x-1)+C$.
C. $\displaystyle\int f(3x)\,\mathrm{d}x=6x\ln(9x-1)+C$.
D. $\displaystyle\int f(3x)\,\mathrm{d}x=3x\ln(9x-1)+C$.

Câu 517. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x^3-9$ là

A. $\dfrac{1}{2}x^4-9x+C$.
B. $4x^4-9x+C$.
C. $\dfrac{1}{4}x^4-9x+C$.
D. $4x^3-9x+C$.

Câu 518. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{2\sqrt{2x+1}}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\sqrt{2x+1}+C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2\sqrt{2x+1}+C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{(2x+1)\sqrt{2x+1}}+C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sqrt{2x+1}+C$.

Câu 519. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^{2018x}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=e^{2018x}+C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2018}\cdot \mathrm{e}^{2018x}+C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2018\mathrm{e}^{2018x}+C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{2018x}\cdot\ln 2018+C$.

Câu 520. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=6x+\sin 3x$, biết $F(0)=\dfrac{2}{3}$.

A. $F(x)=3x^2-\dfrac{\cos 3x}{3}+\dfrac{2}{3}$.
B. $F(x)=3x^2-\dfrac{\cos 3x}{3}-1$.
C. $F(x)=3x^2+\dfrac{\cos 3x}{3}+1$.
D. $F(x)=3x^2-\dfrac{\cos 3x}{3}+1$.

Câu 521. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 \cdot \mathrm{e}^{x^4+1}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{x^4+1} + C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 4\mathrm{e}^{x^4+1} + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^4}{4}\mathrm{e}^{x^4+1} + C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{4}\mathrm{e}^{x^4+1} + C$.

Câu 522. Tìm các họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\sin^2 x \cos^4 x}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\tan^3 x - 2\tan x - \frac{1}{\tan^2 x} + C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{4}\tan^4 x + 2\tan x - \frac{1}{\tan x} + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\tan^3 x + 2\tan^2 x - \frac{1}{\tan x} + C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\tan^3 x + 2\tan x - \frac{1}{\tan x} + C$.

Câu 523. Khẳng định nào trong các khẳng định sau là **sai**?

A. $\displaystyle\int kf(x)\mathrm{d}x = k\int f(x)\mathrm{d}x$ với $k \in \mathbb{R}$.
B. $\displaystyle\int [f(x)+g(x)]\mathrm{d}x = \int f(x)\mathrm{d}x + \int g(x)\mathrm{d}x$ với $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
C. $\displaystyle\int x^\alpha \mathrm{d}x = \frac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1} + C$ với $\alpha \neq -1$.
D. $\displaystyle\left(\int f(x)\mathrm{d}x\right)' = f(x)$.

Câu 524. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai?**

A. $\displaystyle\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$.
B. $\displaystyle\int 2x\,\mathrm{d}x = x^2 + C$.
C. $\displaystyle\int \frac{1}{x}\,\mathrm{d}x = \ln|x| + C$.
D. $\displaystyle\int \sin x\,\mathrm{d}x = \cos x + C$.

Câu 525. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{2x^2+x-1}{x^2}$.

A. $\displaystyle\int \frac{2x^2+x-1}{x^2}\mathrm{d}x = 2 + \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} + \mathrm{C}$.
B. $\displaystyle\int \frac{2x^2+x-1}{x^2}\mathrm{d}x = 2x + \frac{1}{x} + \ln|x| + \mathrm{C}$.
C. $\displaystyle\int \frac{2x^2+x-1}{x^2}\mathrm{d}x = x^2 + \ln|x| + \frac{1}{x} + \mathrm{C}$.
D. $\displaystyle\int \frac{2x^2+x-1}{x^2}\mathrm{d}x = x^2 - \frac{1}{x} + \ln|x| + \mathrm{C}$.

Câu 526. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + \sin x$ là

A. $F(x) = \mathrm{e}^x + \cos x + C$.
B. $F(x) = \mathrm{e}^x - \sin x + C$.
C. $y = \mathrm{e}^x + \sin x + C$.
D. $y = \mathrm{e}^x - \cos x + C$.

Câu 527. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \sin 2x$.

A. $x^2 - \dfrac{1}{2}\cos 2x + C$. **B**. $x^2 + \dfrac{1}{2}\cos 2x + C$. **C**. $x^2 - 2\cos 2x + C$. **D**. $x^2 + 2\cos 2x + C$.

Câu 528. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\cos 2x$.

A. $\dfrac{x\sin 2x}{2} - \dfrac{\cos 2x}{4} + C$.
B. $x\sin 2x - \dfrac{\cos 2x}{2} + C$.
C. $x\sin 2x + \dfrac{\cos 2x}{2} + C$.
D. $\dfrac{x\sin 2x}{2} + \dfrac{\cos 2x}{4} + C$.

Câu 529. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^{2x}$ là:

A. $F(x) = \dfrac{1}{2}e^{2x}\left(x - \dfrac{1}{2}\right) + C$.
B. $F(x) = 2e^{2x}\left(x - \dfrac{1}{2}\right) + C$.
C. $F(x) = 2e^{2x}(x-2) + C$.
D. $F(x) = \dfrac{1}{2}e^{2x}(x-2) + C$.

Câu 530. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x}\ln x$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{9}x^{\frac{3}{2}}(3\ln x - 2) + C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}(3\ln x - 2) + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{2}{9}x^{\frac{3}{2}}(3\ln x - 1) + C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{2}{9}x^{\frac{3}{2}}(3\ln x - 2) + C$.

Câu 531. Nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3x + \dfrac{1}{x}$ là

A. $\dfrac{x^3}{3} - \dfrac{3x^2}{2} - \ln|x| + C$.
B. $\dfrac{x^3}{3} - \dfrac{3x^2}{2} + \dfrac{1}{x^2} + C$.
C. $\dfrac{x^3}{3} - \dfrac{3x^2}{2} + \ln x + C$.
D. $\dfrac{x^3}{3} - \dfrac{3x^2}{2} + \ln|x| + C$.

Câu 532. Trong các hàm số sau: (I) $f(x) = \tan^2 x + 2$, (II) $f(x) = \dfrac{2}{\cos^2 x}$, (III) $f(x) = \tan^2 x + 1$. Hàm số nào có nguyên hàm là hàm số $g(x) = \tan x$?

A. Chỉ (II). **B.** Chỉ (III). **C.** Chỉ (II), (III). **D.** (I), (II), (III).

Câu 533. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{2x-1}$ là

A. $\ln|2x-1| + C$. **B.** $2\ln|2x-1| + C$. **C.** $\dfrac{1}{2}\ln|2x-1| + C$. **D.** $\dfrac{1}{2}\ln(2x+1) + C$.

Câu 534. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(0;+\infty)$. Khi đó $\displaystyle\int \frac{f'(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}f(\sqrt{x}) + C$. **B.** $f(\sqrt{x}) + C$. **C.** $-2f(\sqrt{x}) + C$. **D.** $2f(\sqrt{x}) + C$.

Câu 535. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \dfrac{2}{x^2}$

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} + \frac{2}{x} + C$.
B. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} - \frac{2}{x} + C$.
C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x} + C$.
D. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x} + C$.

Câu 536. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5\sin x$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = 3x + 5\cos x + 2$.
B. $f(x) = 3x - 5\cos x + 15$.
C. $f(x) = 3x + 5\cos x + 5$.
D. $f(x) = 3x - 5\cos x + 2$.

Câu 537. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^{-x} + \sin x$ thỏa mãn $F(0) = 0$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = -\mathrm{e}^{-x} - \cos x + 2$.
B. $F(x) = -\mathrm{e}^{-x} - \cos x$.
C. $F(x) = -\mathrm{e}^{-x} + \cos x - 2$.
D. $F(x) = -\mathrm{e}^{x} - \cos x + 2$.

Câu 538. Hàm số $f(x) = \cos(4x+7)$ có một nguyên hàm là

A. $-\sin(4x+7) + x$.
B. $\dfrac{1}{4}\sin(4x+7) - 3$.
C. $\sin(4x+7) - 1$.
D. $-\dfrac{1}{4}\sin(4x+7) + 3$.

Câu 539. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x\ln x}$ thỏa mãn $F\left(\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right) = 2$ và $F(e) = \ln 2$. Giá trị của biểu thức $F\left(\dfrac{1}{\mathrm{e}^2}\right) + F(\mathrm{e}^2)$ bằng

A. $3\ln 2 + 2$. **B.** $\ln 2 + 2$. **C.** $\ln 2 + 1$. **D.** $2\ln 2 + 1$.

Câu 540. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \dfrac{\ln(2x)}{x^2}$.

A. $F(x) = -\dfrac{1}{x}(\ln 2x - 1) + C$.
B. $F(x) = -\dfrac{1}{x}(\ln 2x + 1) + C$.
C. $F(x) = -\dfrac{1}{x}(1 - \ln 2x) + C$.
D. $F(x) = \dfrac{1}{x}(\ln 2x + 1) + C$.

Câu 541. Công thức nguyên hàm nào sau đây **không** đúng?

A. $\int a^x \,\mathrm{d}x = \dfrac{a^x}{\ln a} + C (0 < a \neq 1)$.
B. $\int \dfrac{\mathrm{d}x}{\cos x} = \tan x + C$.
C. $\int \dfrac{\mathrm{d}x}{x} = \ln|x| + C$.
D. $\int x^\alpha \,\mathrm{d}x = \dfrac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C (\alpha \neq -1)$.

Câu 542. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \dfrac{2}{x+2}$. Biết $F(-1) = 2$. Tính $F(1)$ kết quả là

A. $\ln 8 + 1$. **B.** $4\ln 2 + 1$. **C.** $2\ln 3 + 2$. **D.** $2\ln 4$.

Câu 543. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + x$ là

A. $\cos x + \dfrac{1}{2}x^2 + C$. **B.** $\cos x + x^2 + C$. **C.** $-\cos x + 1 + C$. **D.** $-\cos x + \dfrac{1}{2}x^2 + C$.

Câu 544. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f''(x) \cdot f^2(x) + 2[f'(x)]^2 \cdot f(x) = 2x - 3, \forall x \in \mathbb{R}$, $f(0) = f'(0) = 1$.
Tính giá trị $P = f^3(2)$.

A. $P = -\dfrac{11}{3}$. **B.** $P = -6$. **C.** $P = -3$. **D.** $P = -\dfrac{23}{3}$.

Câu 545. Hàm số nào sau đây là nguyên hàm của hàm số $y = \cos x$

A. $y = -\sin x$. **B.** $y = x - \sin x$. **C.** $y = x + \sin x$. **D.** $y = \sin x$.

Câu 546. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (3x+1)^{2019}$ là

A. $\dfrac{(3x+1)^{2018}}{6054} + C$. **B.** $\dfrac{(3x+1)^{2018}}{2018} + C$. **C.** $\dfrac{(3x+1)^{2020}}{6060} + C$. **D.** $\dfrac{(3x+1)^{2020}}{2020} + C$.

Câu 547. Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{2x+3}$ là

A. $\dfrac{1}{2}\ln(2x+3) + C$. **B.** $\dfrac{1}{2}\ln|2x+3| + C$. **C.** $\ln|2x+3| + C$. **D.** $2\ln|2x+3| + C$.

Câu 548. Cho biết $F(x) = \dfrac{1}{3}x^3 + 2x - \dfrac{1}{x}$ là một nguyên hàm của $f(x) = \dfrac{(x^2+a)^2}{x^2}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $g(x) = x\cos ax$.

A. $x\sin x - \cos x + C$.
B. $\dfrac{1}{2}x\sin 2x - \dfrac{1}{4}\cos 2x + C$.
C. $x\sin x + \cos x + C$.
D. $\dfrac{1}{2}x\sin 2x + \dfrac{1}{4}\cos 2x + C$.

Câu 549. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$ là.

A. $\dfrac{x^4}{4}$. **B.** $\dfrac{x^3}{3} + C$. **C.** $3x^2 + C$. **D.** $\dfrac{x^4}{4} + C$.

Câu 550. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{3x-1}$ trên $\left(-\infty; \dfrac{1}{3}\right)$ là

A. $\dfrac{1}{3}\ln(3x-1) + C$. **B.** $\ln(1-3x) + C$. **C.** $\dfrac{1}{3}\ln(1-3x) + C$. **D.** $\ln(3x-1) + C$.

Câu 551. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{2x+1}{x^4+2x^3+x^2}$ trên khoảng $(0;+\infty)$ thỏa mãn $F(1) = \dfrac{1}{2}$. Giá trị của biểu thức $S = F(1) + F(2) + F(3) + \cdots + F(2019)$ bằng

A. $\dfrac{2019}{2020}$. **B.** $\dfrac{2019 \cdot 2021}{2020}$. **C.** $2018\dfrac{1}{2020}$. **D.** $-\dfrac{2019}{2020}$.

Câu 552. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + \sin 2x$ là

A. $\dfrac{x^4}{4} - \dfrac{1}{2}\cos 2x + C$. **B.** $\dfrac{x^4}{4} - \cos 2x + C$. **C.** $\dfrac{x^4}{4} + \dfrac{1}{2}\cos 2x + C$. **D.** $\dfrac{x^4}{4} + \cos 2x + C$.

Câu 553. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x+1}$ là

A. $-\dfrac{1}{(x+1)^2}+C$. **B**. $-\ln|x+1|+C$. **C**. $-\dfrac{1}{2}\ln(x+1)^2+C$. **D**. $\ln|2x+2|+C$.

Câu 554. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x)=x\tan^2 x$.

A. $x\tan x+\ln|\cos x|-\dfrac{x^2}{2}+C$. **B**. $x\tan x-\ln|\cos x|-\dfrac{x^2}{2}+C$.

C. $x\tan x+\ln|\cos x|+\dfrac{x^2}{2}+C$. **D**. $-x\tan x+\ln|\cos x|-\dfrac{x^2}{2}+C$.

ĐÁP ÁN

1 D	**29** A	**57** B	**87** C	**115** D	**143** C	**171** B	**199** D	**227** C	**255** D
2 A	**30** D	**58** C	**88** B	**116** B	**144** D	**172** A	**200** B	**228** D	**256** C
3 A	**31** D	**59** C	**89** C	**117** C	**145** D	**173** C	**201** C	**229** A	**257** A
4 B	**32** D	**60** B	**90** C	**118** D	**146** C	**174** B	**202** C	**230** A	**258** C
5 D	**33** D	**61** A	**91** B	**119** B	**147** C	**175** A	**203** A	**231** B	**259** C
6 D	**34** C	**62** D	**92** B	**120** A	**148** D	**176** C	**204** B	**232** D	**260** A
7 D	**35** D	**63** D	**93** A	**121** B	**149** C	**177** A	**205** A	**233** D	**261** D
8 B	**36** D	**64** B	**94** C	**122** D	**150** D	**178** D	**206** D	**234** A	**262** B
9 B	**37** C	**65** A	**95** D	**123** C	**151** C	**179** C	**207** C	**235** A	**263** B
10 B	**38** D	**67** C	**96** A	**124** B	**152** D	**180** A	**208** D	**236** B	**264** D
11 A	**39** C	**69** D	**97** C	**125** C	**153** C	**181** D	**209** B	**237** D	**265** B
12 D	**40** B	**70** C	**98** A	**126** A	**154** A	**182** D	**210** C	**238** B	**266** D
13 A	**41** D	**71** B	**99** B	**127** D	**155** A	**183** B	**211** C	**239** C	**267** B
14 A	**42** B	**72** D	**100** A	**128** A	**156** B	**184** B	**212** B	**240** C	**268** B
15 A	**43** A	**73** A	**101** B	**129** A	**157** B	**185** B	**213** D	**241** C	**269** C
16 C	**44** D	**74** B	**102** A	**130** B	**158** D	**186** B	**214** B	**242** C	**270** D
17 B	**45** A	**75** A	**103** A	**131** C	**159** A	**187** D	**215** B	**243** D	**271** A
18 D	**46** C	**76** D	**104** B	**132** A	**160** B	**188** C	**216** D	**244** C	**272** B
19 C	**47** B	**77** D	**105** C	**133** A	**161** D	**189** C	**217** C	**245** A	**273** C
20 C	**48** D	**78** A	**106** C	**134** A	**162** D	**190** A	**218** D	**246** B	**274** A
21 B	**49** B	**79** B	**107** B	**135** B	**163** A	**191** A	**219** C	**247** D	**275** A
22 C	**50** A	**80** D	**108** B	**136** D	**164** A	**192** B	**220** D	**248** D	**276** B
23 C	**51** A	**81** A	**109** A	**137** C	**165** B	**193** D	**221** B	**249** C	**277** A
24 A	**52** D	**82** C	**110** B	**138** C	**166** B	**194** C	**222** D	**250** B	**278** D
25 B	**53** C	**83** C	**111** C	**139** D	**167** B	**195** D	**223** C	**251** A	**279** B
26 D	**54** D	**84** D	**112** D	**140** C	**168** B	**196** C	**224** A	**252** B	**280** A
27 D	**55** D	**85** A	**113** B	**141** C	**169** B	**197** D	**225** D	**253** D	**281** D
28 D	**56** B	**86** C	**114** C	**142** C	**170** A	**198** A	**226** B	**254** B	**282** D
									283 A
									284 A
									285 C
									286 D
									287 B
									288 B

289 C **290** A **291** A **292** D **293** B **294** A **295** B **296** D **297** A **298** D **299** D **300** D **301** B **302** A **303** C **304** C **305** D **306** D **307** A **308** B **309** A **310** D **311** D **312** D **313** C **314** C **315** A **316** B **317** A **318** D **319** D **320** D **321** D **322** A **323** A **324** A **325** D **326** B **327** A **328** D **329** B **330** D **331** B **332** D **333** C **334** C **335** D **336** A **337** B **338** C **339** D **340** D **341** C **342** A **343** B **344** A **345** B **346** B **347** A **348** C **349** A **350** C **351** A **352** C **353** C **354** B **355** B **356** C **357** B **358** D **359** A **360** C **361** A **362** A **363** B **364** C **365** A **366** A **367** A **368** A **369** B **370** A **371** D **372** C **373** C **374** C **375** A **376** C **377** A **378** C **379** C **380** D **381** D **382** A **383** B **384** C **385** B **386** A **387** C **388** B **389** B **390** D **391** B **392** C **393** C **394** C **395** D **396** A **397** B **398** C **399** D **400** B **401** A **402** C **403** B **404** C **405** A **406** A **407** D **408** A **409** D **410** C **411** B **412** C **413** D **414** B **415** C **416** C **417** C **418** B **419** D **420** A **421** B **422** A **423** B **424** C **425** C **426** C **427** B **428** A **429** D **430** D **431** C **432** C **433** A **434** A **435** C **436** B **437** D **438** A **439** D **440** C **441** A **442** C **443** B **444** B **445** D **446** C **447** A **448** A **449** A **450** A **451** A **452** A **453** C **454** B **455** B **456** B **457** C **458** A **459** A **460** C **461** C **462** B **463** B **464** B **465** D **466** D **467** A **468** C **469** A **470** C **471** B **472** A **473** C **474** D **475** A **476** D **477** B **478** D **479** A **480** C **481** D **482** B **483** B **484** C **485** D **486** D **487** C **488** A **489** A **490** C **491** D **492** C **493** B **494** C **495** B **496** A **497** C **498** C **499** B **500** C **501** B **502** B **503** C **504** B **505** C **506** A **507** C **508** C **509** B **510** D **511** C **512** A **513** C **514** C **515** C **516** A **517** A **518** D **519** B **520** D **521** D **522** D **523** A **524** D **525** B **526** D **527** A **528** D **529** D **530** D **531** D **532** B **533** C **534** D **535** B **536** C **537** D **538** B **539** A **540** B **541** B **542** C **543** D **544** C **545** D **546** C **547** B **548** C **549** D **550** C **551** C **552** A **553** D **554** A

§2 TÍCH PHÂN

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Khái niệm tích phân

1..1 Định nghĩa tích phân

Định nghĩa 3. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a;b]$. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[a;b]$.
Hiệu số $F(b)-F(a)$ được gọi là **tích phân** từ a đến b (hay tích phân xác định trên đoạn $[a;b]$) của hàm số $f(x)$, kí hiệu là $\boxed{\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x.}$

Vậy $\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(x)\big|_a^b = F(b)-F(a).$

⚠ *a) Tích phân chỉ phụ thuộc vào f và các cận a,b mà không phụ thuộc vào biến số x hay biến t.*

b) Ý nghĩa hình học của tích phân: Nếu hàm số $f(x)$ liên túc trên đoạn $[a;b]$, thì $\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$ là diện tích S của hình thang cong giới hạn bởi đồ thị của $f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a, x=b$.

1..2 Tính chất của tích phân

a) Tính chất 1: $\int_a^b kf(x)\,\mathrm{d}x = k\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$ (k là hằng số).

b) Tính chất 2: $\int_a^b [f(x)\pm g(x)]\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x \pm \int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x.$

c) Tính chất 3: $\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\,\mathrm{d}x.$

2. PHƯƠNG PHÁP TÍNH TÍCH PHÂN

2..1 Phương Pháp Đổi Biến Số

Dạng 1. Giả sử cần tính $I=\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$ ta thực hiện các bước sau

Bước 1. Đặt $x=u(t)$ (với $u(t)$ là hàm có đạo hàm liên tục trên $[\alpha;\beta]$, $f[u(t)]$ xác định trên $[\alpha;\beta]$ và $u(\alpha)=a, u(\beta)=b$) và xác định α,β.

Bước 2. Thay vào, ta có $I=\int_\alpha^\beta f[u(t)]\cdot u'(t)\,\mathrm{d}t = \int_\alpha^\beta g(t)\,\mathrm{d}t = G(t)\big|_\alpha^\beta = G(\beta)-G(\alpha).$

Dấu hiệu	Cách chọn
• $\sqrt{a^2-x^2}$	• $\begin{cases} x=\lvert a\rvert\sin t,\ t\in\left[-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right] \\ x=\lvert a\rvert\cos t,\ t\in[0;\pi] \end{cases}$

• $\sqrt{x^2-a^2}$	• $\left[\begin{array}{l} x=\dfrac{\lvert a\rvert}{\sin t}t\in\left[-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right]\setminus\{0\} \\ x=\dfrac{\lvert a\rvert}{\cos t}t\in[0,\pi]\setminus\left\{\dfrac{\pi}{2}\right\}\end{array}\right.$
• x^2+a^2	• $x=\lvert a\rvert\tan t,\ t\in\left(-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right)$

Dạng 2. Tương tự như nguyên hàm, ta có thể tính tích phân bằng phương pháp đổi biến số (ta gọi là loại 2) như sau:

Để tính tích phân $I=\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$ nếu $f(x)=g[u(x)]\cdot u'(x)$, ta có thể thực hiện phép đổi biến như sau

Bước 1. Đặt $t=u(x)\Rightarrow \mathrm{d}t=u'(x)\,\mathrm{d}x$. Đổi cận $\begin{cases} x=a\Rightarrow t=u(a) \\ x=b\Rightarrow t=u(b).\end{cases}$

Bước 2. Thay vào ta có $I=\int\limits_{u(a)}^{u(b)} g(t)\,\mathrm{d}t=G(t)\Big|_{u(a)}^{u(b)}$.

2..2 Phương Pháp Tích Phân Từng Phần

Cho hai hàm số u và v liên tục trên $[a;b]$ và có đạo hàm liên tục trên $[a;b]$. Khi đó

$$\int\limits_a^b u\,\mathrm{d}v=uv\Big|_a^b-\int\limits_a^b v\,\mathrm{d}u.$$

II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^2\frac{2}{2x+1}\,\mathrm{d}x$.

A. $2\ln 5$. **B**. $\dfrac{1}{2}\ln 5$. **C**. $\ln 5$. **D**. $4\ln 5$.

Câu 2. Cho tích phân $\displaystyle\int\limits_{-\frac{\pi}{3}}^{0}\cos 2x\cos 4x\,\mathrm{d}x=a+b\sqrt{3}$, trong đó a,b là các hằng số hữu tỉ. Tính $\mathrm{e}^a+\log_2|b|$.

A. -2. **B**. -3. **C**. $\dfrac{1}{8}$. **D**. 0.

Câu 3. Tính $I=\displaystyle\int\limits_0^1\frac{1}{x+1}\,\mathrm{d}x$.

A. $\ln 2$. **B**. 1. **C**. 0. **D**. $\ln\dfrac{3}{2}$.

Câu 4. Tích phân $\displaystyle\int\limits_0^2\frac{2x+1}{x+3}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $4-5\ln\dfrac{3}{5}$. **B**. $4-5\log\dfrac{5}{3}$. **C**. $4+5\ln\dfrac{5}{3}$. **D**. $4-5\ln\dfrac{5}{3}$.

Câu 5. Cho $\displaystyle\int\limits_{-1}^2 f(x)\,\mathrm{d}x=2$ và $\displaystyle\int\limits_{-1}^2 g(x)\,\mathrm{d}x=-1$. Tính $I=\displaystyle\int\limits_{-1}^2[x+2f(x)-3g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{11}{2}$. **B**. $I = \dfrac{7}{2}$. **C**. $I = \dfrac{17}{2}$. **D**. $I = \dfrac{5}{2}$.

Câu 6. Cho $\displaystyle\int_1^2 [3f(x) + 2g(x)]\,\mathrm{d}x = 1$ và $\displaystyle\int_1^2 [2f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x = -3$. Khi đó $\displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{11}{7}$. **B**. $-\dfrac{5}{7}$. **C**. $\dfrac{6}{7}$. **D**. $\dfrac{16}{7}$.

Câu 7. Biết $\displaystyle\int_0^{\pi} (x - \sin 2x)\,\mathrm{d}x = \frac{a}{b}\pi^2$ trong đó a, b là các số thực và $\dfrac{a}{b}$ (tối giản). Tính $a + b$.

A. -3. **B**. 5. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 8. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ và $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right) = 1$. Tính $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right)$.

A. $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = \dfrac{5}{4}$. **B**. $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = 0$. **C**. $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = \dfrac{3}{4}$. **D**. $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = \dfrac{1}{2}$.

Câu 9. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{\pi}{4}$. **B**. $I = -1$. **C**. $I = 0$. **D**. $I = 1$.

Câu 10. Tính $I = \displaystyle\int_0^3 \frac{1}{x+2}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{21}{100}$. **B**. $I = \ln\dfrac{5}{2}$. **C**. $I = \dfrac{4581}{5000}$. **D**. $I = \log\dfrac{5}{2}$.

Câu 11. Cho $I = \displaystyle\int_0^1 (2x - m^2)\,\mathrm{d}x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để $I + 3 \geq 0$.

A. 4. **B**. 0. **C**. 5. **D**. 2.

Câu 12. Cho $\displaystyle\int_{-2}^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{-2}^1 [2f(x) - 1]\,\mathrm{d}x$.

A. -9. **B**. 3. **C**. -3. **D**. 5.

Câu 13. Tích phân $\displaystyle\int_1^2 (x+3)^2\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{61}{9}$. **B**. 4. **C**. 61. **D**. $\dfrac{61}{3}$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{a}{x^2} + \dfrac{b}{x} + 2$ với a, b là các số hữu tỉ thỏa điều kiện $\displaystyle\int_{\frac{1}{2}}^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2 - 3\ln 2$.

Tính $T = a + b$

A. $T = -2$. **B**. $T = 2$. **C**. $T = -1$. **D**. $T = 0$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn điều kiện $f(1) = 12$, $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\displaystyle\int_1^4 f'(x)\,\mathrm{d}x =$ 17. Khi đó $f(4)$ bằng

A. 5. **B**. 29. **C**. 19. **D**. 9.

Câu 16. Tính tích phân $I = \int\limits_2^4 \dfrac{x}{x-1}\,\mathrm{d}x$.

A. $2 - \ln 3$. **B**. $1 + \ln 3$. **C**. $\dfrac{2}{5}$. **D**. $2 + \ln 3$.

Câu 17. Tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} \cos 2x\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B**. $-\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 18. Tích phân $I = \int\limits_0^1 (x+1)^2\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{8}{3}$. **B**. 4. **C**. $\dfrac{7}{3}$. **D**. 2.

Câu 19. Nếu $f(1) = 12$, $f'(x)$ liên tục và $\int\limits_1^4 f'(x)\,\mathrm{d}x = 17$. Giá trị của $f(4)$ bằng

A. 19. **B**. 5. **C**. 29. **D**. 9.

Câu 20. Cho $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$. Khi đó $\int\limits_0^2 [4f(x) - 3]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 6. **B**. 14. **C**. 8. **D**. 2.

Câu 21. Tích phân $I = \int\limits_1^2 \left(\dfrac{1}{x} + 2\right)\mathrm{d}x$ bằng

A. $I = \ln 2 + 2$. **B**. $I = \ln 2 + 1$. **C**. $I = \ln 2 - 1$. **D**. $I = \ln 2 + 3$.

Câu 22. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 \dfrac{1}{x^2 - x - 2}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -2\ln 2$. **B**. $I = \dfrac{2\ln 2}{3}$. **C**. $I = -\dfrac{2\ln 2}{3}$. **D**. $I = 2\ln 2$.

Câu 23. Có bao nhiêu giá trị thực của a để có $\int\limits_0^a (2x+5)\,\mathrm{d}x = a - 4$.

A. 1. **B**. 0. **C**. 2. **D**. Vô số.

Câu 24. Giả sử hàm số f liên tục trên khoảng $\mathscr{K}$ và a, b, c là ba số bất kì thuộc $\mathscr{K}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\int\limits_a^a f(x)\,\mathrm{d}x = 1$.

B. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -\int\limits_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_c^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$, $c \in (a;b)$.

D. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int\limits_a^b f(t)\,\mathrm{d}t$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 3x^2 & \text{khi } 0 \le x \le 1 \\ 4 - x & \text{khi } 1 \le x \le 2 \end{cases}$. Tính $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{7}{2}$. **B**. 1. **C**. $\dfrac{5}{2}$. **D**. $\dfrac{3}{2}$.

Câu 26. Tích phân $\int\limits_0^1 \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $1 - \mathrm{e}^2$. **B**. $\dfrac{1}{2}(1 - \mathrm{e}^2)$. **C**. $\dfrac{1}{2}(\mathrm{e}^2 - 1)$. **D**. $\mathrm{e}^2 - 1$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và thỏa mãn $f(-1) = 4$; $f(3) = 7$. Giá trị của $I = \int\limits_{-1}^{3} 5f'(t)\,\mathrm{d}t$ bằng

A. $I = 20$. **B**. $I = 3$. **C**. $I = 10$. **D**. $I = 15$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -\int\limits_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_c^b f(x)\,\mathrm{d}x$, $\forall c \in \mathbb{R}$.

C. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int\limits_a^b f(t)\,\mathrm{d}t$.

D. $\int\limits_a^a f(x)\,\mathrm{d}x = 0$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 2]$ và $f(0) - f(2) = 2$. Tính $\int\limits_0^2 f'(x)\,\mathrm{d}x$.

A. 2. **B**. -2. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. 4.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, biết $f(1) = 2017$ và $\int\limits_1^2 f'(x)\,\mathrm{d}x = 1$, giá trị của $f(2)$ bằng

A. 2017. **B**. 2019. **C**. 2018. **D**. 2016.

Câu 31. Giá trị của tích phân $I = \int\limits_0^1 \dfrac{x}{x+1}\,\mathrm{d}x$ là

A. $I = 2 + \ln 2$. **B**. $I = 1 - \ln 2$. **C**. $I = 2 - \ln 2$. **D**. $I = 1 + \ln 2$.

Câu 32. Biết $\int\limits_1^3 \dfrac{1}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x}}\,\mathrm{d}x = a\sqrt{3} + b\sqrt{2} + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $P = a + b + c$.

A. $P = \dfrac{13}{2}$. **B**. $P = \dfrac{16}{3}$. **C**. $P = 5$. **D**. $P = \dfrac{2}{3}$.

Câu 33. Tích phân $\int\limits_0^1 3^{2x+1}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{27}{\ln 9}$. **B**. $\dfrac{9}{\ln 9}$. **C**. $\dfrac{4}{\ln 3}$. **D**. $\dfrac{12}{\ln 3}$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2; \int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 6$. Tính $I = \displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 8$. **B**. $I = 12$. **C**. $I = 36$. **D**. $I = 4$.

Câu 35. Cho M, N là các số thực, xét hàm số $f(x) = M\sin \pi x + N\cos \pi x$ thỏa mãn $f(1) = 3$ và $\displaystyle\int_0^{\frac{1}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{\pi}$. Giá trị của $f'\left(\dfrac{1}{4}\right)$ bằng

A. $\dfrac{5\pi\sqrt{2}}{2}$. **B**. $-\dfrac{5\pi\sqrt{2}}{2}$. **C**. $-\dfrac{\pi\sqrt{2}}{2}$. **D**. $\dfrac{\pi\sqrt{2}}{2}$.

Câu 36. Cho a là số thực thỏa mãn $|a| < 2$ và $\displaystyle\int_a^2 (2x+1)\,\mathrm{d}x = 4$. Giá trị biểu thức $1 + a^3$ bằng

A. 0. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 37. Cho $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\mathrm{d}x}{(\sin x + \cos x)^2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $I \in (-1;3)$. **B**. $I \in (-2;0)$. **C**. $I \in (-7;-5)$. **D**. $I \in [3;8]$.

Câu 38. Tích phân $I = \displaystyle\int_0^2 (x+2)^3\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I = 56$. **B**. $I = 60$. **C**. $I = 240$. **D**. $I = 120$.

Câu 39. Cho $I = \displaystyle\int_2^5 f\left(x\right)\,\mathrm{d}x = 10$. Kết quả $J = \displaystyle\int_5^2 \left[2 - 4f\left(x\right)\right]\,\mathrm{d}x$ là

A. 34. **B**. 36. **C**. 40. **D**. 32.

Câu 40. Tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 \frac{x}{x+1}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\ln 3$. **B**. $1 - \ln 2$. **C**. $\ln 2$. **D**. $1 - \ln 3$.

Câu 41. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$. **B**. $I = 1 - \sqrt{2}$. **C**. $I = \dfrac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}$. **D**. $I = \sqrt{2} - 1$.

Câu 42. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^2 \left(\frac{2}{x} - \frac{1}{x^2}\right)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 1$. **B**. $I = 2\ln 2 - \dfrac{1}{2}$. **C**. $I = 2\ln 2 + \dfrac{1}{2}$. **D**. $I = 2\mathrm{e} - \dfrac{1}{2}$.

Câu 43. Tính $\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{-x}\,\mathrm{d}x$.

A. $-\dfrac{1}{\mathrm{e}} + 1$. **B**. 1. **C**. $\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **D**. $-1 + \dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 44. Biết $\displaystyle\int_2^3 \frac{x^2-3x+2}{x^2-x+1}\,\mathrm{d}x = a\ln 7 + b\ln 3 + c\ln 2 + d$ (với a, b, c, d là các số nguyên). Tính giá trị của biểu thức $T = a + 2b^2 + 3c^3 + 4d^4$.

A. $T = 6$. **B**. $T = 7$. **C**. $T = 9$. **D**. $T = 5$.

Câu 45. Giá trị nào của b để $\displaystyle\int_1^b (2x-6)\,\mathrm{d}x = 0$?

A. $b = 0$ hoặc $b = 3$. **B**. $b = 0$ hoặc $b = 1$. **C**. $b = 5$ hoặc $b = 0$. **D**. $b = 1$ hoặc $b = 5$.

Câu 46. Cho một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = a\cos^4 x - b\cos x$ với $a,\ b \in \mathbb{R}$ biết rằng $F(0) = F\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\dfrac{a}{b} = \dfrac{3\pi}{16}$. **B**. $\cos\left(\dfrac{b}{a}\right) \approx 0{,}83$. **C**. $ab < 0$. **D**. $\cos\left(\dfrac{a}{b}\right) = 0{,}45$.

Câu 47. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 x^{2018}(1+x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{1}{2018} + \dfrac{1}{2019}$. **B**. $I = \dfrac{1}{2020} + \dfrac{1}{2021}$. **C**. $I = \dfrac{1}{2019} + \dfrac{1}{2020}$. **D**. $I = \dfrac{1}{2017} + \dfrac{1}{2018}$.

Câu 48. Cho $\displaystyle\int_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 9$, tính $I = \displaystyle\int_0^1 f\left(3x+1\right)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 9$. **B**. $I = 3$. **C**. $I = 1$. **D**. $I = 27$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $\mathscr{K}$; a, b, c là các số thực thuộc $\mathscr{K}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x = \int_b^c f(x)\,\mathrm{d}x - \int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$. **B**. $\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x = \int_c^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x = \int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x + \int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x$. **D**. $\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x = \int_b^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 50. Cho $\displaystyle\int_3^4 \frac{1}{x^2-3x+2}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3, (a, b \in \mathbb{Z})$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a + b + 1 = 0$. **B**. $a + 3b + 1 = 0$. **C**. $a - 2b = 0$. **D**. $a + b = -2$.

Câu 51. Cho $f(x), g(x)$ là hai hàm liên tục trên $[1;3]$ thỏa mãn $\displaystyle\int_1^3 [f(x) + 3g(x)]\,\mathrm{d}x = 10$, $\displaystyle\int_1^3 [2f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}$ 6. Tính $\displaystyle\int_1^3 [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. 9. **B**. 8. **C**. 6. **D**. 7.

Câu 52. Tích phân $\displaystyle\int_0^2 \frac{a}{ax+3a}\,\mathrm{d}x, (a > 0)$ bằng

A. $\dfrac{16a}{225}$. **B**. $a\log\dfrac{5}{3}$. **C**. $\ln\dfrac{5}{3}$. **D**. $\dfrac{2a}{15}$.

Câu 53. Nếu $\displaystyle\int_a^d f(x)\,\mathrm{d}x = 5$ và $\displaystyle\int_b^d f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ (với $a < d < b$) thì $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 3. **B**. 7. **C**. $\dfrac{5}{2}$. **D**. 10.

Câu 54. Cho $\displaystyle\int_0^1 \frac{2x+3}{2-x}\,\mathrm{d}x = a\cdot\ln 2 + b$ (với a, b là các số nguyên). Khi đó giá trị của a là

A. -7. **B**. 7. **C**. 5. **D**. -5.

Câu 55. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 1 \\ 1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 4$. **B**. $I = 2$. **C**. $I = \dfrac{3}{2}$. **D**. $I = \dfrac{5}{2}$.

Câu 56. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -\int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\,\mathrm{d}x,\ \forall c \in \mathbb{R}$.

C. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(t)\,\mathrm{d}t$.

D. $\displaystyle\int_a^a f(x)\,\mathrm{d}x = 0$.

Câu 57. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 20$, $\displaystyle\int_0^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$. Tính $\displaystyle\int_3^5 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. 22. **B**. 18. **C**. -18. **D**. -22.

Câu 58. Cho f, g là hai hàm số liên tục trên $[1;3]$, đồng thời thỏa mãn $\displaystyle\int_1^3 [f(x)+3g(x)]\,\mathrm{d}x = 10$ và $\displaystyle\int_1^3 [2f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x = 6$. Tính $\displaystyle\int_1^3 [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. 6. **B**. 8. **C**. 7. **D**. 9.

Câu 59. Cho $\displaystyle\int_0^3 \frac{x}{4+2\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x = \frac{a}{3} + b\ln 2 + c\ln 3$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $a+b+c$.

A. 1. **B**. 2. **C**. 7. **D**. 9.

Câu 60. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(\tan x) = \cos^2 x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{2+\pi}{8}$. **B**. 1. **C**. $\dfrac{2+\pi}{4}$. **D**. $\dfrac{\pi}{4}$.

Câu 61. Xét hàm số $y = f(x)$ liên tục trên miền $D = [a;b]$ có đồ thị là một đường cong (C). Gọi S là phần giới hạn bởi (C) và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Người ta chứng minh được rằng độ dài đường cong S bằng $\displaystyle\int_a^b \sqrt{1+(f'(x))^2}\,\mathrm{d}x$. Theo kết quả trên, độ dài đường cong S là phần đồ thị của

hàm số $f(x)=\ln x$ bị giới hạn bởi các đường $x=1$, $x=\sqrt{3}$ là $m-\sqrt{m}+\ln\dfrac{1+\sqrt{m}}{\sqrt{n}}$ với $m,n\in\mathbb{Z}$ thì giá trị m^2-mn+n^2 là bao nhiêu?

A. 6. **B**. 7. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 62. Tìm tất cả các giá trị dương của m để $\displaystyle\int_0^3 x(3-x)^m\,\mathrm{d}x=-f''\left(\frac{10}{9}\right)$, với $f(x)=\ln x^{15}$.

A. $m=20$. **B**. $m=4$. **C**. $m=5$. **D**. $m=3$.

Câu 63. Cho $\displaystyle\int_1^2\frac{\mathrm{d}x}{x^5+x^3}=a\ln 5+b\ln 2+c$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a+2b+4c$ bằng

A. 0. **B**. -1. **C**. $-\dfrac{5}{8}$. **D**. 1.

Câu 64. Giả sử a, b, c là các số nguyên thỏa mãn $\displaystyle\int_0^4\frac{2x^2+4x+1}{\sqrt{2x+1}}\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\int_1^3(au^4+bu^2+c)\,\mathrm{d}u$, trong đó $u=\sqrt{2x+1}$. Tính giá trị $S=a+b+c$.

A. $S=3$. **B**. $S=0$. **C**. $S=1$. **D**. $S=2$.

Câu 65. Giả sử tích phân $I=\displaystyle\int_1^5\frac{1}{1+\sqrt{3x+1}}\,\mathrm{d}x=a+b\ln 3+c\ln 5$ $(a,b,c\in\mathbb{Z})$. Tính $S=a+b+c$.

A. $S=\dfrac{5}{3}$. **B**. $S=\dfrac{8}{3}$. **C**. $S=\dfrac{7}{3}$. **D**. $S=\dfrac{4}{3}$.

Câu 66. Cho tích phân $\displaystyle\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}}\frac{\sin x}{\cos x+2}\,\mathrm{d}x=a\ln 5+b\ln 2$ với $a,b\in\mathbb{Z}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $2a+b=0$. **B**. $a-2b=0$. **C**. $2a-b=0$. **D**. $a+2b=0$.

Câu 67. Cho tích phân $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{x^2+(2x+\cos x)\cos x+1-\sin x}{x+\cos x}\,\mathrm{d}x=a\pi^2+b-\ln\frac{c}{\pi}$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $P=ac^3+b$ là

A. 3. **B**. $\dfrac{5}{4}$. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. 2.

Câu 68. Giả sử tích phân $I=\displaystyle\int_1^5\frac{1}{1+\sqrt{3x+1}}\,\mathrm{d}x=a+b\ln 3+c\ln 5$. Lúc đó

A. $a+b+c=\dfrac{4}{3}$. **B**. $a+b+c=\dfrac{5}{3}$. **C**. $a+b+c=\dfrac{7}{3}$. **D**. $a+b+c=\dfrac{8}{3}$.

Câu 69. Cho $I=\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}}\frac{\ln x}{x(\ln x+2)^2}\,\mathrm{d}x$ có kết quả dạng $I=\ln a+b$ (với $a>0,b\in\mathbb{R}$). Khẳng định nào sau đây đúng:

A. $2ab=-1$. **B**. $2ab=1$. **C**. $-b+\ln\dfrac{3}{2a}=-\dfrac{1}{3}$. **D**. $-b+\ln\dfrac{3}{2a}=\dfrac{1}{3}$.

Câu 70. Giá trị $I=\displaystyle\int_{\frac{1}{\sqrt[3]{6}}}^{\frac{9}{\sqrt[3]{4}}}x^2\sin\left(\pi x^3\right)e^{\cos\left(\pi x^3\right)}\,\mathrm{d}x$ gần bằng số nào nhất trong các số sau đây:

A. 0,046. **B**. 0,036. **C**. 0,037. **D**. 0,038.

Câu 71. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(4-x) = f(x) \quad \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $\int\limits_1^3 xf(x)\,\mathrm{d}x = 5$, tính $I = \int\limits_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{5}{2}$. **B**. $I = \dfrac{7}{2}$. **C**. $I = \dfrac{9}{2}$. **D**. $I = \dfrac{11}{2}$.

Câu 72. Cho $\int\limits_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 16$. Tính $I = \int\limits_0^2 f(2x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 32$. **B**. $I = 8$. **C**. $I = 16$. **D**. $I = 4$.

Câu 73. Tính tích phân $I = \int\limits_1^5 \dfrac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{3x+1}}$ ta được kết quả $I = a\ln 3 + b\ln 5$.

Giá trị $S = a^2 + ab + 3b^2$ là

A. 4. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 5.

Câu 74. Giá trị của tích phân $I = \int\limits_0^1 \dfrac{x}{x+1}\,\mathrm{d}x$ là

A. $I = 2 + \ln 2$. **B**. $I = 1 + \ln 2$. **C**. $I = 1 - \ln 2$. **D**. $I = 2 - \ln 2$.

Câu 75. Biết $\int\limits_0^1 \dfrac{\pi x^3 + 2^x + \mathrm{e}x^3 \cdot 2^x}{\pi + \mathrm{e}\cdot 2^x}\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{m} + \dfrac{1}{\mathrm{e}\ln n}\ln\left(p + \dfrac{\mathrm{e}}{\mathrm{e}+\pi}\right)$ với m, n, p là các số nguyên dương. Tính tổng $S = m + n + p$.

A. $S = 7$. **B**. $S = 6$. **C**. $S = 8$. **D**. $S = 5$.

Câu 76. Biết $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \dfrac{5\sin x + \cos x}{\sin x + \cos x}\,\mathrm{d}x = a\pi + \ln b$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $S = a + b$.

A. $S = 2 + \sqrt{2}$. **B**. $S = \dfrac{11}{4}$. **C**. $S = \dfrac{5}{4}$. **D**. $S = \dfrac{3}{4}$.

Câu 77. Cho $\int\limits_{\frac{1}{3}}^1 \dfrac{x}{3x + \sqrt{9x^2-1}}\,\mathrm{d}x = a + b\sqrt{2}$, với a, b là các số hữu tỉ. Khi đó giá trị của a là

A. $\dfrac{26}{27}$. **B**. $-\dfrac{26}{27}$. **C**. $-\dfrac{27}{26}$. **D**. $-\dfrac{25}{27}$.

Câu 78. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^1 f(2x)\,\mathrm{d}x = 8$. Tính $I = \int\limits_0^{\sqrt{2}} xf(x^2)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 8$. **B**. $I = 16$. **C**. $I = 4$. **D**. $I = 32$.

Câu 79. Cho số thực $a > 0$. Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục và luôn dương trên đoạn $[0; a]$ thỏa mãn $f(x)f(a-x) = 1$. Tính tích phân $I = \int\limits_0^a \dfrac{1}{1+f(x)}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{2a}{3}$. **B**. $I = \dfrac{a}{2}$. **C**. $I = \dfrac{a}{3}$. **D**. $I = a$.

Câu 80. Biết $\int\limits_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{6}} \dfrac{x\cos x}{\sqrt{1+x^2}+x}\,\mathrm{d}x = a + \dfrac{\pi^2}{b} + \dfrac{\sqrt{3}\pi}{c}$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $M = a - b + c$.

A. $M = 35$. **B**. $M = 41$. **C**. $M = -37$. **D**. $M = -35$.

Câu 81. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1) = 1$ và $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$. Tích phân $\int\limits_0^1 f'\left(\sqrt{x}\right)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 3. **B**. -2. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 82. Biết $\int\limits_1^{\mathrm{e}} \dfrac{\sqrt{3+\ln x}}{x}\,\mathrm{d}x = \dfrac{a-b\sqrt{c}}{3}$, trong đó a, b, c là các số nguyên dương và $c < 4$. Tính giá trị $S = a+b+c$.

A. $S = 13$. **B**. $S = 28$. **C**. $S = 25$. **D**. $S = 16$.

Câu 83. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$, $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 6$. Tính $I = \int\limits_{-1}^1 f\left(|2x-1|\right)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{2}{3}$. **B**. $I = 4$. **C**. $I = \dfrac{3}{2}$. **D**. $I = 6$.

Câu 84. Biết $\int\limits_1^2 \dfrac{x^3}{\sqrt{x^2+1}-1}\,\mathrm{d}x = a\sqrt{5}+b\sqrt{2}+c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $P = a+b+c$ là

A. $-\dfrac{5}{2}$. **B**. $\dfrac{7}{2}$. **C**. $\dfrac{5}{2}$. **D**. 2.

Câu 85. Biết tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \dfrac{5\sin x+\cos x}{\sin x+\cos x}\,\mathrm{d}x = a\pi + \ln b$ với a, b là các số hữu tỉ. Tính $S = a+b$.

A. $S = \dfrac{5}{4}$. **B**. $S = \dfrac{11}{4}$. **C**. $S = \dfrac{3}{4}$. **D**. $S = 2$.

Câu 86. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2+bx+c$ $(a,b,c \in \mathbb{R}, a \neq 0)$, phương trình $f(x) = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt x_1, x_2. Tính tích phân $I = \int\limits_{x_1}^{x_2} (2ax+b)^3 \cdot \mathrm{e}^{ax^2+bx+c}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = x_2 - x_1$. **B**. $I = \dfrac{x_2-x_1}{4}$. **C**. $I = 0$. **D**. $I = \dfrac{x_2-x_1}{2}$.

Câu 87. Biết $\int\limits_1^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 12$. Tính tích phân $I = \int\limits_0^2 x\left(2+f(x^2+1)\right)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 16$. **B**. $I = 4$. **C**. $I = 10$. **D**. $I = 7$.

Câu 88. Biết $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \dfrac{4\sin x - 2\cos x}{\sqrt{2}\sin\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)(\cos 2x+1)}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 2$, với a, b là các số nguyên. Tính $S = a\cdot b$.

A. $S = 10$. **B**. $S = -6$. **C**. $S = 6$. **D**. $S = 4$.

Câu 89. Cho $\int\limits_1^3 \dfrac{x+3}{x^2+3x+2}\,\mathrm{d}x = m\ln 2 + n\ln 3 + p\ln 5$, với m, n, p là các số hữu tỉ. Tính $S = m^2+n+p^2$.

A. $S = 6$. **B**. $S = 4$. **C**. $S = 3$. **D**. $S = 5$.

Câu 90. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x = 12$, $\int\limits_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{2\pi}{3}} f(2\cos x)\sin x\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -12. **B**. 12. **C**. 6. **D**. -6.

Câu 91. Biết rằng $\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{\cos x \sin 2x}{1+\sin x}\,\mathrm{d}x = a + \dfrac{\pi}{b}$, với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của $a+b$ bằng

A. 0. **B**. 4. **C**. -4. **D**. 2.

Câu 92. Biết $\int\limits_{0}^{1} \dfrac{1}{x^2+3x+2}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3$ với a, b là các số hữu tỉ. Hỏi $a+b$ bằng bao nhiêu?

A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 93. Biết rằng $\int\limits_{0}^{1} \dfrac{1}{\sqrt{x^2+4x+3}}\,\mathrm{d}x = 2\ln\left(\dfrac{2+\sqrt{a}}{1+\sqrt{b}}\right)$ với a, b là các số nguyên dương. Giá trị của $a+b$ bằng

A. 3. **B**. 5. **C**. 9. **D**. 7.

Câu 94. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\forall x \in [0;\,2018]$, ta có $f(x) > 0$ và $f(x)\cdot f(2018-x) = 1$. Giá trị của tích phân $I = \int\limits_{0}^{2018} \dfrac{1}{1+f(x)}\,\mathrm{d}x$ là

A. 2018. **B**. 4016. **C**. 0. **D**. 1009.

Câu 95. Tính $I = \int\limits_{1}^{2} \left(2019\log_2 x + \dfrac{1}{\ln 2}\right) x^{2018}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 2^{2018}$. **B**. $I = 2^{2017}$. **C**. $I = 2^{2020}$. **D**. $I = 2^{2019}$.

Câu 96. Có bao nhiêu số thực a để $\int\limits_{0}^{1} \dfrac{x}{a+x^2}\,\mathrm{d}x = 1$?

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 97. Cho $f(x)$ là một hàm số chẵn liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_{-2}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x = 2018$, $\int\limits_{-1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 2017$. Giá trị của $I = \int\limits_{-1}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I = 2$. **B**. $I = 1$. **C**. $I = 0$. **D**. $I = -1$.

Câu 98. Biết $\int\limits_{1}^{2} \dfrac{3x+1}{3x^2+x\ln x}\,\mathrm{d}x = \ln\left(a + \dfrac{\ln b}{c}\right)$ với $a,\ b,\ c$ là các số nguyên dương và $c \le 4$. Tính tổng $T = a+b+c$.

A. $T = 7$. **B**. $T = 6$. **C**. $T = 8$. **D**. $T = 9$.

Câu 99. Cho $y = f(x)$ là hàm số chẵn, có đạo hàm trên đoạn $[-6;6]$. Biết rằng $\int\limits_{-1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 8$ và $\int\limits_{1}^{3} f(-2x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $\int\limits_{-1}^{6} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 11$. **B**. $I = 5$. **C**. $I = 2$. **D**. $I = 14$.

Câu 100. Cho $\displaystyle\int_1^3 \frac{(x+6)^{2017}}{x^{2019}}\,\mathrm{d}x = \frac{a^{2018}-3^{2018}}{6\cdot 2018}$. Tính a.

A. 7. **B**. 9. **C**. 6. **D**. 8.

Câu 101. Cho $y=f(x)$ là hàm số chẵn, có đạo hàm trên đoạn $[-6;6]$. Biết rằng $\displaystyle\int_{-1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 8$ và $\displaystyle\int_1^3 f(-2x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $I=\displaystyle\int_{-1}^{6} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=2$. **B**. $I=11$. **C**. $I=5$. **D**. $I=14$.

Câu 102. Biết $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{x\sin x+\cos x+2x}{\sin x+2}\,\mathrm{d}x = \frac{\pi^2}{a}+\ln\frac{b}{c}$ với a,b,c là các số nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $P=a\cdot b\cdot c$.

A. $P=24$. **B**. $P=13$. **C**. $P=48$. **D**. $P=96$.

Câu 103. Cho $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{\ln x}{\sqrt{x}}\,\mathrm{d}x = a\sqrt{\mathrm{e}}+b$ với a,b là các số hữu tỉ. Tính $P=a\cdot b$.

A. $P=-8$. **B**. $P=8$. **C**. $P=-4$. **D**. $P=4$.

Câu 104. Biết $\displaystyle\int_1^{\sqrt{3}} \frac{1}{1+x+\sqrt{1+x^2}}\,\mathrm{d}x = a\sqrt{3}+b\sqrt{2}+c+\frac{1}{2}\ln(3\sqrt{2}-3)$ với a,b,c là các số hữu tỉ. Tính $P=a+b+c$.

A. $P=\dfrac{1}{2}$. **B**. $P=-1$. **C**. $P=-\dfrac{1}{2}$. **D**. $P=\dfrac{5}{2}$.

Câu 105. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2)=-2$, $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int_0^4 f'\left(\sqrt{x}\right)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=-10$. **B**. $I=0$. **C**. $I=-5$. **D**. $I=-18$.

Câu 106. Cho tích phân $\displaystyle\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\cos x+2}\,\mathrm{d}x = a\ln 5+b\ln 2$ với $a,b\in\mathbb{Z}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $2a+b=0$. **B**. $a-2b=0$. **C**. $2a-b=0$. **D**. $a+2b=0$.

Câu 107. Tích phân $I=\displaystyle\int_0^1 \frac{(x-1)^2}{x^2+1}\,\mathrm{d}x = a\ln b+c$, trong đó a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $a+b+c$.

A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 108. Cho $I=\displaystyle\int_1^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 26$. Khi đó $J=\displaystyle\int_0^2 x\cdot\left[f(x^2+1)+1\right]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 13. **B**. 52. **C**. 54. **D**. 15.

Câu 109. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên và $\displaystyle\int_2^8 f(x)\mathrm{d}x = 10$. Tính $I=\dfrac{3}{2}\displaystyle\int_1^3 f(3x-1)\mathrm{d}x$.

A. 30. **B**. 10. **C**. 20. **D**. 5.

Câu 110. Cho $\displaystyle\int_0^3 \frac{x}{4+2\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x = \frac{a}{3} + b\ln 2 + c\ln 3$, với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 2. **B**. 9. **C**. 7. **D**. 1.

Câu 111. Biết $\displaystyle\int_1^5 \frac{1}{1+\sqrt{3x+1}}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 3 + c\ln 5$, $(a,b,c\in\mathbb{Q})$. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. $\dfrac{7}{3}$. **B**. $\dfrac{5}{3}$. **C**. $\dfrac{8}{3}$. **D**. $\dfrac{4}{3}$.

Câu 112. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \mathrm{e}^x + m & \text{khi } x \geq 0 \\ 2x\sqrt{3+x^2} & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\displaystyle\int_{-1}^1 f(x)\,\mathrm{d}x = a\mathrm{e} + b\sqrt{3} + c$, $(a,b,c\in Q)$. Tổng $a+b+3c$ bằng

A. 15. **B**. -10. **C**. -19. **D**. -17.

Câu 113. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$f(x^3+x-1) + f(-x^3-x-1) = -6x^6 - 12x^4 - 6x^2 - 2,\ \forall x\in\mathbb{R}.$$

Tính tích phân $\displaystyle\int_{-3}^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. 32. **B**. 4. **C**. -36. **D**. -20.

Câu 114. Cho tích phân $\displaystyle\int_0^1 \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}\,\mathrm{d}x = \frac{a}{b}\pi - \frac{m}{n}$, với $a,b,m,n\in\mathbb{N}^*$, các phân số $\dfrac{a}{b}$, $\dfrac{m}{n}$ tối giản. Tính $a^b + m^n$.

A. 3. **B**. 5. **C**. 8. **D**. 2.

Câu 115. Cho $\displaystyle\int_0^1 \frac{9^x+3m}{9^x+3}\,\mathrm{d}x = m^2 - 1$. Tính tổng tất cả các giá trị của tham số m.

A. $P = 24$. **B**. $P = 16$. **C**. $P = \dfrac{1}{2}$. **D**. $P = 12$.

Câu 116. Biết $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{(x+1)\ln x + 2}{1+x\ln x}\,\mathrm{d}x = a\mathrm{e} + b\ln\left(\frac{\mathrm{e}+1}{\mathrm{e}}\right)$ trong đó a,b là các số nguyên. Khi đó tỷ số $\dfrac{a}{b}$ là

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 117. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\displaystyle\int_0^1 f(2x)\,\mathrm{d}x = 2$, $\displaystyle\int_0^2 f(4x)\,\mathrm{d}x = 6$.

Tính $I = \displaystyle\int_{-2}^2 f\left(3|x|+2\right)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{20}{3}$. **B**. $I = 20$. **C**. $I = \dfrac{40}{3}$. **D**. 40.

Câu 118. Cho $\displaystyle\int_1^3 \frac{x+3}{x^2+3x+2}\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 0. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 119. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\int\limits_0^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 6$. Tính tích phân $I = \int\limits_{-1}^{1} f\left(|3x-2|\right)\mathrm{d}x$.

A. $I = 3$. **B**. $I = -2$. **C**. $I = 4$. **D**. $I = 9$.

Câu 120. Cho $\int\limits_0^3 \dfrac{x}{4+2\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x = \dfrac{a}{3} + b\ln 2 + c\ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tìm tổng giá trị của $a+b+c$.

A. 1. **B**. 2. **C**. 7. **D**. 9.

Câu 121. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\int\limits_0^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 6$. Tính $\int\limits_{-1}^{1} f(|3x-2|)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 3$. **B**. $I = -2$. **C**. $I = 4$. **D**. $I = 9$.

Câu 122. Biết $\int\limits_0^1 \dfrac{1}{\mathrm{e}^x+1}\,\mathrm{d}x = a + b\ln\dfrac{1+\mathrm{e}}{2}$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $S = a^3 + b^3$.

A. -2. **B**. 6. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 123. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\int\limits_0^{\ln 2} f(\mathrm{e}^x+1)\,\mathrm{d}x = 5$ và $\int\limits_2^3 \dfrac{(2x-3)f(x)}{x-1}\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $I = \int\limits_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x$

A. $I = 2$. **B**. $I = 4$. **C**. $I = -2$. **D**. $I = 8$.

Câu 124. Biết tích phân $\int\limits_0^{\ln 6} \dfrac{\mathrm{e}^x}{1+\sqrt{\mathrm{e}^x+3}}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 2 + c\ln 3$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $T = a+b+c$.

A. $T = -1$. **B**. $T = 0$. **C**. $T = 2$. **D**. $T = 1$.

Câu 125. Cho $\int\limits_{\frac{1}{2}}^{1} \sqrt{\dfrac{x}{x^3+1}}\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{a}\ln\left(\dfrac{b}{c} + \sqrt{d}\right)$, với a, b, c, d là các số nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ tối giản. Giá trị của $a+b+c+d$ bằng

A. 12. **B**. 10. **C**. 18. **D**. 15.

Câu 126. Cho $I = \int\limits_0^1 x\ln\left(2+x^2\right)\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 2 + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị $a+b+c$ bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. 0.

Câu 127. Biết $\int\limits_1^e \dfrac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}}\,\mathrm{d}x = a + b\sqrt{2}$ với $a,\ b$ là các số hữu tỷ. Tính $S = a+b$.

A. $S = 1$. **B**. $S = \dfrac{1}{2}$. **C**. $S = \dfrac{3}{4}$. **D**. $S = \dfrac{2}{3}$.

Câu 128. Biết $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x + 3\sin x + 2}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3$ với a, b là các số nguyên. Tính $P = 2a + b$.

A. 3. **B**. 7. **C**. 5. **D**. 1.

Câu 129. Biết $\displaystyle\int_0^3 \frac{x}{4 + 2\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x = \frac{a}{3} + b\ln 2 + c\ln 3$, trong đó a, b, c là các số nguyên. Tính $T = a + b + c$.

A. $T = 1$. **B**. $T = 4$. **C**. $T = 3$. **D**. $T = 6$.

Câu 130. Biết $I = \displaystyle\int_1^5 \frac{1}{x\sqrt{3x+1}}\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 5$. Giá trị của $2a^2 + ab + b^2$ là

A. 7. **B**. 9. **C**. 8. **D**. 3.

Câu 131. Nếu $\displaystyle\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x - \cos x}{\sqrt{1 + \sin 2x}}\,\mathrm{d}x = \frac{a}{b}\ln c$, (với $a, b, c \in \mathbb{Z}$, $a > 0$, $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản) thì $a + 2b + 3c$ là

A. 13. **B**. 14. **C**. 9. **D**. 11.

Câu 132. Biết rằng $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{-4\sin x + 7\cos x}{2\sin x + 3\cos x}\,\mathrm{d}x = a + 2\ln\frac{b}{c}$, với $a > 0; b, c \in \mathbb{N}^*; \dfrac{b}{c}$ tối giản. Hãy tính giá trị biểu thức $P = a - b + c$.

A. $\pi - 1$. **B**. $\dfrac{\pi}{2} + 1$. **C**. $\dfrac{\pi}{2} - 1$. **D**. 1.

Câu 133. Biết rằng $\displaystyle\int_{-2}^{1} \frac{1}{x + 5\sqrt{x+3} + 9}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a + b + c$ bằng

A. -10. **B**. 10. **C**. 5. **D**. -5.

Câu 134. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\displaystyle\int_{-5}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x = 9$. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^2 [f(1 - 3x) + 9]\,\mathrm{d}x$.

A. 27. **B**. 21. **C**. 15. **D**. 75.

Câu 135. Cho $\displaystyle\int_0^1 \frac{\sqrt{3x+1}}{x-5}\,\mathrm{d}x = a + b\cdot\ln 5 + c\cdot\ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của biểu thức $a + b + c$ bằng

A. 6. **B**. -4. **C**. 14. **D**. -2.

Câu 136. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(3) = 21$, $\displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 9$. Tính $I = \displaystyle\int_0^1 xf'(3x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 6$. **B**. $I = 12$. **C**. $I = 9$. **D**. $I = 15$.

Câu 137. Cho $\displaystyle\int_0^1 x\ln(2 + x^2)\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 2 + c$, với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị $a + b + c$ bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. 0.

Câu 138. Biết m là số thực thỏa mãn $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} x\left(\cos x + 2m\right)\mathrm{d}x = 2\pi^2 + \frac{\pi}{2} - 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m \leqslant 0$. **B**. $0 < m \leqslant 3$. **C**. $3 < m \leqslant 6$. **D**. $m > 6$.

Câu 139. Biết $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{\ln x}{\sqrt{x}}\,\mathrm{d}x = a\sqrt{\mathrm{e}} + b$ với a, $b \in \mathbb{Z}$. Tính $P = a \cdot b$.

A. $P = 4$. **B**. $P = -8$. **C**. $P = 8$. **D**. $P = -4$.

Câu 140. Biết $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x}{1+\cos 2x}\,\mathrm{d}x = a\pi + b\ln 2$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $T = 16a - 8b$.

A. $T = 4$. **B**. $T = 5$. **C**. $T = 2$. **D**. $T = -2$.

Câu 141. Biết $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{\ln x}{(1+x)^2}\,\mathrm{d}x = \frac{a}{\mathrm{e}+1} + b\ln\frac{2}{\mathrm{e}+1} + c$, với a, b, $c \in \mathbb{Z}$. Tính $a + b + c$.

A. -1. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 142. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;2]$ và thỏa mãn $f(0) = 2$, $\displaystyle\int_0^2 (2x-4)\cdot f'(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $I = \displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -2$. **B**. $I = -6$. **C**. $I = 2$. **D**. $I = 6$.

Câu 143. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0;2]$ và $f(2) = 3$, $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $I = \displaystyle\int_0^2 xf'(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 3$. **B**. $I = -3$. **C**. $I = 6$. **D**. $I = 0$.

Câu 144. Biết $\displaystyle\int_1^2 x\ln(x^2+1)\,\mathrm{d}x = a\ln 5 + b\ln 2 + c$. Tính $P = a + b + c$.

A. $P = 3$. **B**. $P = 0$. **C**. $P = 5$. **D**. $P = 2$.

Câu 145. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;2]$ và thỏa mãn $f(0) = 2$, $\displaystyle\int_0^2 (2x-4)f'(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $I = \displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -2$. **B**. $I = -6$. **C**. $I = 2$. **D**. $I = 6$.

Câu 146. Biết $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{\ln x}{(1+x)^2}\,\mathrm{d}x = \frac{a}{\mathrm{e}+1} + b\cdot\ln\frac{2}{\mathrm{e}+1} + c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $a + b + c$.

A. -1. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 147. Tích phân $\displaystyle\int_1^2 \frac{x\ln x\,\mathrm{d}x}{(x^2+1)^2} = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$ với $b \in \mathbb{N}$, $a, c \in \mathbb{Q}$ là các phân số tối giản. Tính tổng $a + b + c$.

A. $-\dfrac{2}{5}$. **B**. $\dfrac{2}{5}$. **C**. $\dfrac{9}{10}$. **D**. $-\dfrac{9}{10}$.

Câu 148. Cho $\displaystyle\int_1^2 \frac{\ln(1+2x)}{x^2}\,\mathrm{d}x = \frac{a}{2}\ln 5 + b\ln 3 + c\ln 2$, với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a+2(b+c)$ là

A. 0. **B**. 9. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 149. Nghiệm dương a của phương trình $\displaystyle\int_1^a (2x-1)\ln x\,\mathrm{d}x = (a^2-a)\ln a - 9$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(1;3)$. **B**. $(3;5)$. **C**. $(5;7)$. **D**. $(7;10)$.

Câu 150. Cho $I = \displaystyle\int_1^2 \frac{x+\ln x}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x = \frac{a}{b}\ln 2 - \frac{1}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và các phân số là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $S = \dfrac{a+b}{c}$.

A. $S = \dfrac{5}{6}$. **B**. $S = \dfrac{1}{3}$. **C**. $S = \dfrac{2}{3}$. **D**. $S = \dfrac{1}{2}$.

Câu 151. Biết $\displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^x\left(2x+\mathrm{e}^x\right)\,\mathrm{d}x = a\cdot\mathrm{e}^4 + b\cdot\mathrm{e}^2 + c$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Tính $S = a+b+c$.

A. $S=-4$. **B**. $S=-2$. **C**. $S=2$. **D**. $S=4$.

Câu 152. Cho $\displaystyle\int_1^3 \frac{3+\ln x}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 2 + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a^2+b^2-c^2$ bằng

A. $\dfrac{17}{18}$. **B**. $\dfrac{1}{8}$. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 153. Cho $I = \displaystyle\int_0^1 \left(x+\sqrt{x^2+15}\right)\,\mathrm{d}x = a + b\ln 3 + c\ln 5$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Tính tổng $a+b+c$.

A. 1. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $-\dfrac{1}{3}$.

Câu 154. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$, $f(1) = \cot 1$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 \left[f(x)\tan^2 x + f'(x)\tan x\right]\mathrm{d}x$.

A. -1. **B**. $1-\ln(\cos 1)$. **C**. 0. **D**. $1-\cot 1$.

Câu 155. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên đoạn $[0;5]$ thỏa mãn $\displaystyle\int_0^5 xf'(x)\mathrm{e}^{f(x)}\,\mathrm{d}x = 8$, $f(5) = \ln 5$. Tính $I = \displaystyle\int_0^5 \mathrm{e}^{f(x)}\,\mathrm{d}x$.

A. -33. **B**. 33. **C**. 17. **D**. -17.

Câu 156. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0;2]$ và $f(2) = 3$; $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $I = \displaystyle\int_0^2 x \cdot f'(x)\,\mathrm{d}x$

A. $I = 6$. **B**. $I = 3$. **C**. $I = 0$. **D**. $I = -3$.

Câu 157. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(0;+\infty)$ và thỏa mãn $2(x+1)f(x)f'(x) = 1 + f^2(x),\ \forall x \in (0;+\infty)$; $f(0) = 2$. Khi đó giá trị $f^2(1)$ bằng

A. 3. **B**. e^2. **C**. $\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **D**. 9.

Câu 158. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;3]$ thỏa mãn các điều kiện $f(4-x) = f(x), \forall x \in [1;3]$ và $\displaystyle\int_1^3 xf(x)\,\mathrm{d}x = -2$. Giá trị $2\displaystyle\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B**. 2. **C**. -1. **D**. -2.

Câu 159. Cho hàm số $y = f(x)$ thoả mãn $f(2) = -\dfrac{4}{19}$ và $f'(x) = x^3 f^2(x) \forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

A. $-\dfrac{2}{3}$. **B**. $-\dfrac{1}{2}$. **C**. -1. **D**. $-\dfrac{3}{4}$.

Câu 160. Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $\displaystyle\int_0^3 [2x\ln(x+1) + xf'(x)]\,\mathrm{d}x = 0$ và $f(3) = 1$. Biết $\displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{a + b\ln 2}{2}$ với a, b là các số thực dương. Giá trị của $a + b$ bằng

A. 35. **B**. 29. **C**. 11. **D**. 7.

Câu 161. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $[(f'(x)]^2 + f(x)f''(x) = 15x^4 + 12x, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = f'(0) = 1$. Giá trị của $[f(1)]^2$ là

A. 8. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. 10. **D**. $\dfrac{9}{2}$.

Câu 162. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[-2;1]$ thỏa mãn $f(0) = 1$ và $[f(x)]^2 \cdot f'(x) = 3x^2 + 4x + 2$. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2;1]$ là

A. $2.\sqrt[3]{16}$. **B**. $\sqrt[3]{18}$. **C**. $2.\sqrt[3]{18}$. **D**. $\sqrt[3]{16}$.

Câu 163. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp một, đạo hàm cấp hai liên tục trên $[0;1]$ và thỏa mãn $\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^x f(x)\,\mathrm{d}x = \int_0^1 \mathrm{e}^x f'(x)\,\mathrm{d}x = \int_0^1 \mathrm{e}^x f''(x)\,\mathrm{d}x \neq 0$. Giá trị của biểu thức $\dfrac{ef'(1) - f'(0)}{ef(1) - f(0)}$ bằng

A. -1. **B**. 1. **C**. 2. **D**. -2.

Câu 164. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên đoạn $[0;5]$ thỏa mãn $\displaystyle\int_0^5 xf'(x)\mathrm{e}^{f(x)}\,\mathrm{d}x = 8$; $f(5) = \ln 5$. Tính $I = \displaystyle\int_0^5 \mathrm{e}^{f(x)}\,\mathrm{d}x$.

A. -33. **B**. 33. **C**. 17. **D**. -17.

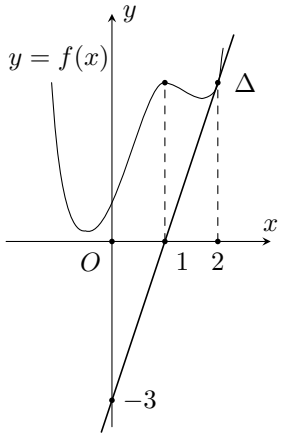
Câu 165. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(x) > 0$ và $f(x) - f'(x) = -\dfrac{2[f(x)]^2}{\mathrm{e}^x \cdot x\sqrt{x - x^2}},\ \forall x \in (0;1)$. Biết $f\left(\dfrac{1}{2}\right) = \dfrac{1}{2}$, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f\left(\dfrac{1}{5}\right) \geqslant \dfrac{1}{4}$. **B**. $\dfrac{1}{5} \leqslant f\left(\dfrac{1}{5}\right) < \dfrac{1}{4}$. **C**. $f\left(\dfrac{1}{5}\right) < \dfrac{1}{6}$. **D**. $\dfrac{1}{6} \leqslant f\left(\dfrac{1}{5}\right) < \dfrac{1}{5}$.

Câu 166. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $(0;+\infty)$ và thỏa mãn $x\cdot f'(x)=-[f(x)]^2\cdot \ln x$; $f(1)=1$. Giá trị $f(\mathrm{e})$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{2\mathrm{e}}{3}$. **C**. $\dfrac{\mathrm{e}}{2}$. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 167. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ bên. Biết rằng hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x=1$; đường thẳng Δ trong hình vẽ bên là tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x=2$. Tích phân $\displaystyle\int\limits_0^{\ln 3}\mathrm{e}^x f''\left(\frac{\mathrm{e}^x+1}{2}\right)\mathrm{d}x$ bằng



A. 8. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 6.

Câu 168. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\displaystyle\int\limits_0^{\ln 2} f\left(\mathrm{e}^x+1\right)\mathrm{d}x=5$ và $\displaystyle\int\limits_2^3\frac{(2x-3)f(x)}{x-1}\mathrm{d}x=3$. Tính $I=\displaystyle\int\limits_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=2$. **B**. $I=4$. **C**. $I=-2$. **D**. $I=8$.

Câu 169. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f\left(x^5+4x+3\right)=2x+1, \forall x\in\mathbb{R}$. Tích phân $\displaystyle\int\limits_{-2}^{8} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 10. **B**. 2. **C**. $\dfrac{32}{3}$. **D**. 72.

Câu 170. Cho $y=f(x), y=g(x)$ là hai hàm số liên tục trên $[1;3]$ thỏa mãn:

$$\int\limits_1^3[f(x)+3g(x)]\,\mathrm{d}x=10,\ \int\limits_1^3[2f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x=6.$$

Tính $\displaystyle\int\limits_1^3[f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x$.

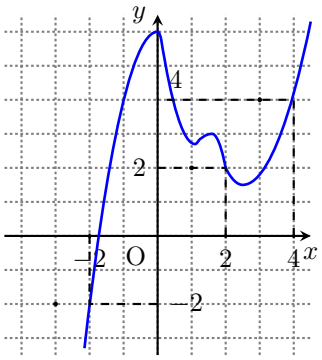
A. 7. **B**. 8. **C**. 6. **D**. 9.

Câu 171. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1)=0$ và $\displaystyle\int\limits_0^1 x^{2018}f(x)\,\mathrm{d}x=2$. Giá trị của $\displaystyle\int\limits_0^1 x^{2019}f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -4038. **B**. $\dfrac{2}{2019}$. **C**. 4038. **D**. $-\dfrac{2}{2019}$.

Câu 172.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Khi đó tổng $\int_0^4 f'(x-2)\mathrm{d}x + \int_0^2 f'(x+2)\,\mathrm{d}x$ bằng



A. 2. **B**. -2. **C**. 6. **D**. 10.

Câu 173. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ sao cho $f'(x) = f'(1-x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 1$, $f(1) = 2019$. Giá trị của $I = \int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 2020. **B**. 2019. **C**. 1010. **D**. $\sqrt{2019}$.

Câu 174. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Tập hợp các số thực m thỏa mãn $\int_0^m f(x)\,\mathrm{d}x = \int_0^m f(m-x)\,\mathrm{d}x$ là

A. $(0;+\infty)$. **B**. $(-\infty;0)$. **C**. $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **D**. $\mathbb{R}$.

Câu 175. Cho $f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[0;4]$ thỏa mãn $f(x) + f(4-x) = -x^2 + 4x$. Giá trị của tích phân $I = \int_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 32. **B**. $\dfrac{16}{3}$. **C**. $\dfrac{32}{3}$. **D**. 16.

Câu 176. Cho $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{\cos x + 3}{2^x + 1}\,\mathrm{d}x = a + \dfrac{b\pi}{2}$ $(a, b \in \mathbb{Z})$. Giá trị của $a + b^2$ bằng

A. 10. **B**. 4. **C**. -2. **D**. 2.

Câu 177. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $3f(-x) - 2f(x) = \tan^2 x$. Tính $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $1 - \dfrac{\pi}{2}$. **B**. $\dfrac{\pi}{2} - 1$. **C**. $1 + \dfrac{\pi}{4}$. **D**. $2 - \dfrac{\pi}{2}$.

Câu 178. Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương và có đạo hàm liên trục trên đoạn $[0;1]$ sao cho $f(1) = 1$ và $f(x) \cdot f(1-x) = \mathrm{e}^{x^2-x}$, $\forall x \in [0;1]$. Tính $I = \int_0^1 \dfrac{(2x^3 - 3x^2)f'(x)}{f(x)}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{1}{60}$. **B**. $I = \dfrac{1}{10}$. **C**. $I = -\dfrac{1}{10}$. **D**. $I = \dfrac{1}{60}$.

Câu 179. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(0) = 0$, $f'(0) \neq 0$ và thỏa mãn hệ thức $f(x)f'(x) + 18x^2 = (3x^2 + x)f'(x) + (6x + 1)f(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Biết $\int_0^1 (x+1)\mathrm{e}^{f(x)}\,\mathrm{d}x = a\mathrm{e}^2 + b$, với $a, b \in \mathbb{Q}$. Giá trị của $a - b$ bằng

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 180. Cho hàm $f(x)$ có đạo hàm cấp hai liên tục thỏa đẳng thức $2f(x)-x^2f''(x)+(x^4+4x^3)\mathrm{e}^x = 0$ và $f(1) = \mathrm{e}$. Tính $I = \displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 2\mathrm{e}$. **B**. $I = \mathrm{e}-2$. **C**. $I = \mathrm{e}+2$. **D**. $I = \mathrm{e}$.

Câu 181. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0;1]$ và thỏa mãn $f(1) = 0$; $[f'(x)]^2 + 12xf(x) = 21x^4 - 12x$, $\forall x \in [0;1]$. Tính giá trị của $I = \displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{3}{4}$. **B**. $I = -\dfrac{1}{4}$. **C**. $I = \dfrac{1}{2}$. **D**. $I = \dfrac{1}{4}$.

Câu 182. Biết rằng với mỗi số thực x thì phương trình $t^3 + tx - 27 = 0$ có nghiệm dương duy nhất $t = t(x)$ với $t(x)$ là hàm liên tục trên $[0;+\infty)$. Giá trị $I = \displaystyle\int_0^{26} [t(x)]^2\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 26. **B**. 48. **C**. 81. **D**. 94.

Câu 183. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = -1$ và với mọi $x \in \mathbb{R}$ ta có $f'(x)\cdot f(x) - \sin 2x = f'(x)\cdot\cos x - f(x)\cdot\sin x$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 1$. **B**. $I = \sqrt{2}-1$. **C**. $I = \dfrac{\sqrt{2}}{2}-1$. **D**. $I = 2$.

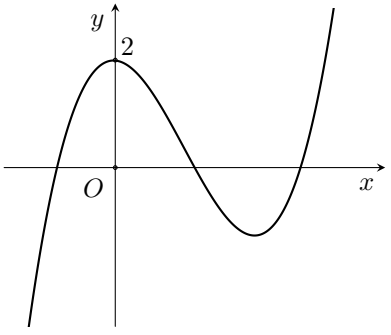
Câu 184. Cho biết hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $[0;3]$ và có $f(3) = 4$; thỏa mãn điều kiện $(f'(x))^2 = 8x^2 - 20 - 4f(x)$. Tính $f(6)$.

A. $f(6) = 8$. **B**. $f(6) = 36$. **C**. $f(6) = 31$. **D**. $f(6) = 41$.

Câu 185. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[1;4]$ và thỏa mãn $f(x) = \dfrac{f(2\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}} + \dfrac{4\ln x}{x}$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_3^4 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 4\ln^2 2$. **B**. $I = 8\ln^2 2$. **C**. $I = 8\ln 2$. **D**. $I = 4 + 2\ln^2 2$.

Câu 186. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị như hình vẽ bên.



Biết $\displaystyle\int_1^4 x\cdot f''(x-1)\,\mathrm{d}x = 7$ và $\displaystyle\int_1^2 2x\cdot f'(x^2-1)\,\mathrm{d}x = -3$. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 3$ là

A. $y = x - 4$. **B**. $y = \dfrac{1}{2}x - \dfrac{5}{2}$.

C. $y = 2x - 7$. **D**. $y = 3x - 10$.

Câu 187. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn $f(2) = 0$, $\displaystyle\int_1^2 [f'(x)]^2\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{45}$ và $\displaystyle\int_1^2 (x-1)f(x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{30}$. Tính $I = \displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{1}{12}$. **B**. $I = -\dfrac{1}{15}$. **C**. $I = -\dfrac{1}{36}$. **D**. $I = \dfrac{1}{12}$.

Câu 188. Cho hàm số $f(x)$ không âm, có đạo hàm trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(1)=1$, $[2f(x)+1-x^2]f'(x)=2x[1+f(x)]$, $\forall x\in[0;1]$. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B**. 2. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{3}{2}$.

Câu 189. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=-1$ và với mọi $x\in\mathbb{R}$ ta có $f'(x)\cdot f(x)-\sin 2x=f'(x)\cdot\cos x-f(x)\cdot\sin x$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=1$. **B**. $I=\sqrt{2}-1$. **C**. $I=\dfrac{\sqrt{2}}{2}-1$. **D**. $I=2$.

Câu 190. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\left[\dfrac{1}{2};2\right]$ và thỏa mãn $f(x)+2f\left(\dfrac{1}{x}\right)=3x$, $\forall x\in\mathbb{R}^*$. Tính $I=\displaystyle\int_{\frac{1}{2}}^{2}\frac{f(x)}{x}\,\mathrm{d}x$.

A. $I=4\ln 2+\dfrac{15}{8}$. **B**. $I=4\ln 2-\dfrac{15}{8}$. **C**. $I=\dfrac{5}{2}$. **D**. $I=\dfrac{3}{2}$.

Câu 191. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;2]$ và thỏa mãn điều kiện $f(2)=1$ và $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=\int_0^2[f'(x)]^2\,\mathrm{d}x=\frac{2}{3}$. Giá trị của $\displaystyle\int_1^2\frac{f(x)}{x^2}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 1 . **B**. 2 . **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 192. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{-1;0\}$ thỏa mãn điều kiện $f(1)=-2\ln 2$ và đồng thời $x(x+1)f'(x)+f(x)=x^2+x$. Biết rằng $f(2)=a+b\ln 3\,(a,b\in\mathbb{Q})$. Giá trị của a^2+2b^2 là?

A. $\dfrac{25}{4}$. **B**. $\dfrac{27}{4}$. **C**. $\dfrac{5}{2}$. **D**. $\dfrac{13}{4}$.

Câu 193. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $(0;+\infty)$ và thỏa mãn $xf'(x)=-[f(x)]^2\cdot\ln x$; $f(1)=1$. Giá trị $f(e)$ bằng

A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{e}{2}$. **C**. $\dfrac{2\mathrm{e}}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 194. Giả sử hàm f có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(1)=1$ $f(1-x)+x^2f''(x)=2x+1$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int_0^1 xf'(x)\mathrm{d}x$.

A. 1. **B**. 0. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $-\dfrac{1}{3}$.

Câu 195. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f''(x)\cdot f^2(x)+2[f'(x)]^2\cdot f(x)=2x-3$, $\forall x\in\mathbb{R}$; $f(0)=f'(0)=1$. Tính giá trị $P=f^3(2)$.

A. $P=-3$. **B**. $P=-\dfrac{11}{3}$. **C**. $P=-\dfrac{23}{3}$. **D**. $P=-6$.

Câu 196. Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^2+c$, có đồ thị (C). Gọi $\Delta\colon y=dx+e$ là tiếp tuyến của (C) tại điểm A có hoành độ $x=-1$. Biết Δ cắt (C) tại hai điểm phân biệt M, N, $(M,N\neq A)$ có hoành độ lần lượt $x=0$; $x=2$. Cho biết $\displaystyle\int_0^2(dx-e-f(x))\,\mathrm{d}x=\frac{28}{5}$. Tích phân $\displaystyle\int_{-1}^0(f(x)-dx-e)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{2}{5}$. **B**. $\dfrac{1}{4}$. **C**. $\dfrac{2}{9}$. **D**. $\dfrac{1}{5}$.

Câu 197. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm là $f'(x)$. Biết rằng $f^2(2) = 6+8f^2(1)$, $\displaystyle\int_1^2 \frac{2x+1}{x+f^2(x)}\,\mathrm{d}x = \frac{11}{16}$. Tính $I = \displaystyle\int_1^2 \frac{f(x)+f'(x)}{x+f^2(x)}\cdot f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{21}{16} + 3\ln 2$. **B.** $I = \dfrac{21}{32} + \dfrac{3}{2}\ln 2$. **C.** $I = \dfrac{21}{32} + \ln 2$. **D.** $I = \dfrac{21}{16} - \dfrac{3}{2}\ln 2$.

Câu 198. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{-1;0\}$ thỏa điều kiện $f(1) = -2\ln 2$ và $x\cdot(x+1)\cdot f'(x)+f(x) = x^2+x$, $\forall x\in\mathbb{R}\setminus\{-1;0\}$. Biết $f(2) = a+b\cdot\ln 3$, $(a,b\in\mathbb{Q})$. Giá trị của a^2+b^2 là

A. $\dfrac{3}{4}$. **B.** $\dfrac{27}{4}$. **C.** 9. **D.** $\dfrac{9}{2}$.

Câu 199. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) - 2018f(x) = 2018\cdot x^{2017}\cdot \mathrm{e}^{2018x}$ với mọi $x\in\mathbb{R}$; $f(0) = 2018$. Giá trị của $f(1)$ là

A. $f(1) = 2018\cdot \mathrm{e}^{-2018}$. **B.** $f(1) = 2019\cdot \mathrm{e}^{-2018}$.
C. $f(1) = 2018\cdot \mathrm{e}^{2018}$. **D.** $f(1) = 2019\cdot \mathrm{e}^{2018}$.

Câu 200. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;1]$ và $f(-x)+2019f(x) = \mathrm{e}^x, \forall x\in[-1;1]$ (1). Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{\mathrm{e}^2-1}{\mathrm{e}}$. **B.** $I = \dfrac{\mathrm{e}^2-1}{2020\mathrm{e}}$. **C.** $I = 0$. **D.** $I = \dfrac{\mathrm{e}^2-1}{2019\mathrm{e}}$.

Câu 201. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0;3]$, thỏa mãn $\begin{cases} f(3-x)f(x) = 1 \\ f(x)\neq 1 \end{cases}$ với mọi $x\in[0;3]$ và $f(0) = \dfrac{1}{2}$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^3 \frac{xf'(x)}{[1+f(3-x)]^2\,[f(x)]^2}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{3}{2}$. **B.** $I = \dfrac{1}{2}$. **C.** $I = 1$. **D.** $I = \dfrac{5}{2}$.

Câu 202. Cho hàm số $y = f(x)$ dương và liên tục trên $[1;3]$ thỏa mãn $\max\limits_{[1;3]} f(x) = 2$, $\min\limits_{[1;3]} f(x) = \dfrac{1}{3}$ và biểu thức $S = \displaystyle\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x\cdot\int_1^3 \frac{1}{f(x)}\,\mathrm{d}x$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó tích phân $\displaystyle\int_0^8 \frac{f\left(\sqrt{x+1}\right)}{\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{7}{3}$. **B.** $\dfrac{7}{6}$. **C.** $\dfrac{14}{3}$. **D.** $\dfrac{7}{12}$.

Câu 203. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;\pi]$ và $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = 1$. Biết $\displaystyle\int_0^{\pi} [f'(x)]^2\,\mathrm{d}x = \int_0^{\pi} \cos x\cdot f(x) = \frac{\pi}{2}$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x$.

A. 0. **B.** $\dfrac{\pi}{2}+1$. **C.** $\dfrac{\pi}{2}$. **D.** $\dfrac{1}{4}$.

Câu 204. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[-1;1]$ và thỏa mãn
$$[f'(x)]^2 + 4f(x) = 8x^2+16x-8 \text{ với mọi } x\in[-1;1], f(1) = 0.$$
Giá trị của $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $-\dfrac{5}{3}$. **B.** $\dfrac{2}{3}$. **C.** $\dfrac{1}{5}$. **D.** $-\dfrac{1}{3}$.

Câu 205. Cho hàm số chẵn $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\displaystyle\int_{-1}^{1} \frac{f(2x)}{1+5^x}\,\mathrm{d}x = 8$. Giá trị của $\displaystyle\int_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 8. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 16.

Câu 206. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0; -1\}$ thỏa mãn điều kiện $f(1) = 2\ln 2$ và $x(x+1)f'(x) + f(x) = x^2 + 3x + 2$. Giá trị $f(2) = a + b\ln 3$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tổng $a^2 + b^2$ bằng

A. $\frac{9}{2}$. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $\frac{25}{4}$. **D.** $\frac{13}{4}$.

Câu 207. Cho đa thức bậc bốn $y = f(x)$ đạt cực trị tại $x = 1$ và $x = 2$. Biết $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{2x + f'(x)}{2x} = 2$. Tích phân $\displaystyle\int_{0}^{1} f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** 1.

Câu 208. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x)+3f\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = (x-1)\cos x$, $(\forall x \in \mathbb{R})$. Tích phân $\displaystyle\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{\pi - 4}{2}$. **B.** 0. **C.** $\frac{\pi - 4}{8}$. **D.** $\frac{4 - \pi}{4}$.

Câu 209. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) + 2f(\pi - x) = (x+1)\sin x$, $(\forall x \in \mathbb{R})$. Tích phân $\displaystyle\int_{0}^{\pi} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $1 + \frac{\pi}{2}$. **B.** $\frac{2+\pi}{3}$. **C.** $2 + \pi$. **D.** 0.

Câu 210. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $2f(x) + 3f(\pi - x) = (x-1)\cos x$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tính tích phân $\displaystyle\int_{0}^{\pi} f(x)\mathrm{d}x$.

A. $\frac{1}{5}$. **B.** $-\frac{2}{5}$. **C.** $-\frac{3}{5}$. **D.** $-\frac{4}{5}$.

Câu 211. Biết rằng $I = \displaystyle\int_{2}^{3} x\ln x\ \mathrm{d}x = m\ln 3 + n\ln 2 + p$, trong đó m, n, $p \in \mathbb{Q}$. Tính $m+n+2p$.

A. $\frac{5}{4}$. **B.** $\frac{9}{2}$. **C.** 0. **D.** $-\frac{5}{4}$.

Câu 212. Cho hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(0; +\infty)$; $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(3) = \frac{4}{9}$ và $[f'(x)]^2 = (x+1)\cdot f(x)$. Tính $f(8)$.

A. $f(8) = 49$. **B.** $f(8) = 256$. **C.** $f(8) = \frac{1}{16}$. **D.** $f(8) = \frac{49}{64}$.

Câu 213. Cho $\displaystyle\int_{0}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\displaystyle\int_{0}^{1} g(x)\,\mathrm{d}x = 5$, khi đó $\displaystyle\int_{0}^{1} [f(x) - 2g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -3. **B.** 12. **C.** -8. **D.** 1.

Câu 214. Cho $\displaystyle\int_0^1 \frac{x\,\mathrm{d}x}{(x+2)^2} = a + b\ln 2 + c\ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a+b+c$ bằng

A. -2. **B.** -1. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 215. $\displaystyle\int_1^2 \mathrm{e}^{3x-1}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{3}(\mathrm{e}^5-\mathrm{e}^2)$. **B.** $\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^5-\mathrm{e}^2$. **C.** $\mathrm{e}^5-\mathrm{e}^2$. **D.** $\dfrac{1}{3}(\mathrm{e}^5+\mathrm{e}^2)$.

Câu 216. Cho $\displaystyle\int_{16}^{55} \frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x+9}} = a\ln 2 + b\ln 5 + c\ln 11$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a-b=-c$. **B.** $a+b=c$. **C.** $a+b=3c$. **D.** $a-b=-3c$.

Câu 217. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2)=-\dfrac{2}{9}$ và $f'(x)=2x[f(x)]^2$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

A. $-\dfrac{35}{36}$. **B.** $-\dfrac{2}{3}$. **C.** $-\dfrac{19}{36}$. **D.** $-\dfrac{2}{15}$.

Câu 218. $\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{3x+1}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{3}(\mathrm{e}^4-\mathrm{e})$. **B.** $\mathrm{e}^4-\mathrm{e}$. **C.** $\dfrac{1}{3}(\mathrm{e}^4+\mathrm{e})$. **D.** $\mathrm{e}^3-\mathrm{e}$.

Câu 219. Cho $\displaystyle\int_5^{21} \frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x+4}} = a\ln 3 + b\ln 5 + c\ln 7$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a+b=-2c$. **B.** $a+b=c$. **C.** $a-b=-c$. **D.** $a-b=-2c$.

Câu 220. Một chất điểm A xuất phát từ O, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t)=\dfrac{1}{150}t^2+\dfrac{59}{75}t$ (m/s), trong đó t (s) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O, chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s^2) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 12 giây thì đuổi kịp A. Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

A. 20 (m/s). **B.** 16 (m/s). **C.** 13 (m/s). **D.** 15 (m/s).

Câu 221. $\displaystyle\int_1^2 \frac{\mathrm{d}x}{3x-2}$ bằng

A. $2\ln 2$. **B.** $\dfrac{1}{3}\ln 2$. **C.** $\dfrac{2}{3}\ln 2$. **D.** $\ln 2$.

Câu 222. Cho $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} (1+x\ln x)\,\mathrm{d}x = a\mathrm{e}^2+b\mathrm{e}+c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a+b=c$. **B.** $a+b=-c$. **C.** $a-b=c$. **D.** $a-b=-c$.

Câu 223. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2)=-\dfrac{1}{25}$ và $f'(x)=4x^3[f(x)]^2$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

A. $-\dfrac{41}{400}$. **B.** $-\dfrac{1}{10}$. **C.** $-\dfrac{391}{400}$. **D.** $-\dfrac{1}{40}$.

Câu 224. $\displaystyle\int_1^2 \frac{\mathrm{d}x}{2x+3}$ bằng

A. $2\ln\dfrac{7}{5}$. **B.** $\dfrac{1}{2}\ln 35$. **C.** $\ln\dfrac{7}{5}$. **D.** $\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{7}{5}$.

Câu 225. Cho $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}}(2+x\ln x)\,\mathrm{d}x = a\mathrm{e}^2+b\cdot\mathrm{e}+c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a+b=-c$. **B.** $a+b=c$. **C.** $a-b=c$. **D.** $a-b=-c$.

Câu 226. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2)=-\dfrac{1}{5}$ và $f'(x)=x^3\left[f(x)\right]^2$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

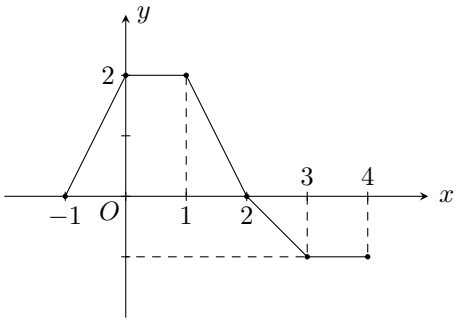
A. $-\dfrac{4}{35}$. **B.** $-\dfrac{71}{20}$. **C.** $-\dfrac{79}{20}$. **D.** $-\dfrac{4}{5}$.

Câu 227. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}}\sin 2x\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** 0.

Câu 228.
Hàm số $y=f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-1;4]$ như hình bên. Khi đó $\displaystyle\int_0^{\frac{17}{4}} f\left(x-\frac{1}{2}\right)\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{5}{2}$. **B.** 5. **C.** $\dfrac{19}{4}$. **D.** $\dfrac{9}{4}$.



Câu 229. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $I=\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}}\frac{f(\ln x)}{x}\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}$. **B.** $\displaystyle\int_0^{1} f(x)\,\mathrm{d}x=1$. **C.** $\displaystyle\int_0^{1} f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}$. **D.** $\displaystyle\int_0^{\mathrm{e}} f(x)\,\mathrm{d}x=1$.

Câu 230. Tích phân $\displaystyle\int_e^{e^2}\frac{1}{x\ln x}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\ln 2+1$. **B.** $\ln 2+2$. **C.** $\ln 3-1$. **D.** $\ln 2$.

Câu 231. Giá trị của $\displaystyle\int_1^{e}\frac{\ln x}{x}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{4}$. **B.** 1. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{1}{6}$.

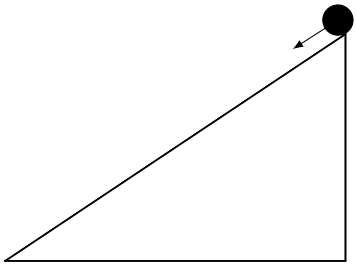
Câu 232. Giá trị của tích phân $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{\cos x\,\mathrm{d}x}{\sqrt{1+3\sin x}}$ là

A. $I=\dfrac{1}{3}$. **B.** $I=\dfrac{2}{3}$. **C.** $I=1$. **D.** $I=\dfrac{4}{3}$.

Câu 233. Cho a và b là hai số hữu tỷ tỏa mãn $I = \int\limits_0^{\left(\frac{\pi}{2}\right)^2} 2\cos\sqrt{x}\,\mathrm{d}x = a\pi + b$. Giá trị của biểu thức a^b là

A. $0,0625$. **B**. 4. **C**. $0,125$. **D**. $0,625$.

Câu 234.
Xét sự lăn của một vật thể từ đỉnh của mặt ván phẳng nằm nghiêng. Cho biết gia tóc của chuyển động là 5m/s^2. Biết rằng sau $1,2$ giây vật thể chạm đến chân của mặt ván nằm nghiêng. Độ dài của mặt ván nghiêng bằng



A. $3,6$m. **B**. $3,2$m. **C**. 3m. **D**. $2,8$m.

Câu 235. Tính tích phân $\int\limits_1^{\mathrm{e}} x\ln x\mathrm{d}x$ ta được kết quả

A. $\dfrac{\mathrm{e}^2+1}{4}$. **B**. $\dfrac{\mathrm{e}^2-1}{4}$. **C**. $\dfrac{2\mathrm{e}^2+1}{4}$. **D**. $\dfrac{2\mathrm{e}^2-1}{4}$.

Câu 236. Cho $\int\limits_0^3 \dfrac{x}{4+2\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x = \dfrac{a}{3} + b\ln 2 + c\ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tìm tổng giá trị của $a+b+c$.

A. 1. **B**. 2. **C**. 7. **D**. 9.

Câu 237. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn $f(2)=0$, $\int\limits_1^2 \left[f'(x)\right]^2\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{45}$ và $\int\limits_1^2 (x-1)f(x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{30}$. Tính $I = \int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{1}{12}$. **B**. $I = -\dfrac{1}{15}$. **C**. $I = -\dfrac{1}{36}$. **D**. $I = \dfrac{1}{12}$.

Câu 238. Cho $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\int\limits_0^1 g(x)\,\mathrm{d}x = 5$, khi đó $\int\limits_0^1 \left[f(x) - 2g(x)\right]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -3. **B**. 12. **C**. -8. **D**. 1.

Câu 239. Cho $\int\limits_0^1 \dfrac{x\,\mathrm{d}x}{(x+2)^2} = a + b\ln 2 + c\ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a+b+c$ bằng

A. -2. **B**. -1. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 240. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int\limits_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 7$, $\int\limits_3^{10} f(x)\,\mathrm{d}x = 8$, $\int\limits_3^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 9$. Giá trị của $I = \int\limits_0^{10} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I = 5$. **B**. $I = 6$. **C**. $I = 7$. **D**. $I = 8$.

Câu 241. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để tích phân $\int\limits_1^{1+a} \dfrac{\mathrm{d}x}{x(x-5)(x-4)}$ tồn tại.

A. $-1 < a < 3$. **B**. $a < -1$. **C**. $a \neq 4, a \neq 5$. **D**. $a < 3$.

Câu 242. Tích phân $\int\limits_0^{\pi^2} \left(\sin\sqrt{x} - \cos\sqrt{x}\right) \mathrm{d}x = A + B\pi$. Tính $A + B$.

A. 7. **B**. 6. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 243. Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\int\limits_a^a kf(x)\,\mathrm{d}x = 0$.

B. $\int\limits_a^b xf(x)\,\mathrm{d}x = x\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\int\limits_a^b [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x = \int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

D. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -\int\limits_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 244. Cho $\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$. Hãy tính $\int\limits_1^4 \dfrac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 4$. **B**. $I = 1$. **C**. $I = \dfrac{1}{2}$. **D**. $I = 2$.

Câu 245. Cho $\int\limits_{-2}^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 8$ và $\int\limits_5^{-2} g(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $I = \int\limits_{-2}^5 [f(x) - 4g(x) - 1]\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 13$. **B**. $I = 27$. **C**. $I = -11$. **D**. $I = 3$.

Câu 246. Tích phân $\int\limits_0^2 \dfrac{x}{x^2+3}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}\log\dfrac{7}{3}$. **B**. $\ln\dfrac{7}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{3}{7}$. **D**. $\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{7}{3}$.

Câu 247. Cho hai hàm số $f(x)$ và $f(-x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $2f(x) + 3f(-x) = \dfrac{1}{4+x^2}$. Tính $I = \int\limits_{-2}^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{\pi}{20}$. **B**. $I = \dfrac{\pi}{10}$. **C**. $I = -\dfrac{\pi}{20}$. **D**. $I = -\dfrac{\pi}{10}$.

Câu 248. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x)$ liên tục trên $[0; 2]$ và $f(2) = 16$; $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $I = \int\limits_0^1 xf'(2x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 7$. **B**. $I = 20$. **C**. $I = 12$. **D**. $I = 13$.

Câu 249. Cho $f(x)$ là hàm số chẵn, liên tục trên đoạn $[-1; 1]$ và $\int\limits_{-1}^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Kết quả $I =$

$\int\limits_{-1}^{1} \dfrac{f(x)}{1+e^x}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I=8$. **B**. $I=4$. **C**. $I=2$. **D**. $I=\frac{1}{4}$.

Câu 250. Cho $I=\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{3}} \sin x\cos^2 x\,\mathrm{d}x$, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $0<I<\dfrac{1}{3}$. **B**. $\dfrac{1}{3}<I<\dfrac{1}{2}$. **C**. $\dfrac{1}{2}<I<\dfrac{2}{3}$. **D**. $\dfrac{2}{3}<I<1$.

Câu 251. Tính tích phân $I=\int\limits_{0}^{\ln 2}\left(\mathrm{e}^{4x}+1\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{15}{4}+\ln 2$. **B**. $I=4+\ln 2$. **C**. $I=\dfrac{17}{4}+\ln 2$. **D**. $I=\dfrac{15}{2}+\ln 2$.

Câu 252. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $[-1;0]$. Biết $f'(x)=(3x^2+2x)\,\mathrm{e}^{-f(x)}$, $\forall x\in[-1;0]$. Tính giá trị biểu thức $A=f(0)-f(-1)$.

A. $A=-1$. **B**. $A=1$. **C**. $A=0$. **D**. $A=\dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 253. Biết $\int\limits_{2}^{5} f(x)\,\mathrm{d}x=3$, $\int\limits_{2}^{5} g(x)\,\mathrm{d}x=9$. Tích phân $\int\limits_{2}^{5}[f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 10. **B**. 3. **C**. 6. **D**. 12.

Câu 254. Biết tích phân $\int\limits_{0}^{\ln 6}\dfrac{\mathrm{e}^x}{1+\sqrt{\mathrm{e}^x+3}}\,\mathrm{d}x=a+b\ln 2+c\ln 3$, với a,b,c là các số nguyên. Tính $T=a+b+c$.

A. $T=-1$. **B**. $T=0$. **C**. $T=2$. **D**. $T=1$.

Câu 255. Cho $\int\limits_{0}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x=3$, $\int\limits_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x=2$. Khi đó $\int\limits_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 6. **B**. -1. **C**. 1. **D**. 5.

Câu 256. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $[(f'(x)]^2+f(x)f''(x)=15x^4+12x$, $\forall x\in\mathbb{R}$ và $f(0)=f'(0)=1$. Giá trị của $[f(1)]^2$ là

A. 8. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. 10. **D**. $\dfrac{9}{2}$.

Câu 257. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[-2;1]$ thỏa mãn $f(0)=1$ và $[f(x)]^2\cdot f'(x)=3x^2+4x+2$. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-2;1]$ là

A. $2.\sqrt[3]{16}$. **B**. $\sqrt[3]{18}$. **C**. $2.\sqrt[3]{18}$. **D**. $\sqrt[3]{16}$.

Câu 258. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x$ và $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=1$. Tính $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right)$.

A. $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right)=\dfrac{1}{2}$. **B**. $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right)=\dfrac{5}{4}$. **C**. $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right)=0$. **D**. $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right)=\dfrac{3}{4}$.

Câu 259. Tích phân $\int\limits_{1}^{2}(x+3)^2\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 61. **B**. $\dfrac{61}{3}$. **C**. $\dfrac{61}{9}$. **D**. 4.

Câu 260. Cho biết $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\int\limits_0^2 g(x)\,\mathrm{d}x = -2$. Tính tích phân

$$I = \int\limits_0^2 [2x + f(x) - 2g(x)]\,\mathrm{d}x.$$

A. $I = 11$. **B**. $I = 18$. **C**. $I = 5$. **D**. $I = 3$.

Câu 261. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[2;3]$ thỏa mãn $\int\limits_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 2019$. Tính $I = \int\limits_1^{\sqrt[3]{2}} x^2 f(x^3+1)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 6057$. **B**. $I = \sqrt[3]{2019}$. **C**. $I = 673$. **D**. $I = 2019$.

Câu 262. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2) = -2$, $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$. Tính tích phân $I = \int\limits_{-1}^3 f'(\sqrt{x+1})\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -5$. **B**. $I = 0$. **C**. $I = -18$. **D**. $I = -10$.

Câu 263. Cho hàm số $f(x) > 0$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $\left[0;\dfrac{\pi}{3}\right]$, đồng thời thỏa mãn $f'(0) = 0$; $f(0) = 1$ và $f''(x)\cdot f(x) + \left[\dfrac{f(x)}{\cos x}\right]^2 = [f'(x)]^2$. Tính $T = f\left(\dfrac{\pi}{3}\right)$.

A. $T = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B**. $T = \dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **C**. $T = \dfrac{3}{4}$. **D**. $T = \dfrac{1}{2}$.

Câu 264. Cho $\int\limits_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{16}{3}$. Tính $I = \int\limits_0^4 \left[\dfrac{5}{(x+1)^2} - 3f(x)\right]\mathrm{d}x$.

A. $I = -12$. **B**. $I = 0$. **C**. $I = -20$. **D**. $I = 1$.

Câu 265. Cho $I = \int\limits_0^4 x\sqrt{1+2x}\,\mathrm{d}x$ và $u = \sqrt{2x+1}$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $I = \dfrac{1}{2}\left(\dfrac{u^5}{5} - \dfrac{u^3}{3}\right)\Big|_1^3$.

B. $I = \int\limits_1^3 u^2(u^2-1)\,\mathrm{d}u$.

C. $I = \dfrac{1}{2}\int\limits_1^3 x^2(x^2-1)\,\mathrm{d}x$.

D. $I = \dfrac{1}{2}\int\limits_1^3 u^2(u^2-1)\,\mathrm{d}u$.

Câu 266. Giả sử $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm số bất kỳ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x + \int\limits_b^c f(x)\mathrm{d}x + \int\limits_c^a f(x)\mathrm{d}x = 0$.

B. $\int\limits_a^b cf(x)\mathrm{d}x = c\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int\limits_a^b f(x)g(x)\mathrm{d}x = \int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x \cdot \int\limits_a^b g(x)\mathrm{d}x$.

D. $\int\limits_a^b (f(x)-g(x))\,\mathrm{d}x + \int\limits_a^b g(x)\mathrm{d}x = \int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 267. Giả sử hàm f có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(1)=1$ $f(1-x)+x^2f''(x)=2x+1$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Tính tích phân $I=\int\limits_0^1 xf'(x)\mathrm{d}x$.

A. 1. **B**. 0. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $-\dfrac{1}{3}$.

Câu 268. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases} ax+1, & x\geq 1 \\ x^2+b, & x<1 \end{cases}$, với a,b là các số thực. Biết rằng $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Tính $\int\limits_{-1}^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{19}{3}$. **B**. $I=\dfrac{25}{3}$. **C**. $I=\dfrac{1}{3}$. **D**. $I=\dfrac{26}{3}$.

Câu 269. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(-2;3)$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên khoảng $(-2;3)$. Tính $I=\int\limits_{-1}^2 [f(x)+2x]\,\mathrm{d}x$, biết $F(-1)=1$, $F(2)=4$.

A. $I=6$. **B**. $I=10$. **C**. $I=3$. **D**. $I=9$.

Câu 270. Biết rằng hàm số $f(x)=ax^2+bx+c$ thỏa mãn $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x=-\dfrac{7}{2}$, $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=-2$ và $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{13}{2}$ (với a, b, $c\in\mathbb{R}$). Tính giá trị của biểu thức $P=a+b+c$.

A. $P=-\dfrac{3}{4}$. **B**. $P=-\dfrac{4}{3}$. **C**. $P=\dfrac{4}{3}$. **D**. $P=\dfrac{3}{4}$.

Câu 271. Cho f, g là hai hàm số liên tục trên $[1;3]$ thỏa mãn điều kiện $\int\limits_1^3 [f(x)+3g(x)]\,\mathrm{d}x=10$ đồng thời $\int\limits_1^3 [2f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x=6$. Tính $\int\limits_1^3 [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. 9. **B**. 6. **C**. 7. **D**. 8.

Câu 272. Biết m là số thực thỏa mãn $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} x(\cos x+2m)\,\mathrm{d}x=2\pi^2+\dfrac{\pi}{2}-1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m\leq 0$. **B**. $0<m\leq 3$. **C**. $3<m\leq 6$. **D**. $m>6$.

Câu 273. Cho $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm số liên tục trên đoạn $[a;b]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int\limits_a^b |f(x)+g(x)|\,\mathrm{d}x=\int\limits_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x+\int\limits_a^b |g(x)|\,\mathrm{d}x$.

B. $\displaystyle\int_a^b (f(x)\cdot g(x))\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x \cdot \int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_a^b [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

D. $\displaystyle\int_a^b |f(x)+g(x)|\,\mathrm{d}x = \left|\int_a^b [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x\right|$.

Câu 274. Cho $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm số liên tục trên đoạn $[a;b]$ và h, k là các hằng số. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\displaystyle\int_a^b [hf(x)-kg(x)]\,\mathrm{d}x = h\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x - k\int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $\displaystyle\int_b^a [f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x = \int_a^b [f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_a^b [h+kf(x)]\,\mathrm{d}x = h + k\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

D. $\displaystyle\int_a^b [f(x)\cdot g(x)]\,\mathrm{d}x = f(x)\int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 275. Biết $\displaystyle\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{\cos^4+\cos^3 x\sin x}dx = a(2-\sqrt{3}) + b\ln 2 + c\ln\left(1+\sqrt{3}\right)$, với a,b,c là các số hữu tỉ. Giá trị của abc bằng

A. 0. **B**. -2. **C**. -4. **D**. -6.

Câu 276. Biết $\displaystyle\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\cos^2 x+\sin x\cos x+1}{\cos^2 x+\sin x\cos x}dx = a\frac{\pi}{12} + b\ln 2 + c\ln\left(1+\sqrt{3}\right)$, với a,b,c là các số hữu tỉ. Giá trị của abc bằng

A. -1. **B**. 1. **C**. -2. **D**. 2.

Câu 277. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(0)=5$ và $f(x)+f(3-x) = x^2-3x+2$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Tích phân $\displaystyle\int_0^3 xf'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $-\dfrac{39}{4}$. **B**. $\dfrac{3}{4}$. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. $-\dfrac{15}{4}$.

Câu 278. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(0)=1$ và $f(x)+f(a-x) = x^2-ax+2$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên dương a để tích phân $\displaystyle\int_0^a xf'(x)\,\mathrm{d}x$ không vượt quá $\dfrac{16}{3}$?

A. 3. **B**. 5. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 279. Cho $\displaystyle\int_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 12$. Tính $I = \displaystyle\int_0^2 f(3x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 6$. **B**. $I = 36$. **C**. $I = 2$. **D**. $I = 4$.

Câu 280. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{\ln x}{x}$. Tính $I = F(\mathrm{e}) - F(1)$.

A. $I = \mathrm{e}$. **B**. $I = \dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **C**. $I = \dfrac{1}{2}$. **D**. $I = 1$.

Câu 281. Cho $\displaystyle\int_{-1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\displaystyle\int_{-1}^{2} g(x)\,\mathrm{d}x = -1$. Tính $I = \displaystyle\int_{-1}^{2} [x + 2f(x) - 3g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{5}{2}$. **B**. $I = \dfrac{7}{2}$. **C**. $I = \dfrac{17}{2}$. **D**. $I = \dfrac{11}{2}$.

Câu 282. Cho $\displaystyle\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x = 5$. Tính $I = \displaystyle\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2\sin x]\,\mathrm{d}x$.

A. 7. **B**. $5 + \dfrac{\pi}{2}$. **C**. 3. **D**. $5 + \pi$.

Câu 283. Cho $F(x) = \dfrac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\dfrac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\ln x$.

A. $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2}\right) + C$. **B**. $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2} + C$.

C. $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right) + C$. **D**. $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C$.

Câu 284. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{0}^{\pi} \cos^3 x.\sin x\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{1}{4}\pi^4$. **B**. $I = -\pi^4$. **C**. $I = 0$. **D**. $I = -\dfrac{1}{4}$.

Câu 285. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{1}^{e} x\ln x\,\mathrm{d}x$

A. $I = \dfrac{1}{2}$. **B**. $I = \dfrac{e^2 - 2}{2}$. **C**. $I = \dfrac{e^2 + 1}{4}$. **D**. $I = \dfrac{e^2 - 1}{4}$.

Câu 286. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$.
Tính $I = \displaystyle\int_{1}^{2} f'(x)\mathrm{d}x$

A. $I = 1$. **B**. $I = -1$. **C**. $I = 3$. **D**. $I = \dfrac{7}{2}$.

Câu 287. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \dfrac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Tính $F(3)$.

A. $F(3) = \ln 2 - 1$. **B**. $F(3) = \ln 2 + 1$. **C**. $F(3) = \dfrac{1}{2}$. **D**. $F(3) = \dfrac{7}{4}$.

Câu 288. Cho $\displaystyle\int_{0}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x = 16$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{0}^{2} f(2x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 32$. **B**. $I = 8$. **C**. $I = 16$. **D**. $I = 4$.

Câu 289. Biết $I = \displaystyle\int_{3}^{4} \frac{\mathrm{d}x}{x^2 + x} = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 6$. **B**. $S = 2$. **C**. $S = -2$. **D**. $S = 0$.

Câu 290. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1}\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $u = x^2 - 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I = 2\int_0^3 \sqrt{u}\mathrm{d}u$. **B**. $I = \int_1^2 \sqrt{u}\mathrm{d}u$. **C**. $I = \int_0^3 \sqrt{u}\mathrm{d}u$. **D**. $I = \frac{1}{2}\int_1^2 \sqrt{u}\mathrm{d}u$.

Câu 291. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 (x+1)f'(x)\mathrm{d}x = 10$ và $2f(1) - f(0) = 2$. Tính $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I = -12$. **B**. $I = 8$. **C**. $m = 1$. **D**. $I = -8$.

Câu 292. Cho $\int_0^1 \frac{1}{\mathrm{e}^x+1}\mathrm{d}x = a + b\ln\frac{1+\mathrm{e}}{2}$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $S = a^3 + b^3$.

A. $S = 2$. **B**. $S = -2$. **C**. $S = 0$. **D**. $S = 1$.

Câu 293. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) + f(-x) = \sqrt{2+2\cos 2x}, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \int_{-\frac{3\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I = -6$. **B**. $I = 0$. **C**. $I = -2$. **D**. $I = 6$.

Câu 294. Tích phân $\int_0^2 \frac{\mathrm{d}x}{x+3}$ bằng

A. $\frac{16}{225}$. **B**. $\log\frac{5}{3}$. **C**. $\ln\frac{5}{3}$. **D**. $\frac{2}{15}$.

Câu 295. Biết $I = \int_1^2 \frac{\mathrm{d}x}{(x+1)\sqrt{x}+x\sqrt{x+1}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - c$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $P = a + b + c$.

A. $P = 24$. **B**. $P = 12$. **C**. $P = 18$. **D**. $P = 46$.

Câu 296. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1) = 0$, $\int_0^1 [f'(x)]^2\,\mathrm{d}x = 7$ và $\int_0^1 x^2 f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}$. Tích phân $\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{7}{5}$. **B**. 1. **C**. $\frac{7}{4}$. **D**. 4.

Câu 297. $\int_1^2 \mathrm{e}^{3x-1}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{1}{3}(\mathrm{e}^5 - \mathrm{e}^2)$. **B**. $\frac{1}{3}\mathrm{e}^5 - \mathrm{e}^2$. **C**. $\mathrm{e}^5 - \mathrm{e}^2$. **D**. $\frac{1}{3}(\mathrm{e}^5 + \mathrm{e}^2)$.

Câu 298. Cho $\int_{16}^{55} \frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x+9}} = a\ln 2 + b\ln 5 + c\ln 11$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a - b = -c$. **B**. $a + b = c$. **C**. $a + b = 3c$. **D**. $a - b = -3c$.

Câu 299. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{2}{9}$ và $f'(x) = 2x[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

A. $-\dfrac{35}{36}$. **B**. $-\dfrac{2}{3}$. **C**. $-\dfrac{19}{36}$. **D**. $-\dfrac{2}{15}$.

Câu 300. $\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{3x+1}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{3}\left(\mathrm{e}^4-\mathrm{e}\right)$. **B**. $\mathrm{e}^4-\mathrm{e}$. **C**. $\dfrac{1}{3}\left(\mathrm{e}^4+\mathrm{e}\right)$. **D**. $\mathrm{e}^3-\mathrm{e}$.

Câu 301. Cho $\displaystyle\int_5^{21}\frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x+4}}=a\ln 3+b\ln 5+c\ln 7$ với a,b,c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a+b=-2c$. **B**. $a+b=c$. **C**. $a-b=-c$. **D**. $a-b=-2c$.

Câu 302. Một chất điểm A xuất phát từ O, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t)=\dfrac{1}{150}t^2+\dfrac{59}{75}t$ (m/s), trong đó t (s) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O, chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s^2) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 12 giây thì đuổi kịp A. Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

A. 20 (m/s). **B**. 16 (m/s). **C**. 13 (m/s). **D**. 15 (m/s).

Câu 303. $\displaystyle\int_1^2\frac{\mathrm{d}x}{2x+3}$ bằng

A. $2\ln\dfrac{7}{5}$. **B**. $\dfrac{1}{2}\ln 35$. **C**. $\ln\dfrac{7}{5}$. **D**. $\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{7}{5}$.

Câu 304. Cho $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}}(2+x\ln x)\,\mathrm{d}x=a\mathrm{e}^2+b\cdot\mathrm{e}+c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a+b=-c$. **B**. $a+b=c$. **C**. $a-b=c$. **D**. $a-b=-c$.

Câu 305. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2)=-\dfrac{1}{5}$ và $f'(x)=x^3\left[f(x)\right]^2$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

A. $-\dfrac{4}{35}$. **B**. $-\dfrac{71}{20}$. **C**. $-\dfrac{79}{20}$. **D**. $-\dfrac{4}{5}$.

Câu 306. Cho f, g là hai hàm liên tục trên $[1;3]$ thỏa: $\displaystyle\int_1^3\left[f(x)+3g(x)\right]\mathrm{d}x=10$, $\displaystyle\int_1^3\left[2f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x=6$. Tính $\displaystyle\int_1^3\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x$.

A. 9. **B**. 6. **C**. 7. **D**. 8.

Câu 307. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(2)=16$, $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=4$. Tính $I=\displaystyle\int_0^1 xf'(2x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=7$. **B**. $I=12$. **C**. $I=20$. **D**. $I=13$.

Câu 308. Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ và $\displaystyle\int_0^1 g(x)\cdot f'(x)\mathrm{d}x=1$, $\displaystyle\int_0^1 g'(x)\cdot f(x)\mathrm{d}x=2$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int_0^1\left[f(x)\cdot g(x)\right]'\mathrm{d}x$.

A. $I=-1$. **B**. $I=1$. **C**. $I=2$. **D**. $I=3$.

Câu 309. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(-x)=f(x), \forall x\in\mathbb{R}$. Biểu thức $I=\displaystyle\int\limits_{-1}^{1}\frac{f(x)}{2^x+1}\mathrm{d}x$ bằng biểu thức nào trong các biểu thức sau đây?

A. $\displaystyle\int\limits_{-1}^{1}f(x)\mathrm{d}x$. **B**. $\dfrac{1}{2}\displaystyle\int\limits_{-1}^{1}f(x)\mathrm{d}x$. **C**. $-\displaystyle\int\limits_{-1}^{1}f(x)\mathrm{d}x$. **D**. $-\dfrac{1}{2}\displaystyle\int\limits_{-1}^{1}f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 310. Một ca nô đang chạy trên Hồ Tây với vận tốc 20(m/s) thì hết xăng; từ thời điểm đó, ca nô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-5t+20$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc hết xăng. Hỏi từ lúc hết xăng đến lúc ca nô dừng hẳn đi được bao nhiêu mét?

A. 40. **B**. 20. **C**. 30. **D**. 10.

Câu 311. Biết $\displaystyle\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{2}}\left(\mathrm{e}^{\sin x}+\cos x\right)\cdot\cos x\,\mathrm{d}x=a\mathrm{e}+b\pi+c$, với $a,b,c\in\mathbb{Q}$. Tính $S=a^2+b^2+c^2$.

A. $\dfrac{49}{36}$. **B**. $\dfrac{49}{9}$. **C**. $\dfrac{33}{16}$. **D**. $\dfrac{9}{4}$.

Câu 312. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đạo hàm là hàm số $f(x)=x^2+2\sqrt{x}-1$

A. $g(x)=2x+\dfrac{1}{\sqrt{x}}-1$. **B**. $g(x)=2x+\dfrac{1}{2\sqrt{x}}-1$.

C. $g(x)=2x+\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$. **D**. $g(x)=2x+\dfrac{1}{\sqrt{x}}$.

Câu 313. Biết rằng $\displaystyle\int\limits_{2}^{3}\frac{3x+1}{2x^2-x-1}\,\mathrm{d}x=a\ln 2+b\ln 5+c\ln 7$ trong đó a, b, $c\in\mathbb{Q}$. Tính $P=a+b+c$.

A. $\dfrac{4}{3}$. **B**. $\dfrac{3}{2}$. **C**. $\dfrac{5}{3}$. **D**. $\dfrac{7}{6}$.

Câu 314. Cho biết tích phân $I=\displaystyle\int\limits_{0}^{1}(x+2)\ln(x+1)\,\mathrm{d}x=a\ln 2+\dfrac{-7}{b}$ trong đó a, b là các số nguyên dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. $a=b$. **B**. $a<b$. **C**. $a>b$. **D**. $a=b+3$.

Câu 315. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\displaystyle\int\limits_{0}^{3}f(x)\,\mathrm{d}x=8$ và $\displaystyle\int\limits_{0}^{5}f(x)\,\mathrm{d}x=4$. Tính $\displaystyle\int\limits_{-1}^{1}f\left(|4x-1|\right)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{9}{4}$. **B**. $\dfrac{11}{4}$. **C**. 3. **D**. 6.

Câu 316. Cho $a<b<c$, $\displaystyle\int\limits_{a}^{b}f(x)\,\mathrm{d}x=12$, $\displaystyle\int\limits_{c}^{b}f(x)\,\mathrm{d}x=4$. Khi đó giá trị của $\displaystyle\int\limits_{a}^{c}f(x)\,\mathrm{d}x$ là

A. 3. **B**. 4. **C**. 16. **D**. 8.

Câu 317. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$, biết $\displaystyle\int\limits_{0}^{2019}f(x)\,\mathrm{d}x=2019$ và $F(0)=3$. Tính $F(2019)$.

A. $F(2019)=2020$. **B**. $F(2019)=2016$. **C**. $F(2019)=2022$. **D**. $F(2019)=-2022$.

Câu 318. Cho $\displaystyle\int_0^1 \left(\frac{1}{x+2}-\frac{1}{x+3}\right)\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $a+b<2$. **B**. $a-2b>0$. **C**. $a+b>3$. **D**. $a+2b<0$.

Câu 319. Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm lẻ và liên tục trên $[-4;4]$ biết $\displaystyle\int_{-2}^{0} f(-x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\displaystyle\int_1^2 f(-2x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $I=\displaystyle\int_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=-10$. **B**. $I=-6$. **C**. $I=6$. **D**. $I=10$.

Câu 320. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^{\pi} \sin 3x\,\mathrm{d}x$.

A. $-\dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. $-\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 321. Cho tích phân $I=\displaystyle\int_0^3 \frac{x}{1+\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x$. Nếu đặt $t=\sqrt{x+1}$ thì

A. $I=\displaystyle\int_1^2 (t^2-2t)\,\mathrm{d}t$. **B**. $I=\displaystyle\int_1^2 (2t^2-t)\,\mathrm{d}t$.

C. $I=\displaystyle\int_1^2 (2t^2+2t)\,\mathrm{d}t$. **D**. $I=\displaystyle\int_1^2 (2t^2-2t)\,\mathrm{d}t$.

Câu 322. Biết $I=\displaystyle\int_3^4 \frac{\mathrm{d}x}{x^2+x} = a\ln 2+b\ln 3+c\ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $S=a+b+c$.

A. $S=0$. **B**. $S=6$. **C**. $S=2$. **D**. $S=-2$.

Câu 323. Cho $I=\displaystyle\int_0^4 x\sqrt{1+2x}\,\mathrm{d}x$ và $u=\sqrt{2x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $I=\dfrac{1}{2}\displaystyle\int_1^3 x^2(x^2-1)\,\mathrm{d}x$. **B**. $I=\displaystyle\int_1^3 u^2(u^2-1)\,\mathrm{d}u$.

C. $I=\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{u^5}{5}-\dfrac{u^3}{3}\right)\Big|_1^3$. **D**. $I=\dfrac{1}{2}\displaystyle\int_1^3 u^2(u^2-1)\,\mathrm{d}u$.

Câu 324. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;2]$, $f(1)=1$ và $f(2)=2$. Tính $I=\displaystyle\int_1^2 f'(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=1$. **B**. $I=-1$. **C**. $I=3$. **D**. $I=\dfrac{7}{2}$.

Câu 325. Kết quả tích phân $I=\displaystyle\int_0^1 (2x+3)\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$ được viết dưới dạng $I=a\mathrm{e}+b$ với a, b là các số hữu tỉ. Tìm khẳng định đúng.

A. $a^3+b^3=28$. **B**. $a+2b=1$. **C**. $a-b=2$. **D**. $ab=3$.

Câu 326. Biết $\displaystyle\int_1^2 \frac{x}{(x^2+6x+8)}\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 4 + c\ln 5 + d\ln 6$ $(a,b,c,d\in\mathbb{Z})$. Tính giá trị của biểu thức $T = 2a+3b-c-\dfrac{d}{2}$.

A. $T=2$. **B**. $T=5$. **C**. $T=0$. **D**. $T=3$.

Câu 327. Cho hàm số $y=f(x)$ thỏa mãn $f(x)=x\cdot f'(x)-2x^3-3x^2$; $f(1)=4$. Tính $f(2)$.

A. 10. **B**. 20. **C**. 15. **D**. 25.

Câu 328. Biết $f(x)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\displaystyle\int_0^9 f(x)\,\mathrm{d}x = 9$. Khi đó giá trị của $I=\displaystyle\int_1^4 f(3x-3)\,\mathrm{d}x$ là

A. 24. **B**. 0. **C**. 27. **D**. 3.

Câu 329. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;5]$ và $f(5)=10$, $\displaystyle\int_0^5 xf'(x)\,\mathrm{d}x = 30$. Tính $\displaystyle\int_0^5 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. -20. **B**. 70. **C**. 20. **D**. -30.

Câu 330. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1;1]$ và $f(-x)+2018f(x)=\mathrm{e}^x$, $\forall x\in[-1;1]$. Tính $\displaystyle\int_{-1}^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{\mathrm{e}^2-1}{\mathrm{e}}$. **B**. $\dfrac{\mathrm{e}^2-1}{2019\mathrm{e}}$. **C**. 0. **D**. $\dfrac{\mathrm{e}^2-1}{2018\mathrm{e}}$.

Câu 331. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;10]$ và $\displaystyle\int_0^{10} f(x)\,\mathrm{d}x = 7$ và $\displaystyle\int_2^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $P=\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x + \int_6^{10} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $P=7$. **B**. $P=-4$. **C**. $P=4$. **D**. $P=10$.

Câu 332. Cho $\displaystyle\int_{-2}^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$, $\displaystyle\int_{-2}^4 f(t)\,\mathrm{d}t = -4$. Tính $\displaystyle\int_2^4 f(y)\mathrm{d}y$.

A. $I=5$. **B**. $I=-3$. **C**. $I=3$. **D**. $I=-5$.

Câu 333. Tính tích phân $I=\displaystyle\int_1^2 \frac{1}{2x-1}\,\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{\ln 3-1}{2}$. **B**. $I=\dfrac{\ln 3}{2}$. **C**. $I=\dfrac{\ln 3}{3}$. **D**. $I=\ln 3+1$.

Câu 334. Biết rằng tích phân $\displaystyle\int_0^1 (2x+1)\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = a+b\cdot e$ $(a,b\in\mathbb{Z})$, tích $a\cdot b$ bằng

A. -15. **B**. -1. **C**. 1. **D**. 20.

Câu 335. Cho biết $\displaystyle\int_{-1}^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 15$. Tính giá trị của $P=\displaystyle\int_0^2 [f(5-3x)+7]\,\mathrm{d}x$.

A. $P=15$. **B**. $P=37$. **C**. $P=27$. **D**. $P=19$.

Câu 336. Giả sử $\int \mathrm{e}^{2x}(2x^3+5x^2-2x+4)\,\mathrm{d}x = (ax^3+bx^2+cx+d)\mathrm{e}^{2x}+C$.
Khi đó $a+b+c+d$ bằng
A. -2. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 2.

Câu 337. Cho hai tích phân $\int\limits_0^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 7$ và $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $\int\limits_3^5 [1+f(x)]\,\mathrm{d}x$.
A. 3. **B**. 11. **C**. 5. **D**. 13.

Câu 338. Cho $\int\limits_{\ln 2}^{1+\ln 2} f(x)\,\mathrm{d}x = 2018$. Tính $\int\limits_1^e \frac{1}{x} f(\ln 2x)\,\mathrm{d}x$.
A. $I = 2018$. **B**. $I = 4036$. **C**. $I = \dfrac{1009}{2}$. **D**. $I = 1009$.

Câu 339. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;\mathrm{e}]$, biết $\int\limits_1^{\mathrm{e}} \dfrac{f(x)}{x}\,\mathrm{d}x = 1$, $f(\mathrm{e}) = 1$.
Ta có $\int\limits_1^{\mathrm{e}} f'(x)\cdot \ln x\,\mathrm{d}x$ bằng
A. $I = 4$. **B**. $I = 3$. **C**. $I = 1$. **D**. $I = 0$.

Câu 340. Tích phân $I = \int\limits_0^{2019} 2^x\,\mathrm{d}x$ bằng
A. $2^{2019}-1$. **B**. $\dfrac{2^{2019}-1}{\ln 2}$. **C**. $\dfrac{2^{2019}}{\ln 2}$. **D**. 2^{2019}.

Câu 341. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số k để có $\int\limits_1^k (2x-1)\,\mathrm{d}x = 4\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{x+1}-1}{x}$.
A. $\left[\begin{array}{l} k=1 \\ k=2 \end{array}\right.$. **B**. $\left[\begin{array}{l} k=1 \\ k=-2 \end{array}\right.$. **C**. $\left[\begin{array}{l} k=-1 \\ k=-2 \end{array}\right.$. **D**. $\left[\begin{array}{l} k=-1 \\ k=2 \end{array}\right.$.

Câu 342. Tính tích phân $I = \int\limits_1^e \dfrac{1+x}{x^2}\,\mathrm{d}x$.
A. $I = 1+\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **B**. $I = 2-\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **C**. $I = 2+\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **D**. $I = 1-\dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 343. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2; \int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 6$. Tính $I = \int\limits_{-1}^1 f(|2x-1|)\,\mathrm{d}x$.
A. $I = \dfrac{2}{3}$. **B**. $I = 4$. **C**. $I = \dfrac{3}{2}$. **D**. $I = 6$.

Câu 344. Tính chất tích phân $\int\limits_1^e x\ln x\,\mathrm{d}x$
A. $\dfrac{\mathrm{e}^2+1}{4}$. **B**. $\dfrac{\mathrm{e}^2-1}{4}$. **C**. $\dfrac{2\mathrm{e}^2+1}{4}$. **D**. $\dfrac{2\mathrm{e}^2-1}{4}$.

Câu 345. Cho $\displaystyle\int_0^3 \frac{x}{4+2\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x = \frac{a}{3} + b\ln 2 + c\ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tìm tổng giá trị của $a+b+c$.

A. 1. **B**. 2. **C**. 7. **D**. 9.

Câu 346. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn $f(2)=0$, $\displaystyle\int_1^2 [f'(x)]^2\,\mathrm{d}x = \frac{1}{45}$ và $\displaystyle\int_1^2 (x-1)f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{30}$. Tính $I = \displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{1}{12}$. **B**. $I = -\dfrac{1}{15}$. **C**. $I = -\dfrac{1}{36}$. **D**. $I = \dfrac{1}{12}$.

Câu 347. Cho $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\displaystyle\int_0^2 g(x)\,\mathrm{d}x = -1$. Giá trị của $\displaystyle\int_0^2 [f(x) - 5g(x) + x]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 12. **B**. 0. **C**. 8. **D**. 10.

Câu 348. Giá trị của $\displaystyle\int_{-1}^0 \mathrm{e}^{x+1}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $1-\mathrm{e}$. **B**. $\mathrm{e}-1$. **C**. $-\mathrm{e}$. **D**. e.

Câu 349. Cho $\displaystyle\int_3^4 \frac{5x-8}{x^2-3x+2}\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 2 + c\ln 5$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của 2^{a-3b+c} bằng

A. 12. **B**. 6. **C**. 1. **D**. 64.

Câu 350. Cho $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\ln(\sin x + 2\cos x)}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 2 + c\pi$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của abc bằng

A. $\dfrac{15}{8}$. **B**. $\dfrac{5}{8}$. **C**. $\dfrac{5}{4}$. **D**. $\dfrac{17}{8}$.

Câu 351. Cho $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\displaystyle\int_0^2 g(x)\,\mathrm{d}x = -2$, khi đó $\displaystyle\int_0^2 [2f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 5. **B**. 4. **C**. 8. **D**. 1.

Câu 352. Tích phân $\displaystyle\int_0^2 \frac{2}{2x+1}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\ln 5$. **B**. $\dfrac{\ln 5}{2}$. **C**. $2\ln 5$. **D**. $4\ln 5$.

Câu 353. Cho $\displaystyle\int_1^2 \frac{2}{x^2+2x}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3$ với a, b là các số hữu tỷ. Giá trị của $2a+3b$ bằng

A. 5. **B**. 1. **C**. -1. **D**. -5.

Câu 354. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(3) = 7$, $\displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Giá trị $\displaystyle\int_0^1 xf'(3x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{8}{3}$. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 2.

Câu 355. Cho $\displaystyle\int_0^3 2f(x)\,\mathrm{d}x = \int_0^2 3x^2\,\mathrm{d}x$ và $\displaystyle\int_0^3 g(t)\,\mathrm{d}t = -1$, khi đó $\displaystyle\int_0^3 [f(x)+3g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 4. **B**. 7. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 356. Trong không gian với hệ tọa độ cho 3 điểm $A(1;4;5)$, $B(3;4;0)$, $C(2;-1;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-3y-2z-12=0$. Gọi $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA^2+MB^2+3MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $T=2a-b+c$.

A. $\dfrac{15}{2}$. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. $-\dfrac{15}{2}$. **D**. $-\dfrac{5}{2}$.

Câu 357. Cho $I=\displaystyle\int_0^3 \frac{x-1}{1+\sqrt{1+x}}\,\mathrm{d}x = a+b\ln 2+c\ln 3$. Trong đó a, b, c là những số hữu tỉ. Khi đó $3a+b+c$ bằng

A. 0. **B**. 1. **C**. -2. **D**. -1.

Câu 358. Cho số thực a và hàm số $f(x)=\begin{cases}2x & \text{nếu } x\le 0\\ a(x-x^2) & \text{nếu } x>0\end{cases}$. Tích phân $\displaystyle\int_{-1}^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{a}{6}-1$. **B**. $\dfrac{2a}{3}+1$. **C**. $\dfrac{a}{6}+1$. **D**. $\dfrac{2a}{3}-1$.

Câu 359. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $xf(x)f'(x)=f^2(x)-x$, $\forall x\in\mathbb{R}$ và $f(2)=1$. Tích phân $\displaystyle\int_0^2 f^2(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{4}{3}$. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 360. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$, $(a<b)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$. **B**. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -\int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x = 2\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **D**. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x = -2\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 361. Trên đoạn thẳng AB dài 200 (m) có hai chất điểm X và Y. Chất điểm X xuất phát từ A chuyển động thẳng hướng đến B với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t)=\dfrac{1}{80}t^2+\dfrac{1}{3}t$ (m/s), trong đó t (giây) tính từ lúc X bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, chất điểm Y xuất phát từ B và xuất phát chậm hơn X, 10 giây và chuyển động thẳng ngược chiều với X có gia tốc bằng a (m/s^2) với a là hằng số. Biết rằng hai chất điểm gặp nhau tại đúng trung điểm của đoạn thẳng AB, giá trị của a bằng

A. 2. **B**. 1,5. **C**. 2,5. **D**. 1.

Câu 362. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}^6} \frac{f\left(\ln\sqrt{x}\right)}{x}\,\mathrm{d}x = 6$ và $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{1}} f\left(\cos^2 x\right)\sin 2x\,\mathrm{d}x =$ 2. Tích phân $\displaystyle\int_1^3 (f(x)+2)\,\mathrm{d}x$ bằng ?

A. 10. **B**. 16. **C**. 9. **D**. 5.

Câu 363. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị (C) và M là một điểm bất kì thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại M cắt (C) tại điểm thứ hai N; tiếp tuyến của (C) tại N cắt (C) tại điểm thứ ba P. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng MN và (C); đường thẳng NP và (C). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S_1 = 8S_2$. **B**. $S_2 = 8S_1$. **C**. $S_2 = 16S_1$. **D**. $S_1 = 16S_2$.

Câu 364. Cho các hằng số a, b, $k\,(k \neq 0)$ và hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?

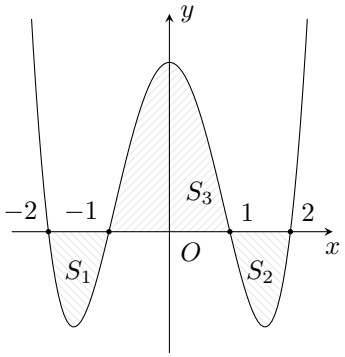
A. $\displaystyle\int_a^b k \cdot f(x)\,\mathrm{d}x = k\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **B**. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -\int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$. **D**. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x \neq \int_a^b f(t)\,\mathrm{d}t$.

Câu 365. Cho $\displaystyle\int_1^5 \left|\frac{x-2}{x+1}\right| \mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 2 + c$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị $P = abc$ là

A. $P = -36$. **B**. $P = 0$. **C**. $P = 18$. **D**. $P = -18$.

Câu 366. Cho đồ thị hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2;2]$ như hình vẽ bên. Biết rằng diện tích $S_1 = S_2 = 2$ và $S_3 = 6$. Giá trị của tích phân $I = \displaystyle\int_{-2}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$ là



A. $I = 4$. **B**. $I = 2$. **C**. $I = 10$. **D**. $I = 8$.

Câu 367. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa $f(1) = 0$; $[f'(x)]^2 + 12xf(x) = 21x^4 - 12x$, $\forall x \in [0;1]$. Tính giá trị của $I = \displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{-3}{4}$. **B**. $-\dfrac{1}{4}$. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{4}$.

Câu 368. Biết rằng với mỗi số thực x thì phương trình $t^3 + tx - 27 = 0$ có nghiệm dương duy nhất $t = t(x)$ với $t(x)$ là hàm liên tục trên $[0;+\infty)$. Giá trị của $I = \displaystyle\int_0^{26} [t(x)]^2\,\mathrm{d}x$ là

A. 26. **B**. 48. **C**. 81. **D**. 94.

Câu 369. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $\displaystyle\int_0^1 f(2x)\,\mathrm{d}x = 2$, $\displaystyle\int_0^2 f(4x)\,\mathrm{d}x = 6$. Tính $\displaystyle\int_{-2}^{2} f\left(3|x| + 2\right)\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{20}{3}$. **B**. 20. **C**. $\dfrac{40}{3}$. **D**. 40.

Câu 370. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;1]$ và $f(x) + f(1-x) = \dfrac{x^2 + 2x + 3}{x+1}$, $\forall x \in [0;1]$. Tính $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{3}{4} + 2\ln 2$. **B**. $3 + \ln 2$. **C**. $\dfrac{3}{4} + \ln 2$. **D**. $\dfrac{3}{2} + 2\ln 2$.

Câu 371. Cho $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\int\limits_a^b g(x)\,\mathrm{d}x = -3$. Giá trị của $\int\limits_a^b [f(x) - 2g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -4. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 8.

Câu 372. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[-1;1]$ và thỏa mãn $f(1) = 0$, $(f'(x))^2 + 4f(x) = 8x^2 + 16x - 8$ với mọi x thuộc $[-1;1]$. Giá trị của $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $-\dfrac{5}{3}$. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{5}$. **D**. $-\dfrac{1}{3}$.

Câu 373. Cho hàm số chẵn $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_{-1}^1 \dfrac{f(2x)}{1+5^x}\,\mathrm{d}x = 8$. Giá trị của $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 8. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 16.

Câu 374. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;3]$ và $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$, $\int\limits_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $I = \int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 5$. **B**. $I = -3$. **C**. $I = 3$. **D**. $P = 4$.

Câu 375. Biết $\int\limits_1^2 x\ln(x^2+1)\,\mathrm{d}x = a\ln 5 + b\ln 2 + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Tính $P = a+b+c$.

A. $P = 3$. **B**. $P = 0$. **C**. $P = 5$. **D**. $P = 2$.

Câu 376. Cho hàm số $f(x)$ không âm, có đạo hàm trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(1) = 1$, $[2f(x) + 1 - x^2]f'(x) = 2x[1 + f(x)]$, $\forall x \in [0;1]$. Tích phân $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B**. 2. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{3}{2}$.

Câu 377. Cho $\int\limits_{-1}^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\int\limits_{-1}^2 g(x)\,\mathrm{d}x = -1$. Tính $I = \int\limits_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{17}{2}$. **B**. $I = \dfrac{11}{2}$. **C**. $I = \dfrac{7}{2}$. **D**. $I = \dfrac{5}{2}$.

Câu 378. Biết $\int\limits_0^1 \dfrac{\mathrm{d}x}{\mathrm{e}^x + 1} = a + b\ln\dfrac{1+\mathrm{e}}{2}$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $S = a^3 + b^3$.

A. -2. **B**. 6. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 379. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\left[\dfrac{1}{2};2\right]$ và thỏa mãn $f(x) + 2f\left(\dfrac{1}{x}\right) = 3x$, $\forall x \in \mathbb{R}^*$. Tính $I = \int\limits_{\frac{1}{2}}^2 \dfrac{f(x)}{x}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 4\ln 2 + \dfrac{15}{8}$. **B**. $I = 4\ln 2 - \dfrac{15}{8}$. **C**. $I = \dfrac{5}{2}$. **D**. $I = \dfrac{3}{2}$.

Câu 380. Cho các hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có $\int\limits_{-1}^{5}[2f(x)+3g(x)]\,\mathrm{d}x=-5$; $\int\limits_{-1}^{5}[3f(x)-5g(x)]\,\mathrm{d}x=21$. Tính $\int\limits_{-1}^{5}[f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. -5. **B**. 1. **C**. 5. **D**. -1.

Câu 381. Cho $I=\int\limits_{0}^{1}x^2\sqrt{1-x^3}\,\mathrm{d}x$. Nếu đặt $t=\sqrt{1-x^3}$ thì ta được

A. $I=\dfrac{3}{2}\int\limits_{0}^{1}t^2\,\mathrm{d}t$. **B**. $I=-\dfrac{3}{2}\int\limits_{0}^{1}t^2\,\mathrm{d}t$. **C**. $I=-\dfrac{2}{3}\int\limits_{0}^{1}t^2\,\mathrm{d}t$. **D**. $I=\dfrac{2}{3}\int\limits_{0}^{1}t^2\,\mathrm{d}t$.

Câu 382. Biết $\int\limits_{1}^{\mathrm{e}}\dfrac{\ln x}{(1+x)^2}\,\mathrm{d}x=\dfrac{a}{\mathrm{e}+1}+b\ln\dfrac{2}{\mathrm{e}+1}+c$, với a, b, $c\in\mathbb{Z}$. Tính $a+b+c$.

A. -1. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 383. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\int\limits_{0}^{\ln 2}f(\mathrm{e}^x+1)\,\mathrm{d}x=5$ và $\int\limits_{2}^{3}\dfrac{(2x-3)f(x)}{x-1}\,\mathrm{d}x=3$. Tính $I=\int\limits_{2}^{3}f(x)\,\mathrm{d}x$

A. $I=2$. **B**. $I=4$. **C**. $I=-2$. **D**. $I=8$.

Câu 384. Giá trị của $\int\limits_{0}^{1}\left(2019x^{2018}-1\right)\mathrm{d}x$ bằng

A. 0. **B**. $2^{2017}+1$. **C**. $2^{2017}-1$. **D**. 1.

Câu 385. Biết $\int\limits_{0}^{1}\dfrac{x^2+2x}{(x+3)^2}\,\mathrm{d}x=\dfrac{a}{4}-4\ln\dfrac{4}{b}$ với a, b là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức a^2+b^2 bằng

A. 25. **B**. 41. **C**. 20. **D**. 34.

Câu 386. Cho hàm số $y=f(x)$ thoả mãn $f(2)=-\dfrac{4}{19}$ và $f'(x)=x^3f^2(x)\forall x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

A. $-\dfrac{2}{3}$. **B**. $-\dfrac{1}{2}$. **C**. -1. **D**. $-\dfrac{3}{4}$.

Câu 387. Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $\int\limits_{0}^{3}[2x\ln(x+1)+xf'(x)]\,\mathrm{d}x=0$ và $f(3)=1$. Biết $\int\limits_{0}^{3}f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{a+b\ln 2}{2}$ với a,b là các số thực dương. Giá trị của $a+b$ bằng

A. 35. **B**. 29. **C**. 11. **D**. 7.

Câu 388. Cho $\int\limits_{-2}^{2}f(x)\,\mathrm{d}x=1$, $\int\limits_{-2}^{4}f(t)\,\mathrm{d}t=-4$. Tính $I=\int\limits_{2}^{4}f(y)\mathrm{d}y=1$.

A. $I=5$. **B**. $I=3$. **C**. $I=-3$. **D**. $I=-5$.

Câu 389. Biết $\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{2}}\dfrac{\cos x\,\mathrm{d}x}{\sin^2x+3\sin x+2}=a\ln 2+b\ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $P=2a+b$.

A. 3. **B**. 7. **C**. 5. **D**. 1.

Câu 390. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;3]$. Nếu $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ thì tích phân $I = \int\limits_0^3 [x - 3f(x)]\,\mathrm{d}x$ có giá trị bằng

A. $I = -3$. **B**. $I = 3$. **C**. $I = \dfrac{3}{2}$. **D**. $I = -\dfrac{3}{2}$.

Câu 391. Cho với $\int\limits_0^1 (x+3)\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = a + be$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a + b = -5$. **B**. $a \cdot b = -6$. **C**. $a \cdot b = 6$. **D**. $a + b = -1$.

Câu 392. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $(0;+\infty)$ và thỏa mãn $xf'(x) = -[f(x)]^2 \cdot \ln x$; $f(1) = 1$. Giá trị $f(e)$ bằng

A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{e}{2}$. **C**. $\dfrac{2\mathrm{e}}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 393. Cho $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$, tích phân $\int\limits_0^1 \left(2f(x) - 3x^2\right)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B**. 0. **C**. 3. **D**. -1.

Câu 394. Cho $\int\limits_{\frac{1}{2}}^1 \sqrt{\dfrac{x}{x^3+1}}\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{a}\ln\left(\dfrac{b}{c} + \sqrt{d}\right)$, với a, b, c, d là các số nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ tối giản. Giá trị của $a + b + c + d$ bằng

A. 12. **B**. 10. **C**. 18. **D**. 15.

Câu 395. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và nhận giá trị không âm trên đoạn $[0;1]$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = \int\limits_0^1 (2f(x) + 3x)f(x)\,\mathrm{d}x - \int\limits_0^1 (4f(x) + x)\sqrt{xf(x)}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{-1}{24}$. **B**. $\dfrac{-1}{8}$. **C**. $\dfrac{-1}{12}$. **D**. $\dfrac{-1}{6}$.

Câu 396. Biết $\int\limits_3^5 \dfrac{x^2 + x + 1}{x+1}\,\mathrm{d}x = a + \ln\dfrac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - 2b$.

A. $S = 2$. **B**. $S = -2$. **C**. $S = 5$. **D**. $S = 10$.

Câu 397. Biết $\int\limits_1^e \dfrac{\ln x}{x\sqrt{1 + \ln x}}\,\mathrm{d}x = a + b\sqrt{2}$ với $a,\ b$ là các số hữu tỷ. Tính $S = a + b$.

A. $S = 1$. **B**. $S = \dfrac{1}{2}$. **C**. $S = \dfrac{3}{4}$. **D**. $S = \dfrac{2}{3}$.

Câu 398. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(x) > 0$ và $f(x) - f'(x) = -\dfrac{2[f(x)]^2}{\mathrm{e}^x \cdot x\sqrt{x - x^2}}$, $\forall x \in (0;1)$. Biết $f\left(\dfrac{1}{2}\right) = \dfrac{1}{2}$, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f\left(\dfrac{1}{5}\right) \geqslant \dfrac{1}{4}$. **B**. $\dfrac{1}{5} \leqslant f\left(\dfrac{1}{5}\right) < \dfrac{1}{4}$. **C**. $f\left(\dfrac{1}{5}\right) < \dfrac{1}{6}$. **D**. $\dfrac{1}{6} \leqslant f\left(\dfrac{1}{5}\right) < \dfrac{1}{5}$.

Câu 399. Trên đoạn thẳng AB dài 200 m có hai chất điểm X, Y. Chất điểm X xuất phát từ A, chuyển động thẳng hướng đến B với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \dfrac{1}{80}t^2 + \dfrac{1}{3}t$

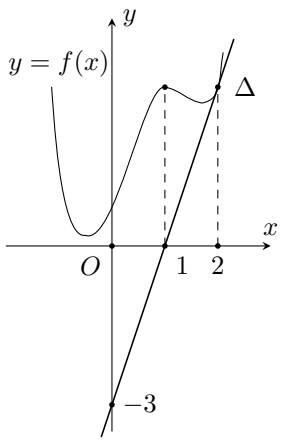
(m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc X bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, chất điểm Y xuất phát từ B và xuất phát chậm hơn 10 giây so với X; Y chuyển động thẳng theo chiều ngược lại với X và có gia tốc bằng $a\,(m/s^2)$ (a là hằng số). Biết rằng hai chất điểm X, Y gặp nhau tại đúng trung điểm đoạn thẳng AB. Gia tốc của chất điểm Y bằng

A. $2\,(m/s^2)$. **B**. $1,5\,(m/s^2)$. **C**. $2,5\,(m/s^2)$. **D**. $1\,(m/s^2)$.

Câu 400. Cho $\displaystyle\int_{-1}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x = 3\int_{0}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tích phân $\displaystyle\int_{-1}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 6. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 401. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ bên. Biết rằng hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$; đường thẳng Δ trong hình vẽ bên là tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x = 2$. Tích phân $\displaystyle\int_{0}^{\ln 3} \mathrm{e}^x f''\left(\frac{\mathrm{e}^x+1}{2}\right)\mathrm{d}x$ bằng



A. 8. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 6.

Câu 402. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$, có đồ thị (C). Gọi $\Delta\colon y = dx + e$ là tiếp tuyến của (C) tại điểm A có hoành độ $x = -1$. Biết Δ cắt (C) tại hai điểm phân biệt M, N, $(M, N \neq A)$ có hoành độ lần lượt $x = 0$; $x = 2$. Cho biết $\displaystyle\int_{0}^{2} (dx - e - f(x))\,\mathrm{d}x = \frac{28}{5}$. Tích phân $\displaystyle\int_{-1}^{0} (f(x) - dx - e)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{2}{5}$. **B**. $\dfrac{1}{4}$. **C**. $\dfrac{2}{9}$. **D**. $\dfrac{1}{5}$.

Câu 403. Biết rằng $I = \displaystyle\int_{2}^{3} x\ln x\,\mathrm{d}x = m\ln 3 + n\ln 2 + p$, trong đó m, n, $p \in \mathbb{Q}$. Tính $m+n+2p$.

A. $\dfrac{5}{4}$. **B**. $\dfrac{9}{2}$. **C**. 0. **D**. $-\dfrac{5}{4}$.

Câu 404. Cho hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(0;+\infty)$; $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0;+\infty)$ và thỏa mãn $f(3) = \dfrac{4}{9}$ và $[f'(x)]^2 = (x+1)\cdot f(x)$. Tính $f(8)$.

A. $f(8) = 49$. **B**. $f(8) = 256$. **C**. $f(8) = \dfrac{1}{16}$. **D**. $f(8) = \dfrac{49}{64}$.

Câu 405. Cho $\displaystyle\int_{0}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\displaystyle\int_{0}^{1} g(x)\,\mathrm{d}x = 5$, khi đó $\displaystyle\int_{0}^{1} [f(x) - 2g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -3. **B**. 12. **C**. -8. **D**. 1.

Câu 406. Cho $\displaystyle\int_{0}^{1} \frac{x\,\mathrm{d}x}{(x+2)^2} = a + b\ln 2 + c\ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a+b+c$ bằng

A. -2. **B**. -1. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 407. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int\limits_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 7$, $\int\limits_3^{10} f(x)\,\mathrm{d}x = 8$, $\int\limits_3^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 9$. Giá trị của $I = \int\limits_0^{10} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 5. **B**. 6. **C**. 7. **D**. 8.

Câu 408. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để tích phân $\int\limits_1^{1+a} \dfrac{\mathrm{d}x}{x(x-5)(x-4)}$ tồn tại.

A. $-1 < a < 3$. **B**. $a < -1$. **C**. $a \neq 4, a \neq 5$. **D**. $a < 3$.

Câu 409. Tích phân $\int\limits_0^{\pi^2} \left(\sin\sqrt{x} - \cos\sqrt{x}\right)\mathrm{d}x = A + B\pi$ với $A, B \in \mathbb{Z}$. Tính $A + B$.

A. 7. **B**. 6. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 410. Tích phân $\int\limits_0^1 \dfrac{1}{x+1}\mathrm{d}x$ có giá trị bằng

A. $\ln 2 - 1$. **B**. $-\ln 2$. **C**. $\ln 2$. **D**. $1 - \ln 2$.

Câu 411. Cho $\int\limits_1^2 \mathrm{e}^{3x-1}\mathrm{d}x = m(\mathrm{e}^p - \mathrm{e}^q)$ với $m, p, q \in \mathbb{Q}$ và là các phân số tối giản. Giá trị $m + p + q$ bằng

A. 10. **B**. 6. **C**. $\dfrac{22}{3}$. **D**. 8.

Câu 412. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\int\limits_{-1}^1 |x|^3\mathrm{d}x = \left|\int\limits_{-1}^1 x^3\mathrm{d}x\right|$.

B. $\int\limits_{-1}^{2018} \left|x^4 - x^2 + 1\right|^3 \mathrm{d}x = \int\limits_{-1}^{2018} \left(x^4 - x^2 + 1\right)\mathrm{d}x$.

C. $\int\limits_{-2}^3 \left|\mathrm{e}^x(x+1)\right|\mathrm{d}x = \int\limits_{-2}^3 \mathrm{e}^x(x+1)^3\mathrm{d}x$.

D. $\int\limits_{\frac{-\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1-\cos^2 x}\mathrm{d}x = \int\limits_{\frac{-\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x\mathrm{d}x$.

Câu 413. Tích phân $\int\limits_1^2 [4f(x) - 2x]\mathrm{d}x = 1$. Khi đó $\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B**. -3. **C**. 3. **D**. -1.

Câu 414. Tích phân $\int\limits_1^{\mathrm{e}} \dfrac{\ln x}{x(\ln x + 2)^2}\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 2 + \dfrac{c}{3}$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a^2 + b^2 + c^2 = 1$. **B**. $a^2 + b^2 + c^2 = 11$. **C**. $a^2 + b^2 + c^2 = 9$. **D**. $a^2 + b^2 + c^2 = 3$.

Câu 415. Biết $\int\limits_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$ và $\int\limits_4^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 20$. Tính $\int\limits_1^2 f(4x-3)\,\mathrm{d}x - \int\limits_0^{\ln 2} f\left(\mathrm{e}^{2x}\right)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{15}{4}$. **B**. $I = 15$. **C**. $I = \dfrac{5}{2}$. **D**. $I = 25$.

Câu 416. Biết rằng $\displaystyle\int_1^2 (x+1)^2 \mathrm{e}^{x-\frac{1}{x}}\,\mathrm{d}x = m\mathrm{e}^{\frac{p}{q}} - n$, trong đó m, n, p, q là các số nguyên dương và $\dfrac{p}{q}$ là phân số tối giản. Tính $T = m+n+p+q$.

A. $T = 11$. **B**. $T = 10$. **C**. $T = 7$. **D**. $T = 8$.

Câu 417. Cho tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 \sqrt[3]{1-x}\,\mathrm{d}x$. Với cách đặt $t = \sqrt[3]{1-x}$ ta được

A. $I = 3\displaystyle\int_0^1 t^3\,\mathrm{d}t$. **B**. $I = 3\displaystyle\int_0^1 t^2\,\mathrm{d}t$. **C**. $I = \displaystyle\int_0^1 t^3\,\mathrm{d}t$. **D**. $I = 3\displaystyle\int_0^1 t\,\mathrm{d}t$.

Câu 418. Tích phân $I = \displaystyle\int_0^2 \mathrm{d}x$ bằng

A. 4. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 419. Biết $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{\ln x}{x(\ln x+2)}\,\mathrm{d}x = a\ln\frac{3}{2} + b$, $(a,\, b \in \mathbb{Q})$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a-b=1$. **B**. $2a+b=1$. **C**. $a^2+b^2=4$. **D**. $a+2b=0$.

Câu 420. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[1;+\infty)$ thỏa mãn $f(1)=1$ và $f'(x) \geq 3x^2+2x-5$ trên $[1;+\infty)$. Tìm số nguyên dương lớn nhất m sao cho $\min\limits_{x\in[3;10]} f(x) \geq m$ với mọi hàm số $f(x)$ thỏa điều kiện đề bài.

A. 15. **B**. 20. **C**. 25. **D**. 30.

Câu 421. Cho $\displaystyle\int_4^{16} f(x)\,\mathrm{d}x = 20$. Tính $\displaystyle\int_1^4 f(4x)\,\mathrm{d}x$.

A. 80. **B**. 24. **C**. 5. **D**. 16.

Câu 422. Biết rằng $\displaystyle\int_{-1}^{a+\sqrt{b}} \frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{-x^2-4x}} = \frac{\pi}{6}$, với a, b là các số nguyên thỏa mãn $-1 < a+\sqrt{b} < 0$ và $b>0$. Tổng $a+b$ bằng

A. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 0.

Câu 423. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1;+\infty)$ và $\displaystyle\int_0^3 f(\sqrt{x+1})\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $I = \displaystyle\int_1^2 x\cdot[f(x)+2]\,\mathrm{d}x$

A. $I=5$. **B**. $I=11$. **C**. $I=16$. **D**. $I=12$.

Câu 424. Giá trị của $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 0. **B**. 1. **C**. $\dfrac{\pi}{2}$. **D**. π.

Câu 425. Biết $\displaystyle\int_1^7 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$, $\displaystyle\int_5^7 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$. Tính $I = \displaystyle\int_1^5 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=-2$. **B**. $I=2$. **C**. $I=1$. **D**. $I=-1$.

Câu 426. Biết $\displaystyle\int_3^8 \frac{1}{x\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 4$. Tính $S = a^2 + b^2 + c^2$.

A. $S = 2$. **B**. $S = 3$. **C**. $S = 4$. **D**. $S = 5$.

Câu 427. Cho $\displaystyle\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\displaystyle\int_0^3 g(x)\mathrm{d}x = 3$. Tính giá trị của tích phân $L = \displaystyle\int_0^3 [2f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. $L = 4$. **B**. $L = -1$. **C**. $L = -4$. **D**. $L = 1$.

Câu 428. Cho $\displaystyle\int_1^2 f(x^2+1)x\mathrm{d}x = 2$, khi đó $\displaystyle\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. -1. **D**. 4.

Câu 429. Biết $\displaystyle\int_3^5 \frac{x^2+x+1}{x+1}\mathrm{d}x = a + \ln\frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - 2b$.

A. $S = -2$. **B**. $S = 5$. **C**. $S = 2$. **D**. $S = 10$.

Câu 430. Tích phân $\displaystyle\int_1^2 e^x\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $e - e^2$. **B**. $e^2 - e$. **C**. e. **D**. e^{-1}.

Câu 431. Cho $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2018$. Tích phân $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\cos 2x)\sin 2x\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 2018. **B**. 1009. **C**. -1009. **D**. -2018.

Câu 432. Cho $\displaystyle\int_0^2 (1-2x)f'(x)\,\mathrm{d}x = 3f(2) + f(0) = 2018$. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 f(2x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 0. **B**. 1009. **C**. 2018. **D**. 4036.

Câu 433. Cho hàm số $f(x)$ đồng biến, có đạo hàm đến cấp hai trên đoạn $[0;2]$ và thỏa mãn $[f(x)]^2 - f(x)\cdot f''(x) + [f'(x)]^2 = 0$. Biết $f(0) = 1$, $f(2) = e^4$. Khi đó $f(1)$ bằng

A. $e^{\frac{3}{4}}$. **B**. e. **C**. $e^{\frac{3}{2}}$. **D**. e^2.

Câu 434. Nếu $\displaystyle\int_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\displaystyle\int_5^7 f(x)\,\mathrm{d}x = 9$ thì $\displaystyle\int_2^7 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

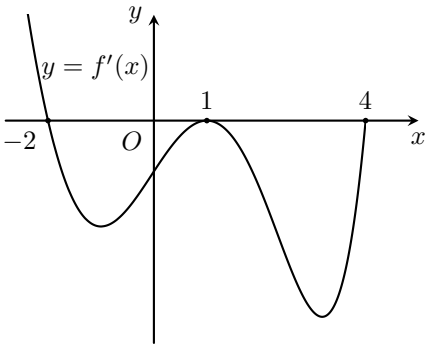
A. 3. **B**. 6. **C**. 12. **D**. -6.

Câu 435. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x)\,\mathrm{d}x = 4$ và $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2+1}\,\mathrm{d}x = 2$. Tính $I = \displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 6$. **B**. $I = 2$. **C**. $I = 3$. **D**. $I = 4$.

Câu 436.

Cho hàm số $y = f(x)$ có $f(1) = 3$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f'(x)$, trục Ox trên các đoạn $[-2; 1]$ và $[1; 4]$ lần lượt là 9 và 12. Giá trị của $f(-2) + f(4)$ bằng.



A. 21. **B**. 9.
C. 3. **D**. 2.

Câu 437. Nếu $\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$, $\int\limits_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x = -1$ thì $\int\limits_1^5 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -2. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 438. Biết $\int\limits_1^{\mathrm{e}} \dfrac{(x+1)\ln x + 2}{1 + x\ln x}\,\mathrm{d}x = a\mathrm{e} + b\ln\left(\dfrac{\mathrm{e}+1}{\mathrm{e}}\right)$ trong đó a, b là các số nguyên. Khi đó tỉ số $\dfrac{a}{b}$ là

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 439. Giá trị tích phân $\int\limits_0^1 \dfrac{\mathrm{d}x}{x+1}$ bằng

A. $\log 2$. **B**. $\ln 2$. **C**. 1. **D**. $-\ln 2$.

Câu 440. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; \mathrm{e}]$, biết $\int_1^{\mathrm{e}} \dfrac{f(x)}{x}\,\mathrm{d}x = 1, f(\mathrm{e}) = 2$. Tích phân $\int_1^{\mathrm{e}} f'(x)\cdot\ln x\,\mathrm{d}x$

A. 0. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 441. Biết $\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} \dfrac{x^2\,\mathrm{d}x}{(x\sin x + \cos x)^2} = -\dfrac{a\pi}{b + c\pi\sqrt{3}} + d\sqrt{3}$, với a, b, c, d là các số nguyên dương. Tính $P = a + b + c + d$.

A. $P = 7$. **B**. $P = 10$. **C**. $P = 8$. **D**. $P = 9$.

Câu 442. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = \dfrac{3}{5}$, $\int\limits_0^1 [f'(x)]^2\,\mathrm{d}x = \dfrac{4}{9}$ và $\int\limits_0^1 x^3 f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{37}{180}$. Tích phân $\int\limits_0^1 [f(x) - 1]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{2}{30}$. **B**. $-\dfrac{1}{10}$. **C**. $-\dfrac{2}{30}$. **D**. $\dfrac{1}{10}$.

Câu 443. Tính $I = \int\limits_0^1 (3x^2 - 2x + 3)\,\mathrm{d}x$.

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 444. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 10]$ thỏa mãn $\int\limits_0^{10} f(x)\,\mathrm{d}x = 7$, $\int\limits_2^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính giá trị của $P = \int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_6^{10} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $P=3$. **B**. $P=1$. **C**. $P=4$. **D**. $P=2$.

Câu 445. Giả sử $\displaystyle\int_1^2 \frac{x}{1+\sqrt{x-1}}\,\mathrm{d}x = a+b\ln c$. Tính $S=3a+2b+c$.

A. $S=5$. **B**. $S=1$. **C**. $S=8$. **D**. $S=11$.

Câu 446. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x = a+b\sqrt{2}$ với $a,b\in\mathbb{Q}$. Khi đó $a-b$ bằng

A. 1. **B**. -1. **C**. -4. **D**. 4.

Câu 447. Cho hàm số $y=f(x)$ thỏa mãn $[f'(x)]^2+f(x)\cdot f''(x)=2e^x-4$ và $f(0)=f'(0)=2$. Giá trị của $f^2(1)$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(6;7)$. **B**. $(10;11)$. **C**. $(8;9)$. **D**. $(9;10)$.

Câu 448. Khẳng định nào trong các khẳng định sau **đúng** với mọi hàm f, g liên tục trên K và a, b là các số bất kì thuộc K?

A. $\displaystyle\int_a^b [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $\displaystyle\int_a^b [f(x)\cdot g(x)]\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x \cdot \int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_a^b \frac{f(x)}{g(x)}\,\mathrm{d}x = \frac{\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x}{\displaystyle\int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x}$.

D. $\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x = \left[\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x\right]^2$.

Câu 449. Nếu $\displaystyle\int_a^d f(x)\,\mathrm{d}x=5$, $\displaystyle\int_b^d f(x)\,\mathrm{d}x=2$, với $a<d<b$ thì $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -2. **B**. 3. **C**. 8. **D**. 0.

Câu 450. Cho số thực a thỏa mãn $\displaystyle\int_{-1}^a e^{x+1}\,\mathrm{d}x = e^2-1$, khi đó a có giá trị bằng

A. 1. **B**. -1. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 451. Tìm $f(9)$, biết rằng $\displaystyle\int_0^{x^2} f(t)\,\mathrm{d}t = x\cos(\pi x)$.

A. $f(9)=-\dfrac{1}{6}$. **B**. $f(9)=\dfrac{1}{6}$. **C**. $f(9)=-\dfrac{1}{9}$. **D**. $f(9)=\dfrac{1}{9}$.

Câu 452. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\displaystyle\int_0^1 (x+1)f'(x)\mathrm{d}x = 10$ và $2f(1)-f(0)=2$. Tính $\displaystyle\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=-12$. **B**. $I=8$. **C**. $I=1$. **D**. $I=-8$.

Câu 453. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x = a+b\sqrt{2}$ với $a,b\in\mathbb{Q}$. Khi đó $a-b$ bằng

A. 1. **B**. -1. **C**. -4. **D**. 4.

Câu 454. Biết $\displaystyle\int \frac{x^2+1}{x^3-6x^2+11x-6}\,\mathrm{d}x = \ln|(x-1)^m(x-2)^n(x-3)^p| + C$. Tính $4(m+n+p)$.
A. 5. **B**. 0. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 455. Cho hàm số $y=f(x)$ thỏa mãn $[f'(x)]^2 + f(x)\cdot f''(x) = 2\mathrm{e}^x - 4$ và $f(0)=f'(0)=2$. Giá trị của $f^2(1)$ thuộc khoảng nào sau đây?
A. $(6;7)$. **B**. $(10;11)$. **C**. $(8;9)$. **D**. $(9;10)$.

Câu 456. Giả sử $\displaystyle\int_0^9 f(x)\,\mathrm{d}x = 37$ và $\displaystyle\int_9^0 g(x)\,\mathrm{d}x = 16$. Khi đó $I = \displaystyle\int_0^9 [2f(x)+3g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng
A. $I=122$. **B**. $I=58$. **C**. $I=143$. **D**. $I=26$.

Câu 457. Nếu $\displaystyle\int_0^3 \frac{x}{1+\sqrt{1+x}}\,\mathrm{d}x = \int_1^2 f(t)\,\mathrm{d}t$, với $t=\sqrt{1+x}$ thì $f(t)$ là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?
A. $f(t)=2t^2+2t$. **B**. $f(t)=t^2-t$. **C**. $f(t)=t^2+t$. **D**. $f(t)=2t^2-2t$.

Câu 458. Biết $I = \displaystyle\int_0^4 x\ln(2x+1)\,\mathrm{d}x = \frac{a}{b}\ln 3 - c$, trong đó a, b, c là các số nguyên dương và $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S=a+b+c$.
A. $S=60$. **B**. $S=70$. **C**. $S=72$. **D**. $S=68$.

Câu 459. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$, biết $\displaystyle\int_0^9 f(x)\,\mathrm{d}x = 9$ và $F(0)=3$. Tính $F(9)$.
A. $F(9)=-6$. **B**. $F(9)=6$. **C**. $F(9)=12$. **D**. $F(9)=-12$.

Câu 460. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{\frac{1}{2}}^1 \mathrm{e}^{x+\frac{1}{x}}\left(\frac{x^4-1}{x^3}\right)\mathrm{d}x$.
A. $\mathrm{e}^2+\dfrac{3}{2}\mathrm{e}^{\frac{5}{2}}$. **B**. $\mathrm{e}^{\frac{5}{2}}-\dfrac{3}{2}\mathrm{e}^2$. **C**. $\mathrm{e}^2-\dfrac{3}{2}\mathrm{e}^{\frac{5}{2}}$. **D**. $\mathrm{e}^2+2\mathrm{e}^{\frac{5}{2}}$.

Câu 461. Giả sử $\displaystyle\int_0^9 f(x)\,\mathrm{d}x = 37$ và $\displaystyle\int_9^0 g(x)\,\mathrm{d}x = 16$. Khi đó, $I = \displaystyle\int_0^9 [2f(x)+3g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng
A. $I=122$. **B**. $I=58$. **C**. $I=143$. **D**. $I=26$.

Câu 462. Nếu $\displaystyle\int_0^3 \frac{x}{1+\sqrt{1+x}}\,\mathrm{d}x = \int_1^2 f(t)\,\mathrm{d}t$ với $t=\sqrt{1+x}$ thì $f(t)$ là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?
A. $f(t)=2t^2+2t$. **B**. $f(t)=t^2-t$. **C**. $f(t)=t^2+t$. **D**. $f(t)=2t^2-2t$.

Câu 463. Biết $I = \displaystyle\int_0^4 x\ln(2x+1)\,\mathrm{d}x = \frac{a}{b}\ln 3 - c$, trong đó a, b, c là các số nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $S=a+b+c$.
A. $S=60$. **B**. $S=70$. **C**. $S=72$. **D**. $S=68$.

Câu 464. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^1 \frac{1}{x+1}\,\mathrm{d}x$ bằng
A. $\log 2$. **B**. 1. **C**. $\ln 2$. **D**. $-\ln 2$.

Câu 465. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm liên tục trên $[1;\mathrm{e}]$ biết $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{f(x)}{x}\,\mathrm{d}x = 1$, $f(\mathrm{e}) = 2$. Tính tích phân $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} f'(x)\cdot \ln x\,\mathrm{d}x$.

A. 1. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 466. Biết $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x^2\,\mathrm{d}x}{(x\sin x+\cos x)^2} = -\frac{a\pi}{b+c\pi\sqrt{3}} + d\sqrt{3}$, với a, b, c, d là các số nguyên dương. Tính $P = a+b+c+d$.

A. $P = 9$. **B**. $P = 10$. **C**. $P = 8$. **D**. $P = 7$.

Câu 467. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1) = \dfrac{3}{5}$, $\displaystyle\int_0^1 [f'(x)]^2\,\mathrm{d}x = \frac{4}{9}$ và $\displaystyle\int_0^1 x^3 f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{37}{180}$. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^1 [f(x)-1]\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{1}{15}$. **B**. $-\dfrac{1}{15}$. **C**. $-\dfrac{1}{10}$. **D**. $\dfrac{1}{10}$.

Câu 468. Cho b là số thực dương sao cho $\displaystyle\int_0^b x\mathrm{e}^{\sqrt{x^2+1}}\,\mathrm{d}x = 2\mathrm{e}^{\sqrt{b^2+1}}$. Tính b.

A. $b = 2\sqrt{2}$. **B**. $b = 3\sqrt{2}$. **C**. $b = 2\sqrt{3}$. **D**. $b = 3\sqrt{3}$.

Câu 469. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(x)+f(-x) = \cos^2 x, \forall x\in\mathbb{R}$. Tính $I = \displaystyle\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{\pi}{2} + 2\ln 2$. **B**. $I = \dfrac{\pi}{4}$. **C**. $I = \dfrac{3\pi}{4}$. **D**. $I = \dfrac{\pi}{4} + \ln 2$.

Câu 470. Cho $\displaystyle\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\displaystyle\int_0^3 g(x)\mathrm{d}x = 3$. Tính giá trị của tích phân $L = \displaystyle\int_0^3 [2f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. $L = 4$. **B**. $L = -1$. **C**. $L = -4$. **D**. $L = 1$.

Câu 471. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = xe^{x^2}$. Hàm số nào sau đây không phải là $F(x)$?

A. $F(x) = \dfrac{1}{2}e^{x^2} + 2$. **B**. $F(x) = \dfrac{1}{2}\left(e^{x^2}+5\right)$.

C. $F(x) = -\dfrac{1}{2}e^{x^2} + C$. **D**. $F(x) = -\dfrac{1}{2}\left(2-e^{x^2}\right)$.

Câu 472. Cho $\displaystyle\int_1^2 f(x^2+1)x\mathrm{d}x = 2$, khi đó $I = \displaystyle\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. -1. **D**. 4.

Câu 473. Biết $\displaystyle\int_3^5 \frac{x^2+x+1}{x+1}\mathrm{d}x = a + \ln\frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a-2b$.

A. $S = -2$. **B**. $S = 5$. **C**. $S = 2$. **D**. $S = 10$.

Câu 474. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;4]$ và thỏa mãn $f(1)=12, \displaystyle\int_1^4 f'(x)\,\mathrm{d}x = 17$. Tính giá trị của $f(4t)=$?

A. $f(4)=19$. **B**. $f(4)=5$. **C**. $f(4)=29$. **D**. $f(4)=9$.

Câu 475. Cho hai hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$ liên tục trên $[a;b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\displaystyle\int_a^a kf(x)\,\mathrm{d}x = 0$.

B. $\displaystyle\int_a^b xf(x)\,\mathrm{d}x = x\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_a^b [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

D. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -\int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 476. Cho hai tích phân $\displaystyle\int_{-2}^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 8$ và $\displaystyle\int_5^{-2} g(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $\displaystyle\int_{-2}^5 [f(x)-4g(x)-1]\,\mathrm{d}x$.

A. $I=13$. **B**. $I=27$. **C**. $I=-11$. **D**. $I=3$.

Câu 477. Tích phân $\displaystyle\int_0^2 \frac{x}{x^2+3}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}\log\dfrac{7}{3}$. **B**. $\ln\dfrac{7}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{3}{7}$. **D**. $\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{7}{3}$.

Câu 478. Cho $\displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$. Tính $I=\displaystyle\int_1^4 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I=4$. **B**. $I=1$. **C**. $I=\dfrac{1}{2}$. **D**. $I=2$.

Câu 479. Cho hàm số $y=f(x)$ có $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[0;2]$ và $f(2)=16$, $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $\displaystyle\int_0^1 xf'(2x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=7$. **B**. $I=20$. **C**. $I=12$. **D**. $I=13$.

Câu 480. Cho hàm số $f(x)$, $f(-x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $2f(x)+3f(-x)=\dfrac{1}{4+x^2}$. Tính $I=\displaystyle\int_{-2}^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{\pi}{20}$. **B**. $\dfrac{\pi}{10}$. **C**. $-\dfrac{\pi}{20}$. **D**. $-\dfrac{\pi}{10}$.

Câu 481. Cho $f(x)$ là hàm số chẵn, liên tục trên đoạn $[-1;1]$ và $\displaystyle\int_{-1}^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Kết quả $\displaystyle\int_{-1}^1 \frac{f(x)}{1+\mathrm{e}^x}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 8. **B**. 4. **C**. 2. **D**. $\dfrac{1}{4}$.

Câu 482. Cho $F(x) = (ax^2 + bx - c)\,\mathrm{e}^{2x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2018x^2 - 3x + 1)\,\mathrm{e}^{2x}$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Tính $T = a + 2b + 4c$.

A. $T = 1011$. **B**. $T = -3035$. **C**. $T = 1007$. **D**. $T = -5053$.

Câu 483. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và $f(1) - f(0) = 2$. Tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 [f'(x) - \mathrm{e}^x]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $1 - \mathrm{e}$. **B**. $1 + \mathrm{e}$. **C**. $3 - \mathrm{e}$. **D**. $3 + \mathrm{e}$.

Câu 484. Biết $\displaystyle\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{2x-1}{x+1}\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 2 + c$ $(a,\ b,\ c \in \mathbb{Z})$. Giá trị $a + b - c$ bằng

A. 2. **B**. -4. **C**. 3. **D**. -1.

Câu 485. Biết $\displaystyle\int_1^2 \frac{\ln x}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 2 (a,\ b$ là các số hữu tỉ). Tính $T = a^2 + b^3$.

A. $T = \dfrac{13}{3}$. **B**. $T = \dfrac{134}{27}$. **C**. $T = \dfrac{8}{3}$. **D**. $T = \dfrac{152}{27}$.

Câu 486. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = 1$, $\displaystyle\int_0^1 xf(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{5}$ và $\displaystyle\int_0^1 [f'(x)]^2\,\mathrm{d}x = \frac{9}{5}$. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{3}{4}$. **B**. $I = \dfrac{1}{5}$. **C**. $I = \dfrac{1}{4}$. **D**. $I = \dfrac{4}{5}$.

Câu 487. Cho $\displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\displaystyle\int_1^2 2g(x)\,\mathrm{d}x = 8$. Khi đó $\displaystyle\int_1^2 [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 10. **B**. 6. **C**. 18. **D**. 0.

Câu 488. Cho $\displaystyle\int_0^1 \frac{x\,\mathrm{d}x}{(2x+1)^2} = a + b\ln 2 + c\ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a + b + c$ bằng

A. $\dfrac{1}{12}$. **B**. $\dfrac{5}{12}$. **C**. $-\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{4}$.

Câu 489. Cho tích phân $I = \displaystyle\int_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 32$. Tính tích phân $J = \displaystyle\int_0^2 f(2x)\,\mathrm{d}x$.

A. 32. **B**. 64. **C**. 8. **D**. 16.

Câu 490. Cho tích phân $I = \displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$. Tính tích phân $J = \displaystyle\int_0^2 [3f(x) - 2]\,\mathrm{d}x$.

A. $J = 6$. **B**. $J = 2$. **C**. $J = 8$. **D**. $J = 4$.

Câu 491. Cho tích phân $\displaystyle\int_1^2 \frac{\ln x}{x^2}\,\mathrm{d}x = \frac{b}{c} + a\ln 2$ với a là số thực và b, c là các số nguyên dương, đồng thời $\dfrac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $P = 2a + 3b + c$.

A. $P = 6$. **B**. $P = -6$. **C**. $P = 5$. **D**. $P = 4$.

Câu 492. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = (x+1)\mathrm{e}^x$ và $f(0) = 1$. Tính $f(2)$.
A. $f(2) = 4\mathrm{e}^2 + 1$. **B**. $f(2) = 2\mathrm{e}^2 + 1$. **C**. $f(2) = 3\mathrm{e}^2 + 1$. **D**. $f(2) = \mathrm{e}^2 + 1$.

Câu 493. Biết $\displaystyle\int \frac{x+1}{(x-1)(x-2)}\,\mathrm{d}x = a\ln|x-1| + b\ln|x-2| + C$ $(a, b \in \mathbb{Z})$. Tính giá trị của biểu thức $a+b$.
A. $a+b=1$. **B**. $a+b=5$. **C**. $a+b=-5$. **D**. $a+b=-1$.

Câu 494. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x)+2xf(x) = \mathrm{e}^{-x^2}$, $\forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 0$. Tính $f(1)$.
A. $f(1) = \mathrm{e}^2$. **B**. $f(1) = -\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **C**. $f(1) = \dfrac{1}{\mathrm{e}^2}$. **D**. $f(1) = \dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 495. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{1;4\}$ có $f'(x) = \dfrac{2x-5}{x^2-5x+4}$ thỏa mãn $f(3) = 1$. Giá trị $f(2)$ bằng
A. $-1+3\ln 2$. **B**. $1+3\ln 2$. **C**. 1. **D**. $1-\ln 2$.

Câu 496. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \dfrac{1}{x^2-1}$. Biết $f(3)+f(-3) = 4$ và $f\left(\dfrac{1}{3}\right) + f\left(-\dfrac{1}{3}\right) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $T = f(-5) + f(0) + f(2)$.
A. $T = 5 + \dfrac{1}{2}\ln 2$. **B**. $T = 5 - \dfrac{1}{2}\ln 2$. **C**. $T = 6 + \dfrac{1}{2}\ln 2$. **D**. $T = 6 - \dfrac{1}{2}\ln 2$.

Câu 497. Cho $\displaystyle\int_{-2}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 1$, $\displaystyle\int_{-2}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x = -4$. Tính $I = \displaystyle\int_{2}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$.
A. $I = 5$. **B**. $I = -5$. **C**. $I = -3$. **D**. $I = 3$.

Câu 498. Có hai giá trị của số thực a là a_1 và a_2 $(0 < a_1 < a_2)$ thỏa mãn $\displaystyle\int_{1}^{a} (2x-3)\,\mathrm{d}x = 0$. Hãy tính $T = 3^{a_1} + 3^{a_2} + \log_2\left(\dfrac{a_2}{a_1}\right)$.
A. $T = 26$. **B**. $T = 12$. **C**. $T = 13$. **D**. $T = 28$.

Câu 499. Biết $I = \displaystyle\int_{0}^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x = \frac{\sqrt{3}}{a}\pi - \ln b$, với a, b là các số nguyên dương. Tính giá trị của biểu thức $T = a^2 + b$.
A. $T = 9$. **B**. $T = 13$. **C**. $T = 7$. **D**. $T = 11$.

Câu 500. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{x\cos x - \sin x}{x^2}$. Hỏi đồ thị của hàm số $y = F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $(0; 4\pi)$?
A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 501. Tích phân $I = \displaystyle\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} \sin^4 x\,\mathrm{d}x$ bằng
A. $I = \dfrac{3\pi}{16}$. **B**. $I = -\dfrac{\pi}{16}$. **C**. $I = \dfrac{\pi}{16}$. **D**. $I = -\dfrac{3\pi}{16}$.

Câu 502. Cho hàm số $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$, $f(0) = 1$ và $f(x) = \sqrt{x+1}\cdot f'(x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $f(3) < 2$. **B**. $2 < f(3) < 4$. **C**. $f(3) > 6$. **D**. $4 < f(3) < 6$.

Câu 503. Cho $\displaystyle\int_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\displaystyle\int_{2}^{0} g(x)\,\mathrm{d}x = 1$, khi đó $\displaystyle\int_{0}^{2} [f(x) - 3g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng
A. 1. **B**. 5. **C**. 3. **D**. -1.

Câu 504. Cho $\displaystyle\int_0^3 \frac{x}{4+2\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x = \frac{a}{3} + b\ln 2 + c\ln 3$, với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 2. **B**. 9. **C**. 7. **D**. 1.

Câu 505. Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương và có đạo hàm liên trục trên đoạn $[0;1]$ sao cho $f(1)=1$ và $f(x)\cdot f(1-x) = \mathrm{e}^{x^2-x}$, $\forall x \in [0;1]$. Tính $I = \displaystyle\int_0^1 \frac{(2x^3-3x^2)f'(x)}{f(x)}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{1}{60}$. **B**. $I = \dfrac{1}{10}$. **C**. $I = -\dfrac{1}{10}$. **D**. $I = \dfrac{1}{60}$.

Câu 506. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;\,10]$ và $\displaystyle\int_0^{10} f(x)\,\mathrm{d}x = 7$ và $\displaystyle\int_2^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $P = \displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x + \int_6^{10} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $P=-4$. **B**. $P=10$. **C**. $P=7$. **D**. $P=4$.

Câu 507. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên thỏa mãn $f(2x)=3f(x)$. Biết rằng $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=3$. **B**. $I=5$. **C**. $I=2$. **D**. $I=6$.

Câu 508. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(0)=0$. Biết $\displaystyle\int_0^1 f^2(x)\,\mathrm{d}x = \frac{9}{2}$ và $\displaystyle\int_0^1 f'(x)\cdot\cos\frac{\pi x}{2}\,\mathrm{d}x = \frac{3\pi}{4}$. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{6}{\pi}$. **B**. $\dfrac{2}{\pi}$. **C**. $\dfrac{4}{\pi}$. **D**. $\dfrac{1}{\pi}$.

Câu 509. Biết $J = \displaystyle\int_1^4 x\log_2 x\,\mathrm{d}x = 16 - \frac{a}{b\ln 2}$ với $a, b \in \mathbb{N}^*; \frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $T = a+b$.

A. $T=11$. **B**. $T=19$. **C**. $T=13$. **D**. $T=17$.

Câu 510. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và $f(3)=21$, $\displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 9$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 xf'(3x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=9$. **B**. $I=12$. **C**. $I=15$. **D**. $I=6$.

Câu 511. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right]$, thỏa mãn $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} f'(x)\cos^2 x\,\mathrm{d}x = 10$ và $f(0)=3$. Tích phân $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\sin 2x\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I=-7$. **B**. $I=13$. **C**. $I=7$. **D**. $I=-13$.

Câu 512. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\displaystyle\int_0^1 (x+1)f'(x)\,\mathrm{d}x = 10$ và $2f(1)-f(0)=2$. Tính $I =$

$\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=-8$. **B**. $I=8$. **C**. $I=12$. **D**. $I=-12$.

Câu 513. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int\limits_0^{2017} f(x)\,\mathrm{d}x=1$. Tính tích phân $I=\int\limits_0^1 f(2017x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{1}{2017}$. **B**. $I=0$. **C**. $I=2017$. **D**. $I=1$.

Câu 514. Cho tích phân $\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x=a$. Hãy tính tích phân $I=\int\limits_0^1 xf\left(x^2+1\right)\,\mathrm{d}x$ theo a.

A. $I=4a$. **B**. $I=\dfrac{a}{4}$. **C**. $I=\dfrac{a}{2}$. **D**. $I=2a$.

Câu 515. Tính $I=\int\limits_0^a \dfrac{x^3+x}{\sqrt{x^2+1}}\,\mathrm{d}x$.

A. $I=(a^2+1)\sqrt{a^2+1}-1$. **B**. $I=\dfrac{1}{3}\left[(a^2+1)\sqrt{a^2+1}-1\right]$.

C. $I=\dfrac{1}{3}\left[(a^2+1)\sqrt{a^2+1}+1\right]$. **D**. $I=(a^2+1)\sqrt{a^2+1}+1$.

Câu 516. Cho n là số nguyên dương khác 0, hãy tính tích phân $\int\limits_0^1 \left(1-x^2\right)^n x\,\mathrm{d}x$ theo n.

A. $I=\dfrac{1}{2n+2}$. **B**. $I=\dfrac{1}{2n}$. **C**. $I=\dfrac{1}{2n-1}$. **D**. $I=\dfrac{1}{2n+1}$.

Câu 517. Biết $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} \dfrac{x}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x=\dfrac{\sqrt{3}}{a}\pi-\ln b$. Khi đó, giá trị của a^2+b bằng

A. 11. **B**. 7. **C**. 13. **D**. 9.

Câu 518. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $[1;3]$ thỏa mãn $\int\limits_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x=1$, $\int\limits_1^3 g(x)\,\mathrm{d}x=3$.

Tính $\int\limits_3^1 [f(x)-2g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. 1. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. -1. **D**. 5.

Câu 519. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1)=0$, $\int\limits_0^1 x^2 f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{3}$.

Tính $I=\int\limits_0^1 x^3 f'(x)\,\mathrm{d}x$.

A. -1. **B**. 1. **C**. 3. **D**. -3.

Câu 520. Cho $I=\int\limits_0^3 \dfrac{x}{4+2\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x=\dfrac{a}{3}+b\ln 2+c\ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị $a+b+c$ bằng

A. 9. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 7.

Câu 521. Cho $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\int\limits_0^2 g(x)\,\mathrm{d}x = 7$, khi đó $\int\limits_0^2 [f(x) + 3g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 16. **B**. -18. **C**. 24. **D**. 10.

Câu 522. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(3) = 1, f(1) > 0$ và $f'(x) = 3x^2\left[f(x)\right]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

A. $-\dfrac{1}{25}$. **B**. $\dfrac{1}{27}$. **C**. $\dfrac{1}{25}$. **D**. $\dfrac{1}{24}$.

Câu 523. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = 4x\,(1 + \ln x)$ và $F(1) = 5$.Tính $F(\mathrm{e})$.

A. $F(\mathrm{e}) = 3\mathrm{e}^2 + 4$. **B**. $F(\mathrm{e}) = 5\mathrm{e}^2 + 4$. **C**. $F(\mathrm{e}) = 5\mathrm{e}^2$. **D**. $F(\mathrm{e}) = 3\mathrm{e}^2 + 6$.

Câu 524. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1) = 0$, $\int\limits_0^1 \left[f'(x)\right]^2\mathrm{d}x = 7$ và $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cdot \cos x f\left(\sin x\right)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{3}$. Tính tích phân $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{7}{5}$. **B**. 4. **C**. $\dfrac{7}{4}$. **D**. 1.

Câu 525. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x-2}$. Biết $F(1) = 2$, giá trị của $F(0)$ bằng

A. $2 + \ln 2$. **B**. $\ln 2$. **C**. $2 + \ln(-2)$. **D**. $\ln(-2)$.

Câu 526. Tích phân $\int\limits_1^2 \dfrac{\mathrm{d}x}{3x-2}$ bằng

A. $2\ln 2$. **B**. $\dfrac{2}{3}\ln 2$. **C**. $\ln 2$. **D**. $\dfrac{1}{3}\ln 2$.

Câu 527. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int\limits_1^8 f(x)\,\mathrm{d}x = 9$, $\int\limits_4^{12} f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\int\limits_4^8 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$. Tính $\int\limits_1^{12} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 17$. **B**. $I = 1$. **C**. $I = 11$. **D**. $I = 7$.

Câu 528. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^{\pi^2} f(x)\,\mathrm{d}x = 2018$. Tính $I = \int\limits_0^{\pi} xf(x^2)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 1008$. **B**. $I = 2019$. **C**. $I = 2017$. **D**. $I = 1009$.

Câu 529. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ và $f(0) + f(1) = 0$. Biết $\int\limits_0^1 f^2(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}$, $\int\limits_0^1 f'(x)\cos(\pi x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{\pi}{2}$. Tính $\int\limits_0^1 f(x)\,x$.

A. π. **B**. $\dfrac{3\pi}{2}$. **C**. $\dfrac{2}{\pi}$. **D**. $\dfrac{1}{\pi}$.

Câu 530. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) + 2xf(x) = \mathrm{e}^x f(x)$ với $f(x) \neq 0, \forall x$ và $f(0) = 1$. Khi đó $|f(1)|$ bằng

A. $\mathrm{e} + 1$. **B**. $\mathrm{e}^{\mathrm{e}-2}$. **C**. $\mathrm{e} - 1$. **D**. $\mathrm{e}^{\mathrm{e}+1}$.

Câu 531. Cho $\int\limits_{-1}^1 f(x)\mathrm{d}x = 6$ và $\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x = 3$, khi đó $\int\limits_{-1}^2 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 3. **B**. 2. **C**. 9. **D**. 18.

Câu 532. Giá trị của $\dfrac{2^{2021}}{2021} - \displaystyle\int_{-1}^{1} (x+1)^{2019} x \mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{2^{2017}}{505}$. **B**. $\dfrac{2^{2018}}{505}$. **C**. $\dfrac{2^{2017}-1}{505}$. **D**. $\dfrac{2^{2016}-1}{505}$.

Câu 533. Cho $f(x)$ là hàm số chẵn trên đoạn $[-a;a]$ và $k>0$. Giá trị tích phân $\displaystyle\int_{-a}^{a} \dfrac{f(x)}{1+\mathrm{e}^{kx}} \mathrm{d}\, x$ bằng

A. $\displaystyle\int_{0}^{a} f(x) \mathrm{d}\, x$. **B**. $\displaystyle\int_{-a}^{a} f(x) \mathrm{d}\, x$. **C**. $2\displaystyle\int_{-a}^{a} f(x) \mathrm{d}\, x$. **D**. $2\displaystyle\int_{0}^{a} f(x) \mathrm{d}\, x$.

Câu 534. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $\displaystyle\int_{0}^{1} x^2 f(x) \mathrm{d}\, x = -\dfrac{1}{21}$, $f(1)=0$ và $\displaystyle\int_{0}^{1} \left[f'(x)\right]^2 \mathrm{d}\, x = \dfrac{1}{7}$. Giá trị của $\displaystyle\int_{0}^{1} f(x) \mathrm{d}\, x$ bằng

A. $\dfrac{5}{12}$. **B**. $-\dfrac{1}{5}$. **C**. $\dfrac{4}{5}$. **D**. $-\dfrac{7}{10}$.

Câu 535. Giả sử $f(x)$ là một hàm số bất kì liên tục trên khoảng $(\alpha;\beta)$ và $a,b,c,b+c \in (\alpha;\beta)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\displaystyle\int_{a}^{b} f(x)\,\mathrm{d}x = \int_{a}^{c} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_{c}^{b} f(x)\,\mathrm{d}x$. **B**. $\displaystyle\int_{a}^{b} f(x)\,\mathrm{d}x = \int_{a}^{b+c} f(x)\,\mathrm{d}x - \int_{a}^{c} f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_{a}^{b} f(x)\,\mathrm{d}x = \int_{a}^{b+c} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_{b+c}^{b} f(x)\,\mathrm{d}x$. **D**. $\displaystyle\int_{a}^{b} f(x)\,\mathrm{d}x = \int_{a}^{c} f(x)\,\mathrm{d}x - \int_{b}^{c} f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 536. Biết rằng $\displaystyle\int_{0}^{1} \dfrac{\mathrm{d}x}{3x+5\sqrt{3x+1}+7} = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$, với a,b,c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. $-\dfrac{5}{3}$. **B**. $\dfrac{10}{3}$. **C**. $-\dfrac{10}{3}$. **D**. $\dfrac{5}{3}$.

Câu 537. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x)+f'(x)=x$, $\forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0)=1$. Tính $f(1)$.

A. $\dfrac{2}{\mathrm{e}}$. **B**. $\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **C**. e. **D**. $\dfrac{\mathrm{e}}{2}$.

Câu 538. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x)+f(2-x)=x\mathrm{e}^{x^2}$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{\mathrm{e}^4-1}{4}$. **B**. $I=\dfrac{2\mathrm{e}-1}{2}$. **C**. $I=\mathrm{e}^4-2$. **D**. $I=\mathrm{e}^4-1$.

Câu 539. Biết $\displaystyle\int_{\frac{1}{12}}^{12} \left(1+x-\dfrac{1}{x}\right)\mathrm{e}^{x+\frac{1}{x}}\,\mathrm{d}x = \dfrac{a}{b}\cdot \mathrm{e}^{\frac{c}{d}}$, trong đó a, b, c, d là các số nguyên dương và các phân số $\dfrac{a}{b}$, $\dfrac{c}{d}$ là tối giản. Tính $bc-ad$.

A. 12. **B**. 1. **C**. 24. **D**. 64.

Câu 540. Cho $\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\int\limits_2^4 f(x)\,\mathrm{d}x = -1$. Tích phân $\int\limits_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -3. **B**. 3. **C**. 1. **D**. -1.

Câu 541. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int\limits_0^1 f(2x)\,\mathrm{d}x = 2$. Tích phân $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 8. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 542. Biết $\int_0^2 \dfrac{x^2+5x+2}{x^2+4x+3}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 3 + c\ln 5$, $(a, b, c \in \mathbb{Q})$. Giá trị của abc bằng

A. -8. **B**. -10. **C**. -12. **D**. 16.

Câu 543. Biết $\int_1^5 \dfrac{1}{1+\sqrt{3x+1}}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 3 + c\ln 5$, $(a, b, c \in \mathbb{Q})$. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. $\dfrac{7}{3}$. **B**. $\dfrac{5}{3}$. **C**. $\dfrac{8}{3}$. **D**. $\dfrac{4}{3}$.

Câu 544. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 10$, thì $\int\limits_0^3 f(2x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 30. **B**. 20. **C**. 10. **D**. 5.

Câu 545. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ đồng thời thỏa mãn $f(0) = f(1) = 5$. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 f'(x)\mathrm{e}^{f(x)}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 10$. **B**. $I = -5$. **C**. $I = 0$. **D**. $I = 5$.

Câu 546. Cho tích phân $\int\limits_1^5 \left|\dfrac{x-2}{x+1}\right|\mathrm{d}x = a + b\ln 2 + c\ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $P = abc$.

A. $P = -36$. **B**. $P = 0$. **C**. $P = -18$. **D**. $P = 18$.

Câu 547. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 10$, $\int\limits_3^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tích phân $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 4. **B**. 7. **C**. 3. **D**. 6.

Câu 548. Cho $\int\limits_0^m (3x^2 - 2x + 1)\,\mathrm{d}x = 6$. Giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(-1; 2)$. **B**. $(-\infty; 0)$. **C**. $(0; 4)$. **D**. $(-3; 1)$.

Câu 549. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \mathrm{e}^x + m & \text{khi } x \geq 0 \\ 2x\sqrt{3+x^2} & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_{-1}^1 f(x)\,\mathrm{d}x = a\mathrm{e} + b\sqrt{3} + c$, $(a, b, c \in Q)$. Tổng $a + b + 3c$ bằng

A. 15. **B**. -10. **C**. -19. **D**. -17.

Câu 550. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(0) = 0$, $f'(0) \neq 0$ và thỏa mãn hệ thức $f(x)f'(x) + 18x^2 = (3x^2 + x)f'(x) + (6x + 1)f(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Biết $\int\limits_0^1 (x+1)\mathrm{e}^{f(x)}\,\mathrm{d}x = a\mathrm{e}^2 + b$, với $a, b \in \mathbb{Q}$. Giá trị của $a - b$ bằng

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 551. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)=\displaystyle\int\limits_{2x}^{x^2}\frac{2t}{1+t^2}\,\mathrm{d}t$ là

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 552. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\displaystyle\int\limits_0^2\left(f(x)+3x^2\right)\,\mathrm{d}x=10$. Tính $\displaystyle\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$

A. -18. **B**. -2. **C**. 18. **D**. 2.

Câu 553. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(3)=21$, $\displaystyle\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x=9$. Tính $I=\displaystyle\int\limits_0^1 xf'(3x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=6$. **B**. $I=12$. **C**. $I=9$. **D**. $I=15$.

Câu 554. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn
$$f(x^3+x-1)+f(-x^3-x-1)=-6x^6-12x^4-6x^2-2,\ \forall x\in\mathbb{R}.$$
Tính tích phân $\displaystyle\int\limits_{-3}^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. 32. **B**. 4. **C**. -36. **D**. -20.

Câu 555. Cho tích phân $\displaystyle\int\limits_0^1\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}\,\mathrm{d}x=\frac{a}{b}\pi-\frac{m}{n}$, với $a,b,m,n\in\mathbb{N}^*$, các phân số $\dfrac{a}{b}$, $\dfrac{m}{n}$ tối giản. Tính a^b+m^n.

A. 3. **B**. 5. **C**. 8. **D**. 2.

Câu 556. Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\displaystyle\int\limits_0^2[f(x)-3g(x)]\,\mathrm{d}x=4$, $\displaystyle\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x=3$, và $\displaystyle\int\limits_0^2[2f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x=8$. Tính $I=\displaystyle\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=0$. **B**. $I=1$. **C**. $I=3$. **D**. $I=2$.

Câu 557. Cho $\displaystyle\int\limits_0^1\frac{9^x+3m}{9^x+3}\,\mathrm{d}x=m^2-1$. Tính tổng tất cả các giá trị của tham số m.

A. $P=24$. **B**. $P=16$. **C**. $P=\dfrac{1}{2}$. **D**. $P=12$.

Câu 558. Cho tích phân $I=\displaystyle\int\limits_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x=32$. Tính tích phân $J=\displaystyle\int\limits_0^2 f(2x)\,\mathrm{d}x$.

A. $J=64$. **B**. $J=8$. **C**. $J=32$. **D**. $J=16$.

Câu 559. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm cấp một, đạo hàm cấp hai liên tục trên $[0;1]$ và thỏa mãn $\displaystyle\int\limits_0^1 \mathrm{e}^x f(x)\,\mathrm{d}x=\int\limits_0^1 \mathrm{e}^x f'(x)\,\mathrm{d}x=\int\limits_0^1 \mathrm{e}^x f''(x)\,\mathrm{d}x\neq 0$. Giá trị của biểu thức $\dfrac{\mathrm{e}f'(1)-f'(0)}{\mathrm{e}f(1)-f(0)}$ bằng

A. -1. **B**. 1. **C**. 2. **D**. -2.

Câu 560. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{1\}$ thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{1}{x-1}$, $f(0)=2018$, $f(2)=2019$. Tính $S=f(3)-f(-1)$.

A. $S=\ln 4035$. **B**. $S=4$. **C**. $S=\ln 2$. **D**. $S=1$.

Câu 561. Cho $\displaystyle\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=3$ và $\displaystyle\int\limits_0^2 g(x)\,\mathrm{d}x=7$, khi đó $\displaystyle\int\limits_0^2[f(x)+3g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 16. **B**. 10. **C**. 24. **D**. -18.

Câu 562. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{\ln x}{x}$. Tính $I=F(\mathrm{e})-F(1)$.

A. $I=\dfrac{1}{2}$. **B**. $I=\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **C**. $I=1$. **D**. $I=\mathrm{e}$.

Câu 563. Cho $\displaystyle\int (x-2)\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x=\left(ax^2+bx+c\right)\mathrm{e}^x+C$. Tính giá trị $a+b+c$.

A. -2. **B**. -1. **C**. -3. **D**. 0.

Câu 564. Cho $\displaystyle\int\limits_0^1 \frac{1}{\mathrm{e}^x+1}\,\mathrm{d}x=a+b\ln\frac{1+\mathrm{e}}{2}$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $S=a^3+b^3$.

A. $S=-2$. **B**. $S=0$. **C**. $S=1$. **D**. $S=2$.

Câu 565. Biết $\displaystyle I=\int\limits_1^5 \frac{1}{x\sqrt{3x+1}}\,\mathrm{d}x=a\ln 3+b\ln 5$, với a, b là các số nguyên. Tính tổng $a+b$.

A. -1. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 566. Biết $\displaystyle\int\limits_1^2 \frac{1}{4x^2-4x+1}\,\mathrm{d}x=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ thì a và b là nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $x^2-5x+6=0$. **B**. $x^2-9=0$. **C**. $x^2+4x-12=0$. **D**. $2x^2-x-1=0$.

Câu 567. Cho $\displaystyle\int\limits_1^2 f(x^2+1)x\,\mathrm{d}x=2$. Khi đó $\displaystyle I=\int\limits_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. -1.

Câu 568. Nếu các số hữu tỉ a, b thỏa mãn $\displaystyle\int\limits_0^1 (a\mathrm{e}^x+b)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}+2$ thì giá trị của biểu thức $a+b$ bằng

A. 4. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 3.

Câu 569. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\displaystyle\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x=8$ và $\displaystyle\int\limits_0^5 f(x)\,\mathrm{d}x=4$.

Tính $\displaystyle\int\limits_{-1}^1 f(|4x-1|)\,\mathrm{d}x$.

A. 6. **B**. $\dfrac{9}{4}$. **C**. 3. **D**. $\dfrac{11}{4}$.

Câu 570. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\displaystyle\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} \tan x f\left(\cos^2 x\right)\,\mathrm{d}x=\int\limits_1^8 \frac{f(\sqrt[3]{x})}{x}\,\mathrm{d}x=6$.

Tính tích phân $\displaystyle\int\limits_{\frac{1}{2}}^{\sqrt{2}} \frac{f\left(x^2\right)}{x}\,\mathrm{d}x$.

A. 7. **B**. 6. **C**. 4. **D**. 10..

Câu 571. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(1)=12$, $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[1;4]$ và $\displaystyle\int\limits_1^4 f'(x)\,\mathrm{d}x=17$.

Tính $f(4)$.

A. 29. **B**. 9. **C**. 26. **D**. 5.

Câu 572. Cho hai tích phân $\int\limits_{-2}^{5} f(x)\,\mathrm{d}x = 8$ và $\int\limits_{-2}^{5} g(x)\,\mathrm{d}x = -3$. Tính $\int\limits_{-2}^{5} [f(x) - 4g(x) - 1]\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -11$. **B**. $I = 13$. **C**. $I = 27$. **D**. $I = 3$.

Câu 573. Biết tích phân $\int\limits_{0}^{\ln 6} \dfrac{\mathrm{e}^x}{1+\sqrt{\mathrm{e}^x+3}}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 2 + c\ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $T = a + b + c$.

A. $T = 2$. **B**. $T = 1$. **C**. $T = 0$. **D**. $T = -1$.

Câu 574. Tích phân $\int\limits_{0}^{2} \dfrac{\mathrm{d}x}{x+3}$ bằng

A. $\log\dfrac{5}{3}$. **B**. $\dfrac{16}{225}$. **C**. $\ln\dfrac{5}{3}$. **D**. $\dfrac{2}{15}$.

Câu 575. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm lẻ và liên tục trên $[-4;4]$ biết $\int\limits_{-2}^{0} f(-x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\int\limits_{1}^{2} f(-2x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $I = \int\limits_{0}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -6$. **B**. $I = -10$. **C**. $I = 10$. **D**. $I = 6$.

Câu 576. Cho $\int\limits_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\int\limits_{0}^{2} g(x)\,\mathrm{d}x = -2$, khi đó $\int\limits_{0}^{2} [2f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 5. **B**. 4. **C**. 8. **D**. 1.

Câu 577. Tính tích phân $I = \int\limits_{0}^{2} \dfrac{2}{2x+1}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \ln 5$. **B**. $I = \dfrac{\ln 5}{2}$. **C**. $I = 2\ln 5$. **D**. $I = 4\ln 5$.

Câu 578. Cho $\int\limits_{1}^{2} \dfrac{2}{x^2+2x}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3$ với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của $2a + 3b$ bằng

A. 5. **B**. 1. **C**. -1. **D**. -5.

Câu 579. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm kiên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(3) = 7$, $\int\limits_{0}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Giá trị của $\int\limits_{0}^{1} xf'(3x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{8}{3}$. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 2.

Câu 580. Cho $\int_{2}^{5} f(x)\,\mathrm{d}x = 10$, khi đó $I = -\int_{5}^{2} 4f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 12. **B**. 40. **C**. -40. **D**. -12.

Câu 581. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2x) = 3f(x) + x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng $\int_{0}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x = 1$. Tính tích phân $I = \int_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 3$. **B**. $I = 5$. **C**. $I = 6$. **D**. $I = 4$.

Câu 582. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) - f(x) = (x^2+1)\mathrm{e}^{\frac{x^2+2x-1}{2}}, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = \mathrm{e}$. Giá trị của $f(3)$ bằng

A. $3\mathrm{e}^7 - 1$. **B**. $3\mathrm{e}^5 - 1$. **C**. $3\mathrm{e}^7$. **D**. $3\mathrm{e}^5$.

Câu 583. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng K và $a, b, c \in K$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\displaystyle\int_a^a f(x)\mathrm{d}x = 0$. **B**. $\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\mathrm{d}x = \int_a^c f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = \int_a^b f(t)\mathrm{d}t$. **D**. $\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = -\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 584. Cho $\displaystyle\int_0^4 f(x)\mathrm{d}x = -1$. Tính giá trị của $I = \displaystyle\int_0^1 f(4x)\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{1}{4}$. **B**. $I = -2$. **C**. $I = -\dfrac{1}{4}$. **D**. $I = -\dfrac{1}{2}$.

Câu 585. Biết $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\displaystyle\int_0^1 g(x)\,\mathrm{d}x = -2$, giá trị của $\displaystyle\int_0^1 [f(x) + 2g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 7. **B**. -1. **C**. 5. **D**. 1.

Câu 586. Biết $\displaystyle\int_2^3 \frac{\ln x}{x^2}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 2 + c\ln 3$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. $\dfrac{1}{6}$. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 587. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(0;+\infty)$. Biết $f(1) = 1$ và $f(x) = xf'(x) + \ln x$, $\forall x \in (0;+\infty)$. Giá trị của $f(\mathrm{e})$ bằng

A. e. **B**. 1. **C**. 2. **D**. $\dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 588. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $2f(x) - f(1-x) = \sqrt{1-x^2}$, $\forall x \in [0;1]$. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{\pi}{4}$. **B**. $\dfrac{\pi}{8}$. **C**. $\dfrac{\pi}{12}$. **D**. $\dfrac{\pi}{6}$.

Câu 589. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[2;3]$ đồng thời $f(2) = 2$, $f(3) = 5$. Khi đó $\displaystyle\int_2^3 f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 3. **B**. -3. **C**. 10. **D**. 7.

Câu 590. Biết $\displaystyle\int_1^2 \frac{x^3}{\sqrt{x^2+4}-2}\,\mathrm{d}x = a\sqrt{5} + b\sqrt{2} + c$, với a, b, $c \in \mathbb{Q}$. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 10. **B**. $\dfrac{7}{2}$. **C**. 20. **D**. $\dfrac{20}{3}$.

Câu 591. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\displaystyle\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x = 5$ và $\displaystyle\int_{-1}^3 f(x)\mathrm{d}x = 1$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{-1}^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I = -6$. **B**. $I = 6$. **C**. $I = 4$. **D**. $I = -4$.

Câu 592. Cho hàm số $f(x)$ xác định và có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[1;3]$, $f(x) \neq 0$ với mọi $x \in [1;3]$, đồng thời

$$f'(x)(1+f(x))^2 = [(f(x))^2(x-1)]^2 \text{ và } f(1) = -1.$$

Biết rằng $\displaystyle\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\,(a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z})$, tính tổng $S = a + b^2$.

A. $S = 2$. **B**. $S = -1$. **C**. $S = 4$. **D**. $S = 0$.

Câu 593. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a;b]$ và $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = F(x) + C$. Hãy chọn khẳng định đúng.

A. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = b - a$. **B**. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(a) - F(b)$.

C. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = a - b$. **D**. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(b) - F(a)$.

Câu 594. Cho tích phân $I = \displaystyle\int_0^{2\sqrt{2}} \sqrt{16 - x^2}\,\mathrm{d}x$ và $x = 4\sin t$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $I = 8\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos 2t)\,\mathrm{d}t$. **B**. $I = 16\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 t\,\mathrm{d}t$.

C. $I = 8\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - \cos 2t)\,\mathrm{d}t$. **D**. $I = -16\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 t\,\mathrm{d}t$.

Câu 595. Cho $\displaystyle\int_1^2 \left(x^2 + \frac{x}{x+1}\right)\mathrm{d}x = \frac{10}{b} + \ln\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $P = a + b$.

A. $P = 1$. **B**. $P = 5$. **C**. $P = 7$. **D**. $P = 2$.

Câu 596. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x$ được kết quả

A. $\dfrac{1}{6} - \ln 2$. **B**. $\dfrac{4 - 2\sqrt{2}}{3}$. **C**. $\dfrac{2\sqrt{2} + 4}{3}$. **D**. $\ln 2 - \dfrac{1}{6}$.

Câu 597. Cho biết $\displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$, $\displaystyle\int_0^5 f(t)\,\mathrm{d}t = 10$. Tính $\displaystyle\int_3^5 2f(z)\,\mathrm{d}z$.

A. -7. **B**. 14. **C**. 13. **D**. 7.

Câu 598. Cho tích phân $I = \displaystyle\int_0^4 x\sqrt{x^2+9}\,\mathrm{d}x$. Khi đặt $t = \sqrt{x^2+9}$ thì tích phân đã cho trở thành

A. $I = \displaystyle\int_3^5 t\,\mathrm{d}t$. **B**. $I = \displaystyle\int_0^4 t\,\mathrm{d}t$. **C**. $I = \displaystyle\int_0^4 t^2\,\mathrm{d}t$. **D**. $I = \displaystyle\int_3^5 t^2\,\mathrm{d}t$.

Câu 599. Cho $I = \displaystyle\int_1^4 f(t)\,\mathrm{d}t = 9$. Tính tích phân $J = \displaystyle\int_0^1 f(3x+1)\,\mathrm{d}x$.

A. 9. **B**. 27. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 600. Cho $I = \displaystyle\int_0^1 x\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = a \cdot \mathrm{e}^2 + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính tổng $a + b$.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{4}$. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 601. Giá trị của $\int\limits_0^1 (2019x^{2018} - 1)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 0. **B**. $2^{2017} + 1$. **C**. $2^{2017} - 1$. **D**. 1.

Câu 602. Biết $\int\limits_0^1 \dfrac{x^2 + 2x}{(x+3)^2}\,\mathrm{d}x = \dfrac{a}{4} - 4\ln\dfrac{4}{b}$, với a, b là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức $a^2 + b^2$ bằng

A. 25. **B**. 41. **C**. 20. **D**. 34.

Câu 603. Cho hàm số $y = f(x)$ thoả mãn $f(2) = -\dfrac{4}{19}$ và $f'(x) = x^3 f^2(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

A. $-\dfrac{2}{3}$. **B**. $-\dfrac{1}{2}$. **C**. -1. **D**. $-\dfrac{3}{4}$.

Câu 604. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int\limits_0^3 [2x\ln(x+1) + xf'(x)]\,\mathrm{d}x = 0$ và $f(3) = 1$. Biết $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{a + b\ln 2}{2}$ với a, b là các số thực dương. Giá trị của $a + b$ bằng?

A. 35. **B**. 29. **C**. 11. **D**. 7.

Câu 605. Tính tích phân $I = \int\limits_1^2 \dfrac{1}{2x-1}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \ln 3 - 1$. **B**. $I = \ln\sqrt{3}$. **C**. $I = \ln 2 + 1$. **D**. $I = \ln 2 - 1$.

Câu 606. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int\limits_0^{2017} f(x)\,\mathrm{d}x = 1$. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 f(2017x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 0$. **B**. $I = 1$. **C**. $I = \dfrac{1}{2017}$. **D**. $I = 2017$.

Câu 607. Cho $\int\limits_{-1}^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\int\limits_2^{-1} g(x)\,\mathrm{d}x = 1$. Tính $I = \int\limits_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{21}{2}$. **B**. $\dfrac{26}{2}$. **C**. $\dfrac{7}{2}$. **D**. $\dfrac{5}{2}$.

Câu 608. Biết $\int\limits_0^1 \dfrac{\pi x^3 + 2^x + \mathrm{e}x^3 2^x}{\pi + \mathrm{e}2^x}\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{m} + \dfrac{1}{\mathrm{e}\ln n} \cdot \ln\left(p + \dfrac{\mathrm{e}}{\mathrm{e} + \pi}\right)$ với m, n, p là các số nguyên dương. Tính tổng $P = m + n + p$.

A. $P = 5$. **B**. $P = 6$. **C**. $P = 8$. **D**. $P = 7$.

Câu 609. Biết $\int\limits_3^5 \dfrac{x^2 + x + 1}{x+1}\,\mathrm{d}x = a + \ln\dfrac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - 2b$.

A. $S = 2$. **B**. $S = -2$. **C**. $S = 5$. **D**. $S = 10$.

Câu 610. Biết $\int\limits_1^{\mathrm{e}} \dfrac{\ln x}{x\sqrt{1 + \ln x}}\,\mathrm{d}x = a + b\sqrt{2}$ với a, b là các số hữu tỷ. Tính $S = a + b$.

A. $S = 1$. **B**. $S = \dfrac{1}{2}$. **C**. $S = \dfrac{3}{4}$. **D**. $S = \dfrac{2}{3}$.

Câu 611. Cho $f,\ g$ là hai hàm liên tục trên $[1;3]$ thoả $\displaystyle\int_1^3 [f(x)+3g(x)]\,\mathrm{d}x = 10$, $\displaystyle\int_1^3 [2f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x = 6$. Tính $\displaystyle\int_1^3 [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. 7. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 0.

Câu 612. Giả sử $I = \displaystyle\int_1^{64} \frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x}+\sqrt[3]{x}} = a\ln\frac{2}{3} + b$ với $a,\ b$ là các số nguyên. Khi đó giá trị $a-b$ là

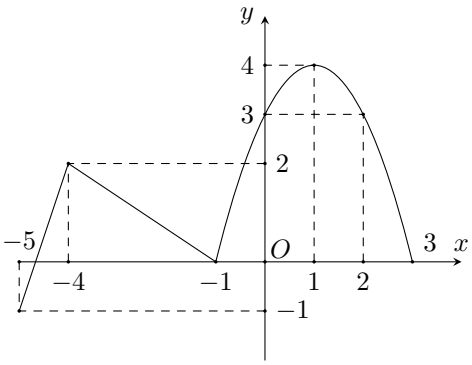
A. -17. **B**. 5. **C**. -5. **D**. 17.

Câu 613. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(2)=16$, $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$.

Tính $I = \displaystyle\int_0^1 x\cdot f'(2x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=7$. **B**. $I=12$. **C**. $I=20$. **D**. $I=13$.

Câu 614.
Cho hàm số $y=f(x)$. Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ trên $[-5;3]$ như hình vẽ bên (phần cong của đồ thị là một phần của parabol $y=ax^2+bx+c$). Biết $f(0)=0$, giá trị của $2f(-5)+3f(2)$ bằng



A. 33. **B**. $\dfrac{109}{3}$. **C**. $\dfrac{35}{3}$. **D**. 11.

Câu 615. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{-1}^0 (2x+1)\,\mathrm{d}x$.

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. $-\dfrac{1}{2}$.

Câu 616. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^1 \max\left\{\mathrm{e}^x, \mathrm{e}^{1-2x}\right\}\,\mathrm{d}x$

A. $\mathrm{e}-1$. **B**. $\dfrac{3}{2}(\mathrm{e}-\sqrt[3]{\mathrm{e}})$. **C**. $\mathrm{e}-\sqrt[3]{\mathrm{e}}$. **D**. $\dfrac{1}{2}\left(\mathrm{e}-\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right)$.

Câu 617. Cho tích phân $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cot\left(\frac{5\pi}{12}-x\right)\tan\left(\frac{\pi}{6}+x\right)}\,\mathrm{d}x = \frac{2+\sqrt{a}}{2}\ln b - \frac{\pi}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $a^2+b^2+c^2$.

A. 48. **B**. 18. **C**. 34. **D**. 36.

Câu 618. Cho $\displaystyle\int_1^{13} f(x)\,\mathrm{d}x = 2019$. Tính $\displaystyle\int_0^4 f(3x+1)\,\mathrm{d}x$.

A. -2019. **B**. 2019. **C**. 6057. **D**. 673.

Câu 619. Cho $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\mathrm{e}^{\cos x}+\sin x)\sin x\,\mathrm{d}x = a+b\mathrm{e}+c\pi$ với $a,\ b,\ c\in\mathbb{Q}$. Tính $a+b+c$.

A. $\dfrac{3}{5}$. **B**. $\dfrac{6}{5}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 620. Cho hàm số $y = f(x)$ nhận giá trị dương và có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1) = 2018f(0)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = \displaystyle\int_0^1 \frac{1}{[f(x)]^2}\,\mathrm{d}x + \int_0^1 [f'(x)]^2\,\mathrm{d}x$ bằng $2\ln a$. Tính $a+1$.

A. 2019. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. $\dfrac{6}{5}$. **D**. $\dfrac{3}{5}$.

Câu 621. Tính tích phân $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} x\ln x\mathrm{d}x$ ta được kết quả

A. $\dfrac{\mathrm{e}^2+1}{4}$. **B**. $\dfrac{\mathrm{e}^2-1}{4}$. **C**. $\dfrac{2\mathrm{e}^2+1}{4}$. **D**. $\dfrac{2\mathrm{e}^2-1}{4}$.

Câu 622. Cho $\displaystyle\int_0^3 \frac{x}{4+2\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x = \frac{a}{3} + b\ln 2 + c\ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tìm tổng giá trị của $a+b+c$.

A. 1. **B**. 2. **C**. 7. **D**. 9.

Câu 623. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn $f(2) = 0$, $\displaystyle\int_1^2 [f'(x)]^2\,\mathrm{d}x = \frac{1}{45}$ và $\displaystyle\int_1^2 (x-1)f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{30}$. Tính $I = \displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{1}{12}$. **B**. $I = -\dfrac{1}{15}$. **C**. $I = -\dfrac{1}{36}$. **D**. $I = \dfrac{1}{12}$.

Câu 624. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng K và các hằng số $a, b, c \in K$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\displaystyle\int_a^b k\cdot f(x)\,\mathrm{d}x = k\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$ với $k\in\mathbb{R}$. **B**. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **D**. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x \neq \int_a^b f(t)\,\mathrm{d}t$.

Câu 625. Cho $\displaystyle\int_1^5 \left|\frac{x-2}{x+1}\right|\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 2 + c$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị $P = abc$ là

A. $P = -36$. **B**. $P = 0$. **C**. $P = 18$. **D**. $P = -18$.

Câu 626. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\displaystyle\int_0^1 f(2x)\,\mathrm{d}x = 2$, $\displaystyle\int_0^2 f(4x)\,\mathrm{d}x = 6$.

Tính $I = \displaystyle\int_{-2}^2 f\left(3|x|+2\right)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{20}{3}$. **B**. $I = 20$. **C**. $I = \dfrac{40}{3}$. **D**. 40.

Câu 627. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;1]$ và $f(x) + f(1-x) = \dfrac{x^2+2x+3}{x+1}$, $\forall x\in[0;1]$. Tính

$I = \int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{3}{4} + 2\ln 2$. **B**. $I = 3 + \ln 2$. **C**. $I = \dfrac{3}{4} + \ln 2$. **D**. $I = \dfrac{3}{2} + 2\ln 2$.

Câu 628. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0;1]$ và thỏa mãn $f(1) = 0$; $[f'(x)]^2 + 12xf(x) = 21x^4 - 12x$, $\forall x \in [0;1]$. Tính giá trị của $I = \int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{3}{4}$. **B**. $I = -\dfrac{1}{4}$. **C**. $I = \dfrac{1}{2}$. **D**. $I = \dfrac{1}{4}$.

Câu 629. Biết rằng với mỗi số thực x thì phương trình $t^3 + tx - 27 = 0$ có nghiệm dương duy nhất $t = t(x)$ với $t(x)$ là hàm liên tục trên $[0;+\infty)$. Giá trị $I = \int\limits_0^{26} [t(x)]^2\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 26. **B**. 48. **C**. 81. **D**. 94.

Câu 630. Cho $\int\limits_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$, $\int\limits_2^3 g(x)\,\mathrm{d}x = 5$. Tìm tất cả các giá trị của a để

$$\int\limits_2^3 [a + 2ax + 3f(x)]\,\mathrm{d}x - \int\limits_2^3 (a-2)g(x)\,\mathrm{d}x = 10.$$

A. 2. **B**. -3. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 631. Cho $\int\limits_2^3 \dfrac{2x+3}{x^2+x}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3$. Tính giá trị biểu thức $a^2 - ab - b$.

A. 11. **B**. 21. **C**. 31. **D**. 41.

Câu 632. Cho $\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\int\limits_1^2 [3f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x = 10$, khi đó $\int\limits_1^2 g(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 17. **B**. 1. **C**. -1. **D**. -4.

Câu 633. Cho $\int\limits_1^3 \dfrac{x+3}{x^2+3x+2}\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a + b + c$ bằng

A. 0. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 634. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 x\sqrt{x^2+1}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{2\sqrt{2}-1}{3}$. **B**. $I = \dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. **C**. $I = 2\sqrt{2} - 1$. **D**. $I = \dfrac{2\sqrt{2}+1}{3}$.

Câu 635. Biết $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \dfrac{x}{1+\cos 2x}\,\mathrm{d}x = a\pi + b\ln 2$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $T = 16a - 8b$.

A. $T = 4$. **B**. $T = 5$. **C**. $T = 2$. **D**. $T = -2$.

Câu 636. Cho $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x\cos^2 x\,\mathrm{d}x$, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $0 < I < \dfrac{1}{3}$. **B**. $\dfrac{1}{3} < I < \dfrac{1}{2}$. **C**. $\dfrac{1}{2} < I < \dfrac{2}{3}$. **D**. $\dfrac{2}{3} < I < 1$.

Câu 637. Tính tích phân $I = \int\limits_0^{\ln 2} \left(\mathrm{e}^{4x} + 1\right) \mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{15}{4} + \ln 2$. **B**. $I = 4 + \ln 2$. **C**. $I = \dfrac{17}{4} + \ln 2$. **D**. $I = \dfrac{15}{2} + \ln 2$.

Câu 638. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $[-1; 0]$. Biết $f'(x) = (3x^2 + 2x)\,\mathrm{e}^{-f(x)}$, $\forall x \in [-1; 0]$. Tính giá trị biểu thức $A = f(0) - f(-1)$.

A. $A = -1$. **B**. $A = 1$. **C**. $A = 0$. **D**. $A = \dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 639. Biết $\int\limits_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$, $\int\limits_2^5 g(x)\,\mathrm{d}x = 9$. Tích phân $\int\limits_2^5 [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 10. **B**. 3. **C**. 6. **D**. 12.

Câu 640. Biết tích phân $\int\limits_0^{\ln 6} \dfrac{\mathrm{e}^x}{1 + \sqrt{\mathrm{e}^x + 3}}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 2 + c\ln 3$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $T = a + b + c$.

A. $T = -1$. **B**. $T = 0$. **C**. $T = 2$. **D**. $T = 1$.

Câu 641. Cho $\int\limits_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{16}{3}$. Tính $I = \int\limits_0^4 \left[\dfrac{5}{(x+1)^2} - 3f(x)\right] \mathrm{d}x$.

A. $I = -12$. **B**. $I = 0$. **C**. $I = -20$. **D**. $I = 1$.

Câu 642. Cho $I = \int\limits_0^4 x\sqrt{1 + 2x}\,\mathrm{d}x$ và $u = \sqrt{2x + 1}$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $I = \dfrac{1}{2}\left(\dfrac{u^5}{5} - \dfrac{u^3}{3}\right)\Bigg|_1^3$. **B**. $I = \int\limits_1^3 u^2(u^2 - 1)\,\mathrm{d}u$.

C. $I = \dfrac{1}{2}\int\limits_1^3 x^2(x^2 - 1)\,\mathrm{d}x$. **D**. $I = \dfrac{1}{2}\int\limits_1^3 u^2(u^2 - 1)\,\mathrm{d}u$.

Câu 643. Giả sử $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm số bất kỳ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x + \int\limits_b^c f(x)\mathrm{d}x + \int\limits_c^a f(x)\mathrm{d}x = 0$.

B. $\int\limits_a^b cf(x)\mathrm{d}x = c\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int\limits_a^b f(x)g(x)\mathrm{d}x = \int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x \cdot \int\limits_a^b g(x)\mathrm{d}x$.

D. $\int\limits_a^b (f(x) - g(x))\,\mathrm{d}x + \int\limits_a^b g(x)\mathrm{d}x = \int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 644. Giả sử hàm f có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(1) = 1$ $f(1-x) + x^2 f''(x) = 2x + 1$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 xf'(x)\mathrm{d}x$.

A. 1. **B**. 0. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $-\dfrac{1}{3}$.

Câu 645. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}ax+1, & x\geq 1\\ x^2+b, & x<1\end{cases}$, với a, b là các số thực. Biết rằng $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Tính $\displaystyle\int_{-1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{19}{3}$. **B**. $I=\dfrac{25}{3}$. **C**. $I=\dfrac{1}{3}$. **D**. $I=\dfrac{26}{3}$.

Câu 646. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(-2;3)$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên khoảng $(-2;3)$. Tính $I=\displaystyle\int_{-1}^{2}[f(x)+2x]\,\mathrm{d}x$, biết $F(-1)=1$, $F(2)=4$.

A. $I=6$. **B**. $I=10$. **C**. $I=3$. **D**. $I=9$.

Câu 647. Biết rằng hàm số $f(x)=ax^2+bx+c$ thỏa mãn $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{7}{2}$, $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=-2$ và $\displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{13}{2}$ (với a, b, $c\in\mathbb{R}$). Tính giá trị của biểu thức $P=a+b+c$.

A. $P=-\dfrac{3}{4}$. **B**. $P=-\dfrac{4}{3}$. **C**. $P=\dfrac{4}{3}$. **D**. $P=\dfrac{3}{4}$.

Câu 648. Cho f, g là hai hàm số liên tục trên $[1;3]$ thỏa mãn điều kiện $\displaystyle\int_1^3[f(x)+3g(x)]\,\mathrm{d}x=10$ đồng thời $\displaystyle\int_1^3[2f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x=6$. Tính $\displaystyle\int_1^3[f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. 9. **B**. 6. **C**. 7. **D**. 8.

Câu 649. Biết m là số thực thỏa mãn $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} x(\cos x+2m)\,\mathrm{d}x=2\pi^2+\frac{\pi}{2}-1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m\leq 0$. **B**. $0<m\leq 3$. **C**. $3<m\leq 6$. **D**. $m>6$.

Câu 650. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0;2]$ và $f(2)=3$, $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=3$. Tính $I=\displaystyle\int_0^2 xf'(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=3$. **B**. $I=-3$. **C**. $I=6$. **D**. $I=0$.

Câu 651. Cho hai số thực a, b tùy ý, $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=F(b)-F(a)$. **B**. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=F(a)-F(b)$.

C. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=f(b)-f(a)$. **D**. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=F(b)+F(a)$.

Câu 652. Biết $\displaystyle\int_0^1\frac{x^3+2x^2+3}{x+2}\,\mathrm{d}x=\frac{1}{a}+b\ln\frac{3}{2}$ với a, $b>0$. Tính giá trị của $S=a+2b$.

A. $S = 5$. **B**. $S = 6$. **C**. $S = 9$. **D**. $S = 3$.

Câu 653. Cho biết hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $[0;3]$ và có $f(3) = 4$; thỏa mãn điều kiện $(f'(x))^2 = 8x^2 - 20 - 4f(x)$. Tính $f(6)$.

A. $f(6) = 8$. **B**. $f(6) = 36$. **C**. $f(6) = 31$. **D**. $f(6) = 41$.

Câu 654. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[1;4]$ và thỏa mãn $f(x) = \dfrac{f(2\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}} + \dfrac{4\ln x}{x}$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_3^4 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 4\ln^2 2$. **B**. $I = 8\ln^2 2$. **C**. $I = 8\ln 2$. **D**. $I = 4 + 2\ln^2 2$.

Câu 655. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ và $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right) = 1$. Tính $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right)$.

A. $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = \dfrac{1}{2}$. **B**. $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = \dfrac{5}{4}$. **C**. $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = 0$. **D**. $F\left(\dfrac{\pi}{6}\right) = \dfrac{3}{4}$.

Câu 656. Tích phân $\displaystyle\int_1^2 (x+3)^2\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 61. **B**. $\dfrac{61}{3}$. **C**. $\dfrac{61}{9}$. **D**. 4.

Câu 657. Cho biết $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\displaystyle\int_0^2 g(x)\,\mathrm{d}x = -2$. Tính tích phân

$$I = \int_0^2 [2x + f(x) - 2g(x)]\,\mathrm{d}x.$$

A. $I = 11$. **B**. $I = 18$. **C**. $I = 5$. **D**. $I = 3$.

Câu 658. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[2;3]$ thỏa mãn $\displaystyle\int_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 2019$. Tính $I = \displaystyle\int_1^{\sqrt[3]{2}} x^2 f(x^3+1)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 6057$. **B**. $I = \sqrt[3]{2019}$. **C**. $I = 673$. **D**. $I = 2019$.

Câu 659. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2) = -2$, $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{-1}^3 f'(\sqrt{x+1})\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -5$. **B**. $I = 0$. **C**. $I = -18$. **D**. $I = -10$.

Câu 660. Cho hàm số $f(x) > 0$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $\left[0;\dfrac{\pi}{3}\right]$, đồng thời thỏa mãn $f'(0) = 0$; $f(0) = 1$ và $f''(x)\cdot f(x) + \left[\dfrac{f(x)}{\cos x}\right]^2 = [f'(x)]^2$. Tính $T = f\left(\dfrac{\pi}{3}\right)$.

A. $T = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B**. $T = \dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **C**. $T = \dfrac{3}{4}$. **D**. $T = \dfrac{1}{2}$.

Câu 661. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ thỏa mãn $f(x) + 1$ chia hết cho $(x-1)^2$ và $f(x) - 1$ chia hết cho $(x+1)^2$. Tính $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. 5. **B**. 7. **C**. $-\dfrac{5}{8}$. **D**. $\dfrac{13}{2}$.

Câu 662. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(0;+\infty)$ và thỏa mãn $2(x+1)f(x)f'(x) = 1 + f^2(x),\ \forall x \in (0;+\infty);\ f(0) = 2$. Khi đó giá trị $f^2(1)$ bằng

A. 3. **B**. e^2. **C**. $\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **D**. 9.

Câu 663. Cho $\displaystyle\int_{-1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\displaystyle\int_{-1}^{2} g(x)\,\mathrm{d}x = -1$, khi đó $\displaystyle\int_{-1}^{2} [x + 2f(x) + 3g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{5}{2}$. **B**. $\dfrac{7}{2}$. **C**. $\dfrac{17}{2}$. **D**. $\dfrac{11}{2}$.

Câu 664. Cho $\displaystyle\int_{2}^{3} \frac{\mathrm{d}x}{(x+1)(x+2)} = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$ với a, b, c là các số thực. Giá trị của $a+b^2-c^3$ là

A. 3. **B**. 5. **C**. 4. **D**. 6.

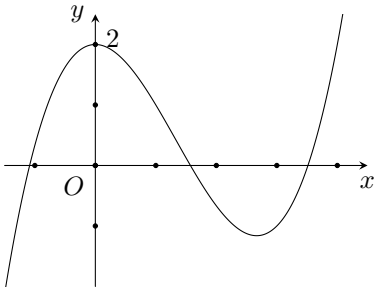
Câu 665. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{1}^{5} \frac{\mathrm{d}x}{1-2x}$.

A. $I = -\ln 9$. **B**. $I = \ln 9$. **C**. $I = -\ln 3$. **D**. $I = \ln 3$.

Câu 666. Biết $\displaystyle\int_{1}^{\mathrm{e}} \frac{\ln x}{\sqrt{x}}\,\mathrm{d}x = a\sqrt{\mathrm{e}} + b$ với a, $b \in \mathbb{Z}$. Tính $P = a \cdot b$.

A. $P = 4$. **B**. $P = -8$. **C**. $P = 8$. **D**. $P = -4$.

Câu 667.
Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị như hình vẽ bên. Biết $\displaystyle\int_{1}^{4} x \cdot f''(x-1)\,\mathrm{d}x = 7$ và $\displaystyle\int_{1}^{2} 2x \cdot f'(x^2-1)\,\mathrm{d}x = -3$. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 3$ là



A. $y = x - 4$. **B**. $y = \dfrac{1}{2}x - \dfrac{5}{2}$.
C. $y = 2x - 7$. **D**. $y = 3x - 10$.

Câu 668. Cho $\displaystyle\int_{0}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x = 3$, $\displaystyle\int_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 2$. Khi đó $\displaystyle\int_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 6. **B**. -1. **C**. 1. **D**. 5.

Câu 669. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $[(f'(x)]^2 + f(x)f''(x) = 15x^4 + 12x, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = f'(0) = 1$. Giá trị của $[f(1)]^2$ là

A. 8. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. 10. **D**. $\dfrac{9}{2}$.

Câu 670. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[-2;1]$ thỏa mãn $f(0) = 1$ và $[f(x)]^2 \cdot f'(x) = 3x^2 + 4x + 2$. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2;1]$ là

A. $2.\sqrt[3]{16}$. **B**. $\sqrt[3]{18}$. **C**. $2.\sqrt[3]{18}$. **D**. $\sqrt[3]{16}$.

Câu 671. Cho $\displaystyle\int_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 5$ và $\displaystyle\int_{0}^{5} f(x)\,\mathrm{d}x = -3$. Khi đó $\displaystyle\int_{2}^{5} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 8. **B**. 15. **C**. -8. **D**. -15.

Câu 672. Cho $\displaystyle\int_1^3 \frac{3+\ln x}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 2 + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a^2+b^2-c^2$ bằng

A. $\dfrac{17}{18}$. **B**. $\dfrac{1}{8}$. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 673. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b(a<b)$ được tính theo công thức

A. $S=\displaystyle\int_a^b \pi|f(x)|\,\mathrm{d}x$. **B**. $S=\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$. **C**. $S=\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **D**. $S=\pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 674. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f(-1)=-2$, $f(3)=2$. Tính $I=\displaystyle\int_{-1}^3 f'(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=4$. **B**. $I=3$. **C**. $I=0$. **D**. $I=-4$.

Câu 675. Cho hàm số $f(x)=\displaystyle\int_1^{\sqrt{x}} \left(4t^3-8t\right)\mathrm{d}t$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1;6]$. Tính $M-m$.

A. 16. **B**. 12. **C**. 18. **D**. 9.

Câu 676. Cho hàm số $y=f(x)$ có $f(2)=2$, $f(3)=5$; hàm số $y=f'(x)$ liên tục trên $[2;3]$. Khi đó $\displaystyle\int_2^3 f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 3. **B**. -3. **C**. 10. **D**. 7.

Câu 677. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(2)=16$, $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=4$. Tính $I=\displaystyle\int_0^4 x\cdot f'\left(\frac{x}{2}\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=144$. **B**. $I=12$. **C**. $I=112$. **D**. $I=28$.

Câu 678. Cho tích phân $I=\displaystyle\int_0^1 (x+2)\ln(x+1)\,\mathrm{d}x = a\ln 2-\frac{7}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên dương. Tổng $a+b^2$ bằng

A. 8. **B**. 16. **C**. 12. **D**. 20.

Câu 679. Tích phân $I=\displaystyle\int_0^1 \frac{(x-1)^2}{x^2+1}\,\mathrm{d}x = a\ln b+c$, trong đó a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $a+b+c$.

A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 680. Cho $I=\displaystyle\int_1^5 f(x)\,\mathrm{d}x=26$. Khi đó $J=\displaystyle\int_0^2 x\cdot\left[f(x^2+1)+1\right]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 13. **B**. 52. **C**. 54. **D**. 15.

Câu 681. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(2)=4$ và $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=5$. Tính $I=\displaystyle\int_0^2 x\cdot f'(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 1$. **B**. $I = 3$. **C**. $I = -1$. **D**. $I = 9$.

Câu 682. Cho hàm số $f(x)$ và $F(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F'(x) = f(x), \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ biết $F(0) = 2$ và $F(1) = 5$.

A. $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = -3$. **B**. $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 7$. **C**. $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$. **D**. $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$.

Câu 683. Cho $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$ và $\displaystyle\int_0^1 g(x)\,\mathrm{d}x = 3$, khi đó $\displaystyle\int_0^1 [3f(x) - 2g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -9. **B**. 12. **C**. 9. **D**. 2.

Câu 684. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0; -1\}$ thỏa mãn điều kiện $f(1) = 2\ln 2$ và $x(x+1)f'(x) + f(x) = x^2 + 3x + 2$. Giá trị $f(2) = a + b\ln 3$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tổng $a^2 + b^2$ bằng

A. $\dfrac{9}{2}$. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. $\dfrac{25}{4}$. **D**. $\dfrac{13}{4}$.

Câu 685. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(0) = 1$, $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\displaystyle\int_0^3 f'(x)\,\mathrm{d}x = 9$. Giá trị của $f(3)$ là

A. 6. **B**. 3. **C**. 10. **D**. 9.

Câu 686. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên và $\displaystyle\int_2^8 f(x)\mathrm{d}x = 10$. Tính $I = \dfrac{3}{2}\displaystyle\int_1^3 f(3x-1)\mathrm{d}x$.

A. 30. **B**. 10. **C**. 20. **D**. 5.

Câu 687. Biết $I = \displaystyle\int_1^e x^2 \ln x \mathrm{d}x = ae^3 + b$ với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của $9(a+b)$ bằng

A. 3. **B**. 10. **C**. 9. **D**. 6.

Câu 688. Cho đa thức bậc bốn $y = f(x)$ đạt cực trị tại $x = 1$ và $x = 2$. Biết $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{2x + f'(x)}{2x} = 2$. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{4}$. **C**. $\dfrac{3}{4}$. **D**. 1.

Câu 689. Cho $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = -2$ và $\displaystyle\int_1^5 2f(x)\,\mathrm{d}x = 6$, khi đó $\displaystyle\int_0^5 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 690. Cho $I = \displaystyle\int_0^1 \left(x + \sqrt{x^2+15}\right)\,\mathrm{d}x = a + b\ln 3 + c\ln 5$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Tính tổng $a+b+c$.

A. 1. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $-\dfrac{1}{3}$.

Câu 691. Cho biết $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^2+x+1}{x+1}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 2$, trong đó a, b là hai số hữu tỉ, thì

A. $a + b = \dfrac{1}{2}$. **B**. $a + b = \dfrac{3}{2}$. **C**. $a + b = -\dfrac{1}{2}$. **D**. $a + b = \dfrac{5}{2}$.

Câu 692. Cho biết $\int\limits_0^1 \ln(x+1)\,\mathrm{d}x = a + b\ln 2$, trong đó a, b là hai số hữu tỉ, thì

A. $a+b=2$. **B**. $a+b=1$. **C**. $a+b=3$. **D**. $a+b=-1$.

Câu 693. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$. Biết rằng ba số

$$\int\limits_0^1 (f(x))^{2018}\mathrm{d}x, \quad \int\limits_0^1 (f(x))^{2019}\mathrm{d}x, \quad \int\limits_0^1 (f(x))^{2020}\mathrm{d}x$$

theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Giá trị của biểu thức $\int\limits_0^1 \left[(f(x))^2 + (1-f(x))^2\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. 4. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 9.

Câu 694. Tích phân $I = \int\limits_0^1 \dfrac{2}{2x+1}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I = 2\ln 2$. **B**. $I = 2\ln 3$. **C**. $I = \ln 2$. **D**. $I = \ln 3$.

Câu 695. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+z+1=0$. Giá trị của z_1+z_2 bằng

A. i. **B**. -1. **C**. 1. **D**. $-i$.

Câu 696. Cho $f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[0;4]$ thỏa mãn $f(x)+f(4-x) = -x^2+4x$. Giá trị của tích phân $I = \int\limits_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 32. **B**. $\dfrac{16}{3}$. **C**. $\dfrac{32}{3}$. **D**. 16.

Câu 697. Cho $\int\limits_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{\cos x+3}{2^x+1}\,\mathrm{d}x = a + \dfrac{b\pi}{2}$ $(a,b\in\mathbb{Z})$. Giá trị của $a+b^2$ bằng

A. 10. **B**. 4. **C**. -2. **D**. 2.

Câu 698. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $4f^3(x)+f(x)=x, \forall x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 0. **B**. $\dfrac{1}{2}$. **C**. $\dfrac{5}{16}$. **D**. $-\dfrac{1}{2}$.

Câu 699. Cho $\int\limits_0^1 (x+2)\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = a\mathrm{e}+b$ với a, b là số nguyên. Tính $S=a^2+b^2$.

A. $S=-1$. **B**. $S=10$. **C**. $S=5$. **D**. $S=0$.

Câu 700. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;3]$ thỏa mãn $f(4-x)=f(x),\ \forall x\in[1;3]$ và $\int\limits_1^3 xf(x)\,\mathrm{d}x = -2$. Giá trị $2\int\limits_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B**. 2. **C**. -1. **D**. -2.

Câu 701. Biết rằng $\int\limits_1^a \ln x\,\mathrm{d}x = 1+2a$, $(a>1)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. $a\in(18;21)$. **B**. $a\in(1;4)$. **C**. $a\in(11;14)$. **D**. $a\in(6;9)$.

Câu 702. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;3]$ và $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$, $\int\limits_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $I = \int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 5$. **B**. $I = -3$. **C**. $I = 3$. **D**. $I = 4$.

Câu 703. Biết $\int\limits_1^2 x\ln(x^2+1)\,\mathrm{d}x = a\ln 5 + b\ln 2 + c$. Tính $P = a+b+c$.

A. $P = 3$. **B**. $P = 0$. **C**. $P = 5$. **D**. $P = 2$.

Câu 704. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 9$, $\int\limits_2^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính giá trị của $I = \int\limits_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 5$. **B**. $I = 36$. **C**. $I = \dfrac{9}{4}$. **D**. $I = 13$.

Câu 705. Cho $I = \int\limits_0^1 x\ln\left(2+x^2\right)\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 2 + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị $a+b+c$ bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. 0.

Câu 706. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;3]$. Nếu $\int\limits_0^3 f(x)\mathrm{d}x = 2$ thì tích phân $\int\limits_0^3 [x-3f(x)]\mathrm{d}x$ có giá trị bằng

A. -3. **B**. 3. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. $-\dfrac{3}{2}$.

Câu 707. Cho $\int\limits_0^1 (x+3)\mathrm{e}^x\mathrm{d}x = a + b\mathrm{e}$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a\cdot b = 6$. **B**. $a\cdot b = -6$. **C**. $a+b = -5$. **D**. $a+b = -1$.

Câu 708. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $(0;+\infty)$ và thỏa mãn $x\cdot f'(x) = -[f(x)]^2\cdot\ln x$; $f(1) = 1$. Giá trị $f(\mathrm{e})$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{2\mathrm{e}}{3}$. **C**. $\dfrac{\mathrm{e}}{2}$. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 709. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f''(x)\cdot f^2(x) + 2[f'(x)]^2\cdot f(x) = 2x-3$, $\forall x\in\mathbb{R}$; $f(0) = f'(0) = 1$. Tính giá trị $P = f^3(2)$.

A. $P = -3$. **B**. $P = -\dfrac{11}{3}$. **C**. $P = -\dfrac{23}{3}$. **D**. $P = -6$.

Câu 710. Cho $\int\limits_1^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 6$ và $\int\limits_1^5 g(x)\,\mathrm{d}x = 8$. Giá trị của $\int\limits_1^5 [4f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 16. **B**. 14. **C**. 12. **D**. 10.

Câu 711. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 10$ thì $\int\limits_0^3 f(2x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 30. **B**. 20. **C**. 10. **D**. 5.

Câu 712. Cho $\displaystyle\int_1^2 \frac{x}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 2 + c\ln 3$, với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $6a+b+c$ bằng

A. -2. **B**. 1. **C**. 2. **D**. -1.

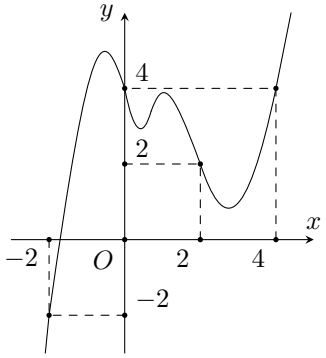
Câu 713. Tích phân $\displaystyle\int_1^2 \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{\mathrm{e}^4-\mathrm{e}^2}{2}$. **B**. $\dfrac{\mathrm{e}^2}{2}$. **C**. $\mathrm{e}^4-\mathrm{e}^2$. **D**. $2\left(\mathrm{e}^4-\mathrm{e}^2\right)$.

Câu 714. Biết $\displaystyle\int_1^3 \frac{x+2}{x}\,\mathrm{d}x = a + b\ln c$ với a, b, $c\in\mathbb{Z}$, $c<9$. Tính tổng $S=a+b+c$.

A. $S=6$. **B**. $S=7$. **C**. $S=5$. **D**. $S=8$.

Câu 715.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Giá trị của biểu thức $I=\displaystyle\int_0^4 f'(x-2)\,\mathrm{d}x + \int_0^2 f'(x+2)\,\mathrm{d}x$ bằng



A. 6. **B**. -2.
C. 2. **D**. 10.

Câu 716. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;2]$ và thỏa mãn $f(0)=2$, $\displaystyle\int_0^2 (2x-4)f'(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $I=\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=-2$. **B**. $I=-6$. **C**. $I=2$. **D**. $I=6$.

Câu 717. Nếu $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{x} + \ln|x| + C$ thì $f(x)$ là

A. $f(x)=-\dfrac{1}{x^2}+\ln|x|$. **B**. $f(x)=\sqrt{x}+\ln|x|$.
C. $f(x)=-\sqrt{x}+\dfrac{1}{x}$. **D**. $f(x)=\dfrac{1}{x}-\dfrac{1}{x^2}$.

Câu 718. Cho $\displaystyle\int_{-2}^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$, $\displaystyle\int_{-2}^4 f(t)\,\mathrm{d}t = -4$. Tính $I=\displaystyle\int_2^4 f(y)\,\mathrm{d}y$.

A. $I=5$. **B**. $I=3$. **C**. $I=-3$. **D**. $I=-5$.

Câu 719. Biết $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x\,\mathrm{d}x}{\sin^2 x+3\sin x+2} = a\ln 2 + b\ln 3$ với a, b là các số nguyên. Tính $P=2a+b$.

A. 3. **B**. 7. **C**. 5. **D**. 1.

Câu 720. Cho các hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\displaystyle\int_{-1}^5 [2f(x)+3g(x)]\,\mathrm{d}x = -5$;

$\int\limits_{-1}^{5} [3f(x) - 5g(x)]\,\mathrm{d}x = 21$. Tính $\int\limits_{-1}^{5} [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. -5. **B**. 1. **C**. 5. **D**. -1.

Câu 721. Biết $\int\limits_{1}^{\mathrm{e}} \dfrac{\ln x}{(1+x)^2}\,\mathrm{d}x = \dfrac{a}{\mathrm{e}+1} + b \cdot \ln\dfrac{2}{\mathrm{e}+1} + c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $a + b + c$.

A. -1. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 722. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\int\limits_{0}^{\ln 2} f\left(\mathrm{e}^x + 1\right)\,\mathrm{d}x = 5$ và $\int\limits_{2}^{3} \dfrac{(2x-3)f(x)}{x-1}\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $I = \int\limits_{2}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 2$. **B**. $I = 4$. **C**. $I = -2$. **D**. $I = 8$.

Câu 723. Biết $\int\limits_{0}^{3} \dfrac{x}{4 + 2\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x = \dfrac{a}{3} + b\ln 2 + c\ln 3$, trong đó a, b, c là các số nguyên. Tính $T = a + b + c$.

A. $T = 1$. **B**. $T = 4$. **C**. $T = 3$. **D**. $T = 6$.

Câu 724. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f\left(x^5 + 4x + 3\right) = 2x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int\limits_{-2}^{8} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 10. **B**. 2. **C**. $\dfrac{32}{3}$. **D**. 72.

Câu 725. Kết quả của tích phân $I = \int\limits_{0}^{\frac{\pi}{2}} \cos x\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I = 1$. **B**. $I = -2$. **C**. $I = 0$. **D**. $I = -1$.

Câu 726. Kết quả của tích phân $I = \int\limits_{1}^{2} (2x-1)\ln x\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I = 2\ln 2$. **B**. $I = \dfrac{1}{2}$. **C**. $I = 2\ln 2 - \dfrac{1}{2}$. **D**. $I = 2\ln 2 + \dfrac{1}{2}$.

Câu 727. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int\limits_{-5}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x = 9$. Tính $\int\limits_{0}^{2} (f(1-3x)+9)\,\mathrm{d}x$.

A. 27. **B**. 15. **C**. 75. **D**. 21.

Câu 728. Biết $I = \int\limits_{1}^{5} \dfrac{\mathrm{d}}{x\sqrt{3x+1}} = a\ln 3 + b\ln 5$. Giá trị của $2a^2 + ab + b^2$ là

A. 7. **B**. 9. **C**. 8. **D**. 3.

Câu 729. Nếu $\int\limits_{-2}^{0} \left(4 - \mathrm{e}^{-\frac{x}{2}}\right)\,\mathrm{d}x = a + 2b\mathrm{e}$ thì giá trị của $a + 2b$ là

A. 12. **B**. 9. **C**. 12,5. **D**. 8.

Câu 730. Nếu $\displaystyle\int\limits_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x-\cos x}{\sqrt{1+\sin 2x}}\,\mathrm{d}x=\frac{a}{b}\ln c$, (với $a,b,c\in\mathbb{Z}$, $a>0$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản) thì $a+2b+3c$ là

A. 13. **B**. 14. **C**. 9. **D**. 11.

Câu 731. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x)-2018f(x)=2018\cdot x^{2017}\cdot \mathrm{e}^{2018x}$ với mọi $x\in\mathbb{R}$; $f(0)=2018$. Giá trị của $f(1)$ là

A. $f(1)=2018\cdot \mathrm{e}^{-2018}$. **B**. $f(1)=2019\cdot \mathrm{e}^{-2018}$.

C. $f(1)=2018\cdot \mathrm{e}^{2018}$. **D**. $f(1)=2019\cdot \mathrm{e}^{2018}$.

Câu 732. Cho các số thực a, b $(a<b)$. Nếu hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thì

A. $\displaystyle\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=f'(a)-f'(b)$. **B**. $\displaystyle\int\limits_a^b f'(x)\,\mathrm{d}x=f(b)-f(a)$.

C. $\displaystyle\int\limits_a^b f'(x)\,\mathrm{d}x=f(a)-f(b)$. **D**. $\displaystyle\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=f'(b)-f'(a)$.

Câu 733. Cho $\displaystyle\int_1^5 h(x)\,\mathrm{d}x=4$ và $\displaystyle\int_1^7 h(x)\,\mathrm{d}x=10$, khi đó $\displaystyle\int_5^7 h(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 7. **B**. 2. **C**. 6. **D**. 5.

Câu 734. Cho $\displaystyle\int\limits_1^2 \frac{\ln(1+2x)}{x^2}\,\mathrm{d}x=\frac{a}{2}\ln 5+b\ln 3+c\ln 2$, với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a+2(b+c)$ là

A. 0. **B**. 9. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 735. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm với mọi $x\in\mathbb{R}$ và $f'(x)=2x+1$. Giá trị $f(2)-f(1)$ bằng

A. 4. **B**. -2 . **C**. 2. **D**. 0.

Câu 736. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\displaystyle\int\limits_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x=4$, $\displaystyle\int\limits_2^6 f(x)\,\mathrm{d}x=-3$. Giá trị của $\displaystyle\int\limits_0^2 [f(v)-3]\,\mathrm{d}v$ bằng

A. 1. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 737. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1)=0$ và $\displaystyle\int\limits_0^1 x^{2018}f(x)\,\mathrm{d}x=2$. Giá trị của $\displaystyle\int\limits_0^1 x^{2019}f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

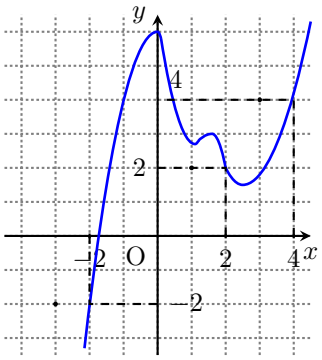
A. -4038. **B**. $\dfrac{2}{2019}$. **C**. 4038. **D**. $-\dfrac{2}{2019}$.

Câu 738. Tính tích phân $I=\displaystyle\int\limits_1^2 x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$.

A. $I=\mathrm{e}$. **B**. $I=-\mathrm{e}^2$. **C**. $I=\mathrm{e}^2$. **D**. $I=3\mathrm{e}^2-2\mathrm{e}$.

Câu 739.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Khi đó tổng $\int_0^4 f'(x-2)\mathrm{d}x + \int_0^2 f'(x+2)\,\mathrm{d}x$ bằng



A. 2. **B**. -2. **C**. 6. **D**. 10.

Câu 740. Cho $I = \int_0^1 \dfrac{1}{\sqrt{2x+m}}\,\mathrm{d}x$, m là số thực dương. Tìm tất cả các giá trị của m để $I \geq 1$.

A. $0 < m \leq \dfrac{1}{4}$. **B**. $m \geq \dfrac{1}{4}$. **C**. $m > 0$. **D**. $\dfrac{1}{8} \leq m \leq \dfrac{1}{4}$.

Câu 741. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên đoạn $[0;5]$ thỏa mãn $\int_0^5 xf'(x)\mathrm{e}^{f(x)}\,\mathrm{d}x = 8$, $f(5) = \ln 5$. Tính $I = \int_0^5 \mathrm{e}^{f(x)}\,\mathrm{d}x$.

A. -33. **B**. 33. **C**. 17. **D**. -17.

Câu 742. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có một nguyên hàm là hàm số $F(x)$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A. $\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(b) + F(a)$. **B**. $\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(b) - F(a)$.

C. $\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = f(b) - f(a)$. **D**. $\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(a) - F(b)$.

Câu 743. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;1]$ và $f(-x) + 2019f(x) = \mathrm{e}^x, \forall x \in [-1;1]$ (1). Tính tích phân $I = \int_{-1}^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{\mathrm{e}^2 - 1}{\mathrm{e}}$. **B**. $I = \dfrac{\mathrm{e}^2 - 1}{2020\mathrm{e}}$. **C**. $I = 0$. **D**. $I = \dfrac{\mathrm{e}^2 - 1}{2019\mathrm{e}}$.

Câu 744. Bạn Nam là sinh viên của một trường đại học, muốn vay vốn ngân hàng với lãi suất ưu đãi để trang trải việc học tập hằng năm. Đầu mỗi năm học Nam vay ngân hàng với số tiền 10 triệu đồng với lãi suất hằng năm là 4%. Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm, biết rằng trong 4 năm đó ngân hàng không thay đổi lãi suất (kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

A. 44.163.000 đồng. **B**. 42.465.000 đồng. **C**. 46.794.000 đồng. **D**. 41.600.000 đồng.

Câu 745. Cho $\int_{-1}^1 f(x)\,\mathrm{d}x = -2$, $\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$. Khi đó $\int_{-1}^3 2f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -14. **B**. 14. **C**. 12. **D**. 6.

Câu 746. Biết rằng $\int_{-2}^1 \dfrac{\mathrm{d}x}{x + 5\sqrt{x+3} + 9} = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a + b + c$ bằng

A. -10. **B**. 10. **C**. 5. **D**. -5.

Câu 747. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0;3]$, thỏa mãn $\begin{cases} f(3-x)f(x)=1 \\ f(x)\neq 1 \end{cases}$ với mọi $x\in[0;3]$ và $f(0)=\dfrac{1}{2}$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int\limits_0^3 \dfrac{xf'(x)}{\left[1+f(3-x)\right]^2\left[f(x)\right]^2}\,\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{3}{2}$. **B**. $I=\dfrac{1}{2}$. **C**. $I=1$. **D**. $I=\dfrac{5}{2}$.

Câu 748. Cho $\displaystyle\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x=4$, $\displaystyle\int\limits_1^2 2f(x)\,\mathrm{d}x=200$. Khi đó $\displaystyle\int\limits_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 104. **B**. 204. **C**. 196. **D**. 96.

Câu 749. Cho tích phân $I=\displaystyle\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x=2$. Giá trị của $\displaystyle\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{\sin x\cdot f\left(\sqrt{3\cos x+1}\right)}{\sqrt{3\cos x+1}}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 2. **B**. $-\dfrac{4}{3}$. **C**. $\dfrac{4}{3}$. **D**. -2.

Câu 750. Cho $\displaystyle\int\limits_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x=3$ và $\displaystyle\int\limits_1^3 g(x)\,\mathrm{d}x=4$, khi đó $\displaystyle\int\limits_1^3 \left[4f(x)-g(x)\right]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 16. **B**. 8. **C**. 11. **D**. 19.

Câu 751. Giá trị của $I=\displaystyle\int\left(\dfrac{x^2-2}{x}\right)\cdot\ln x\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I=2\ln^2 x+\dfrac{x^2}{2}\cdot\ln x-\dfrac{x^2}{4}+C$. **B**. $I=-\ln^2 x+\dfrac{x^2}{2}\cdot\ln x-\dfrac{x^2}{4}+C$.

C. $I=\ln^2 x+\dfrac{x^2}{2}\cdot\ln x-\dfrac{x^2}{4}+C$. **D**. $I=\dfrac{\ln^2 x}{2}+\dfrac{x^2}{2}\cdot\ln x-\dfrac{x^2}{4}+C$.

Câu 752. Cho $I=\displaystyle\int\limits_1^2 \dfrac{x+\ln x}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x=\dfrac{a}{b}\ln 2-\dfrac{1}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và các phân số là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $S=\dfrac{a+b}{c}$.

A. $S=\dfrac{5}{6}$. **B**. $S=\dfrac{1}{3}$. **C**. $S=\dfrac{2}{3}$. **D**. $S=\dfrac{1}{2}$.

Câu 753. Giả sử $\displaystyle\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=2$, $\displaystyle\int\limits_c^b f(x)\,\mathrm{d}x=3$ với $a<b<c$ thì $\displaystyle\int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -5. **B**. 1. **C**. -1. **D**. 5.

Câu 754. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục, luôn dương trên $[0;2]$ và thỏa mãn $I=\displaystyle\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=5$. Khi đó giá trị của tích phân $K=\displaystyle\int\limits_0^2 \left(\mathrm{e}^{2+\ln f(x)}+3\right)\,\mathrm{d}x$ là

A. $5\mathrm{e}^2+6$. **B**. $5\mathrm{e}^2-6$. **C**. $6\mathrm{e}^2+5$. **D**. $5\mathrm{e}^2+9$.

Câu 755. Biết $\displaystyle\int\limits_0^2 \mathrm{e}^x\left(2x+\mathrm{e}^x\right)\,\mathrm{d}x=a\cdot\mathrm{e}^4+b\cdot\mathrm{e}^2+c$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Tính $S=a+b+c$.

A. $S=-4$. **B**. $S=-2$. **C**. $S=2$. **D**. $S=4$.

Câu 756. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(1)=-1$ và $(x+1)f'(x)+f(x)=3x^2-2x$. Tính giá trị $f(2)$.

A. $f(2)=\dfrac{5}{2}$. **B**. $f(2)=3$. **C**. $f(2)=2$. **D**. $f(2)=\dfrac{2}{3}$.

Câu 757. Cho tích phân $\displaystyle\int\limits_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}}\dfrac{\sin x}{\cos x+2}\,\mathrm{d}x=a\ln 5+b\ln 2$ với $a,b\in\mathbb{Z}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $2a+b=0$. **B**. $a-2b=0$. **C**. $2a-b=0$. **D**. $a+2b=0$.

Câu 758. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\displaystyle\int\limits_{-5}^{1}f(x)\,\mathrm{d}x=9$. Tính tích phân $\displaystyle\int\limits_{0}^{2}[f(1-3x)+9]\,\mathrm{d}x$.

A. 27. **B**. 21. **C**. 15. **D**. 75.

Câu 759. Biết $I=\displaystyle\int\limits_{1}^{2}\dfrac{x^2+2x}{x+1}\,\mathrm{d}x=\dfrac{5}{a}+\ln b-\ln c$. Tính giá trị biểu thức $S=a-b+c$.

A. $S=7$. **B**. $S=3$. **C**. $S=-3$. **D**. $S=1$.

Câu 760. Cho hàm số $y=f(x)$ dương và liên tục trên $[1;3]$ thỏa mãn $\max\limits_{[1;3]}f(x)=2$, $\min\limits_{[1;3]}f(x)=\dfrac{1}{3}$ và biểu thức $S=\displaystyle\int\limits_{1}^{3}f(x)\,\mathrm{d}x\cdot\int\limits_{1}^{3}\dfrac{1}{f(x)}\,\mathrm{d}x$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó tích phân $\displaystyle\int\limits_{0}^{8}\dfrac{f\left(\sqrt{x+1}\right)}{\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{7}{3}$. **B**. $\dfrac{7}{6}$. **C**. $\dfrac{14}{3}$. **D**. $\dfrac{7}{12}$.

Câu 761. Cho $\displaystyle\int\limits_{0}^{2}f(x)\,\mathrm{d}x=3$ và $\displaystyle\int\limits_{0}^{2}g(x)\,\mathrm{d}x=-5$, khi đó $\displaystyle\int\limits_{0}^{2}[3f(x)+4g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 29. **B**. -3. **C**. -11. **D**. 4.

Câu 762. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $3f(-x)-2f(x)=\tan^2 x$. Tính $\displaystyle\int\limits_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}}f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $1-\dfrac{\pi}{2}$. **B**. $\dfrac{\pi}{2}-1$. **C**. $1+\dfrac{\pi}{4}$. **D**. $2-\dfrac{\pi}{2}$.

Câu 763. Cho $\displaystyle\int\limits_{-1}^{1}f(x)\,\mathrm{d}x=4$ và $\displaystyle\int\limits_{-1}^{1}g(x)\,\mathrm{d}x=3$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int\limits_{1}^{-1}[2f(x)-5g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. $I=-7$. **B**. $I=7$. **C**. $I=-14$. **D**. $I=14$.

Câu 764. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x)-2f\left(\dfrac{\pi}{2}-x\right)=x\sin 2x$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Tích phân $\displaystyle\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{2}}f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{\pi}{4}$. **B**. $-\dfrac{\pi}{4}$. **C**. $\dfrac{\pi}{12}$. **D**. 0.

Câu 765. Cho $\displaystyle\int_{0}^{1}f(x)\,\mathrm{d}x=-1$ và $\displaystyle\int_{0}^{1}g(x)\,\mathrm{d}x=1$. Khi đó $\displaystyle\int_{0}^{1}[f(x)-7g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -8. **B**. 6. **C**. -6. **D**. 8.

Câu 766. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x)+2f(\pi-x)=(x+1)\sin x$, $(\forall x\in\mathbb{R})$. Tích phân $\displaystyle\int\limits_{0}^{\pi}f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $1+\dfrac{\pi}{2}$. **B**. $\dfrac{2+\pi}{3}$. **C**. $2+\pi$. **D**. 0.

Câu 767. Biết $\displaystyle\int_{2018}^{2019} f(x)\,\mathrm{d}x=-2$, $\displaystyle\int_{2018}^{2019} g(x)\,\mathrm{d}x=6$. Tích phân $\displaystyle\int_{2018}^{2019}[2f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 10. **B**. -2. **C**. 22. **D**. -10.

Câu 768. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $2f(x)+3f(\pi-x)=(x-1)\cos x$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^{\pi} f(x)\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{1}{5}$. **B**. $-\dfrac{2}{5}$. **C**. $-\dfrac{3}{5}$. **D**. $-\dfrac{4}{5}$.

Câu 769. $\displaystyle\int_1^2 \mathrm{e}^{3x-1}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{3}(\mathrm{e}^5-\mathrm{e}^2)$. **B**. $\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^5-\mathrm{e}^2$. **C**. $\mathrm{e}^5-\mathrm{e}^2$. **D**. $\dfrac{1}{3}(\mathrm{e}^5+\mathrm{e}^2)$.

Câu 770. Cho $\displaystyle\int_{16}^{55}\frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x+9}}=a\ln 2+b\ln 5+c\ln 11$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a-b=-c$. **B**. $a+b=c$. **C**. $a+b=3c$. **D**. $a-b=-3c$.

Câu 771. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2)=-\dfrac{2}{9}$ và $f'(x)=2x[f(x)]^2$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

A. $-\dfrac{35}{36}$. **B**. $-\dfrac{2}{3}$. **C**. $-\dfrac{19}{36}$. **D**. $-\dfrac{2}{15}$.

Câu 772. $\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{3x+1}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{3}(\mathrm{e}^4-\mathrm{e})$. **B**. $\mathrm{e}^4-\mathrm{e}$. **C**. $\dfrac{1}{3}(\mathrm{e}^4+\mathrm{e})$. **D**. $\mathrm{e}^3-\mathrm{e}$.

Câu 773. Cho $\displaystyle\int_5^{21}\frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x+4}}=a\ln 3+b\ln 5+c\ln 7$ với a,b,c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a+b=-2c$. **B**. $a+b=c$. **C**. $a-b=-c$. **D**. $a-b=-2c$.

Câu 774. Một chất điểm A xuất phát từ O, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t)=\dfrac{1}{150}t^2+\dfrac{59}{75}t$ (m/s), trong đó t (s) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O, chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s^2) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 12 giây thì đuổi kịp A. Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

A. 20 (m/s). **B**. 16 (m/s). **C**. 13 (m/s). **D**. 15 (m/s).

Câu 775. $\displaystyle\int_1^2\frac{\mathrm{d}x}{3x-2}$ bằng

A. $2\ln 2$. **B**. $\dfrac{1}{3}\ln 2$. **C**. $\dfrac{2}{3}\ln 2$. **D**. $\ln 2$.

Câu 776. Cho $\int\limits_1^{\mathrm{e}}(1+x\ln x)\,\mathrm{d}x = a\mathrm{e}^2+b\mathrm{e}+c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a+b=c$. **B**. $a+b=-c$. **C**. $a-b=c$. **D**. $a-b=-c$.

Câu 777. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2)=-\dfrac{1}{25}$ và $f'(x)=4x^3[f(x)]^2$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

A. $-\dfrac{41}{400}$. **B**. $-\dfrac{1}{10}$. **C**. $-\dfrac{391}{400}$. **D**. $-\dfrac{1}{40}$.

Câu 778. $\displaystyle\int\limits_1^2\frac{\mathrm{d}x}{2x+3}$ bằng

A. $2\ln\dfrac{7}{5}$. **B**. $\dfrac{1}{2}\ln 35$. **C**. $\ln\dfrac{7}{5}$. **D**. $\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{7}{5}$.

Câu 779. Cho $\int\limits_1^{\mathrm{e}}(2+x\ln x)\,\mathrm{d}x = a\mathrm{e}^2+b\cdot\mathrm{e}+c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a+b=-c$. **B**. $a+b=c$. **C**. $a-b=c$. **D**. $a-b=-c$.

Câu 780. Cho hàm số $f\left(x\right)$ thỏa mãn $f\left(2\right)=-\dfrac{1}{5}$ và $f'\left(x\right)=x^3\left[f\left(x\right)\right]^2$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $f\left(1\right)$ bằng

A. $-\dfrac{4}{35}$. **B**. $-\dfrac{71}{20}$. **C**. $-\dfrac{79}{20}$. **D**. $-\dfrac{4}{5}$.

Câu 781. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $[a;b]$ và $a<c<b$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\displaystyle\int\limits_a^b[f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x=\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x+\int\limits_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $\displaystyle\int\limits_a^b kf(x)\,\mathrm{d}x=k\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$ với k là hằng số.

C. $\displaystyle\int\limits_a^b\frac{f(x)}{g(x)}\,\mathrm{d}x=\frac{\displaystyle\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x}{\displaystyle\int\limits_a^b g(x)\,\mathrm{d}x}$.

D. $\displaystyle\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=\int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x+\int\limits_c^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 782. Biết $\displaystyle\int\limits_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x=9$, $\displaystyle\int\limits_1^3 g(x)\,\mathrm{d}x=-5$. Tính $K=\displaystyle\int\limits_1^3[2f(x)-3g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. $K=3$. **B**. $K=33$. **C**. $K=4$. **D**. $K=14$.

Câu 783. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a;b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\displaystyle\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=F(a)-F(b)$. **B**. $\displaystyle\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=F(b)-F(a)$.

C. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(b) + F(a)$.
D. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F'(b) - F'(a)$.

Câu 784. Tính $I = \int\limits_1^3 \left(4x^3 + 3x\right)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 92$. **B**. $I = 68$. **C**. $I = -68$. **D**. $I = -92$.

Câu 785. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1;3]$, $F(1) = 3$, $F(3) = 5$ và $\int\limits_1^3 \left(x^4 - 8x\right) f(x)\,\mathrm{d}x = 12$. Tính $I = \int\limits_1^3 \left(x^3 - 2\right) F(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{147}{2}$. **B**. $I = \dfrac{147}{3}$. **C**. $I = -\dfrac{147}{2}$. **D**. $I = 147$.

Câu 786. Biết $\int\limits_0^1 x\sqrt{x^2+4}\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{a}\left(\sqrt{b^3} - c\right)$ (với a, b, $c \in \mathbb{N}$). Tính $Q = abc$.

A. $Q = 120$. **B**. $Q = 15$. **C**. $Q = -120$. **D**. $Q = 40$.

Câu 787. Biết $\int\limits_{-1}^1 \left(\dfrac{9}{x-3} - \dfrac{7}{x-2}\right)\,\mathrm{d}x = a\ln 3 - b\ln 2$ với a, b là các số nguyên. Tính giá trị $P = a^2 + b^2$.

A. $P = 32$. **B**. $P = 130$. **C**. $P = 2$. **D**. $P = 16$.

Câu 788. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-1;4]$, $f(4) = 2017$, $\int_{-1}^4 f'(x)\,\mathrm{dx} = 2016$. Giá trị của $f(-1)$ là

A. 3. **B**. 1. **C**. -1. **D**. 2.

Câu 789. Cho $\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 12$, giá trị của $I = \int_2^6 f\left(\dfrac{x}{2}\right)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I = 24$. **B**. $I = 10$. **C**. $I = 6$. **D**. $I = 14$.

Câu 790. Cho tích phân $I = \int_1^2 \dfrac{x^3 - 3x^2 + 2x}{x+1}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 2 + c\ln 3$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $b < 0$. **B**. $c > 0$. **C**. $a < 0$. **D**. $a + b + c > 0$.

Câu 791. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;4]$, $f(1) = 15$, $f(4) = 8$. Tính $\int\limits_1^4 f'(x)\,\mathrm{d}x$

A. $\int\limits_1^4 f'(x)\,\mathrm{d}x = 7$. **B**. $\int\limits_1^4 f'(x)\,\mathrm{d}x = 3$. **C**. $\int\limits_1^4 f'(x)\,\mathrm{d}x = 23$. **D**. $\int\limits_1^4 f'(x)\,\mathrm{d}x = -7$.

Câu 792. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai liên tục trên đoạn $[1;4]$, $f(1) = \dfrac{1}{3}$, $f'(1) = \dfrac{2}{5}$ và thỏa mãn $2f'(x) + xf''(x) = \sqrt{x}, \forall x \in [1;4]$. Tính $I = \int\limits_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{139}{75}$. **B**. $I = \dfrac{213}{25}$. **C**. $I = \dfrac{263}{75}$. **D**. $I = \dfrac{119}{25}$.

Câu 793. Tính tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} \cos 2x\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{1}{4}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 794. Biết $I = \displaystyle\int_1^2 \dfrac{x(1+\mathrm{e}^x)+\ln x+1}{(x\ln x+\mathrm{e}^x)^2}\,\mathrm{d}x = \dfrac{a}{b\ln 2+\mathrm{e}^c}+\dfrac{2}{\mathrm{e}}$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $P = a+b+c$.

A. $P = 3$. **B.** $P = 6$. **C.** $P = 1$. **D.** $P = 7$.

Câu 795. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 \left(3x^2+1\right)\,\mathrm{d}x$.

A. -6. **B.** 2. **C.** 6. **D.** -2.

Câu 796. Biết $\displaystyle\int_0^1 \dfrac{x+1}{(x+2)^2}\,\mathrm{d}x = \ln\dfrac{a}{b}-\dfrac{c}{d}$ với a, b, c, d là các số nguyên dương và $\dfrac{a}{b}$, $\dfrac{c}{d}$ là các phân số tối giản. Tính $T = a+b+c+d$.

A. $T = 13$. **B.** $T = 10$. **C.** $T = 12$. **D.** $T = 11$.

Câu 797. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-2;1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \dfrac{1}{x^2+x-2}$, $f(0) = \dfrac{1}{3}$ và $f(-3)-f(3) = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = f(-4)+f(-1)-f(4)$.

A. $\dfrac{1}{3}\ln 2+\dfrac{1}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{3}\ln\left(\dfrac{8}{5}\right)+1$.

C. $\dfrac{1}{3}\ln\left(\dfrac{4}{5}\right)+\ln 2+1$. **D.** $\dfrac{1}{3}\ln 80+1$.

Câu 798. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = 0$, $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} [f'(x)]^2\,\mathrm{d}x = \dfrac{\pi}{4}$, $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{\pi}{4}$. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. 2. **B.** -1. **C.** 1. **D.** $\dfrac{\pi}{4}$.

Câu 799. Tích phân $\displaystyle\int_1^2 \dfrac{\mathrm{d}x}{x+2}$ bằng

A. $\dfrac{16}{225}$. **B.** $\log\dfrac{4}{3}$. **C.** $\dfrac{2}{15}$. **D.** $\ln\dfrac{4}{3}$.

Câu 800. Biết $\displaystyle\int_1^2 \dfrac{\ln(1+x)}{x^2}\mathrm{d}x = a\ln 2+b\ln 3$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $P = a+4b$.

A. $P = -3$. **B.** $P = 0$. **C.** $P = 3$. **D.** $P = 1$.

Câu 801. Cho biết $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \dfrac{\cos x}{\sin x+\cos x}\mathrm{d}x = a\pi+b\ln 2$ với a và b là các số hữu tỉ. Khi đó $\dfrac{a}{b}$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{3}{4}$. **D.** $\dfrac{3}{8}$.

Câu 802. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1;1]$ thỏa mãn $\displaystyle\int_{-1}^1 f'(x)\,\mathrm{d}x = 5$ và $f(-1) = 4$. Tìm $f(1)$?

A. $f(1) = -1$. **B.** $f(1) = 1$. **C.** $f(1) = 9$. **D.** $f(1) = -9$.

Câu 803. Biết rằng $\int\limits_1^0 3\mathrm{e}^{\sqrt{1+3x}}\,\mathrm{d}x = \dfrac{a}{5}\mathrm{e}^2 + \dfrac{b}{3}\mathrm{e} + c\,(a;b;c\in\mathbb{Z})$. Tính $T = a + \dfrac{b}{2} + \dfrac{c}{3}$.

A. $T = 9$. **B**. $T = 10$. **C**. $T = -10$. **D**. $T = 6$.

Câu 804. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 \dfrac{\mathrm{d}x}{x^2-9}$.

A. $I = \dfrac{1}{6}\ln\dfrac{1}{2}$. **B**. $I = -\dfrac{1}{6}\ln\dfrac{1}{2}$. **C**. $I = \dfrac{1}{6}\ln 2$. **D**. $I = \ln\sqrt[6]{2}$.

Câu 805. Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương, có đạo hàm liên tục trên $[0;2]$. Biết $f(0) = 1$ và $f(x)\cdot f(2-x) = e^{2x^2-4x}$, với mọi $x\in[0;2]$. Tính tích phân $\int\limits_0^2 \dfrac{(x^3-3x^2)f'(x)}{f(x)}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{16}{3}$. **B**. $I = -\dfrac{16}{5}$. **C**. $I = -\dfrac{14}{3}$. **D**. $I = -\dfrac{32}{5}$.

Câu 806. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a;b]$ và $f(a) = 2, f(b) = -4$. Tính $T = \int\limits_a^b f'(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $T = -2$. **B**. $T = 6$. **C**. $T = -6$. **D**. $T = 2$.

Câu 807. Xét hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn điều kiện $2f(x) + 3f(1-x) = x\sqrt{1-x}$. Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{4}{15}$. **B**. $I = \dfrac{1}{15}$. **C**. $I = \dfrac{4}{75}$. **D**. $I = \dfrac{1}{25}$.

Câu 808. Xét hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn điều kiện $f(1) = 1$ và $f(2) = 4$. Tính $J = \int\limits_1^2 \left(\dfrac{f'(x)+2}{x} - \dfrac{f(x)+1}{x^2}\right)\mathrm{d}x$.

A. $J = \ln 2 - \dfrac{1}{2}$. **B**. $J = 1 + \ln 4$. **C**. $J = \dfrac{1}{2} + \ln 4$. **D**. $J = 4 - \ln 2$.

Câu 809. Tìm tất cả giá trị thực của tham số k để có $\int\limits_1^k (2x-1)\,\mathrm{d}x = 4\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{x+1}-1}{x}$.

A. $\left[\begin{array}{l} k=-1 \\ k=2 \end{array}\right.$. **B**. $\left[\begin{array}{l} k=1 \\ k=-2 \end{array}\right.$. **C**. $\left[\begin{array}{l} k=1 \\ k=2 \end{array}\right.$. **D**. $\left[\begin{array}{l} k=-1 \\ k=-2 \end{array}\right.$.

Câu 810. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1) = 1$, $\int\limits_0^1 [f'(x)]^2\,\mathrm{d}x = \dfrac{9}{5}$ và $\int\limits_0^1 f\left(\sqrt{x}\right)\,\mathrm{d}x = \dfrac{2}{5}$. Tính tích phân $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{3}{4}$. **B**. $\dfrac{1}{5}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{3}{5}$.

Câu 811. Cho hàm số $f(x) = A\sin(\pi x) + Bx^2$ (A, B là các hằng số) và $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{8}{3}$. Tính B.

A. 1. **B**. -1. **C**. 8. **D**. 3.

Câu 812. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(1)=12$, $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[1;4]$ và $\displaystyle\int_1^4 f'(x)\,\mathrm{d}x=17$. Tính $f(4)$.

A. 29. **B**. 9. **C**. 26. **D**. 5.

Câu 813. Cho các hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x)=x^2\ \forall x\in(-\infty;1]$, $f'(x)=2$ $\forall x>1$. Giá trị của biểu thức $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. 1. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 814. Đổi biến $x=2\sin t$ thì tích phân $\displaystyle\int_0^1 \frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{4-x^2}}$ trở thành

A. $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{6}} t\mathrm{d}t$. **B**. $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{3}} t\mathrm{d}t$. **C**. $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{6}} \mathrm{d}t$. **D**. $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\mathrm{d}t}{t}$.

Câu 815. Biết $\displaystyle\int_1^2 \frac{\mathrm{d}x}{4x^2-4x+1}=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ thì a,b là nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $x^2-5x+6=0$. **B**. $x^2+4x-12=0$. **C**. $2x^2-x-1=0$. **D**. $x^2-9=0$.

Câu 816. Cho $f(x)$ và $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\displaystyle\int_{-1}^5 [2f(x)+3g(x)]\,\mathrm{d}x=16$ và $\displaystyle\int_{-1}^5 [f(x)-3g(x)]\,\mathrm{d}x=-1$. Tính $\displaystyle\int_{-1}^2 f(2x+1)\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{5}{2}$. **B**. 1. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. 5.

Câu 817. Cho $\displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x=2$ và $\displaystyle\int_0^3 g(x)\,\mathrm{d}x=3$. Tính giá trị của tích phân $L=\displaystyle\int_0^3 [2f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. $L=4$. **B**. $L=-1$. **C**. $L=-4$. **D**. $L=1$.

Câu 818. Biết $\displaystyle\int_1^2 \ln(2x+1)\,\mathrm{d}x=\frac{a}{2}\ln 5+\frac{b}{2}\ln 3+c$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $T=a+2b+c$.

A. $T=12$. **B**. $T=2$. **C**. $T=10$. **D**. $T=-2$.

Câu 819. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1;3]$ thỏa mãn $f'(x)>0$, $\forall x\in[-1;3]$ và $f(3)=-1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\displaystyle\int_{-1}^3 f(x)\,\mathrm{d}x=4$. **B**. $f(-1)=3$.

C. $\displaystyle\int_{-1}^3 |f(x)|\,\mathrm{d}x=-\int_{-1}^3 f(x)\,\mathrm{d}x$. **D**. $\displaystyle\int_{-1}^3 |f(x)|\,\mathrm{d}x=\int_{-1}^3 f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 820. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[0;+\infty)$ và $\displaystyle\int_0^{x^2} f(t)\,\mathrm{d}t=x\mathrm{e}^x$. Tính giá trị $f(4)$.

A. $f(4) = 3\mathrm{e}^2$. **B**. $f(4) = \dfrac{3\mathrm{e}^2}{4}$. **C**. $f(4) = \dfrac{5\mathrm{e}^4}{8}$. **D**. $f(4) = \dfrac{\mathrm{e}^2}{4}$.

Câu 821. Cho $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$. Khi đó $\displaystyle\int_0^2 [4f(x) - 3]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 6. **B**. 14. **C**. 8. **D**. 2.

Câu 822. Tích phân $\displaystyle\int_2^4 \frac{x}{x-1}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $2 - \ln 3$. **B**. $1 + \ln 3$. **C**. $\dfrac{2}{5}$. **D**. $2 + \ln 3$.

Câu 823. Nếu $f(1) = 12$, $f'(x)$ liên tục và $\displaystyle\int_1^4 f'(x)\,\mathrm{d}x = 17$. Giá trị của $f(4)$ bằng

A. 19. **B**. 5. **C**. 29. **D**. 9.

Câu 824. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên đoạn $\left[0; \dfrac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn

$\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \left[f^2(x) - 2\sqrt{2}f(x)\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)\right]\mathrm{d}x = 2 - \frac{\pi}{2}$. Tính $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{\pi}{4}$. **B**. 1. **C**. 0. **D**. $\dfrac{\pi}{2}$.

Câu 825. Tích phân $\displaystyle\int_2^7 \frac{x\,\mathrm{d}x}{x^2+1}$ bằng $a\ln 2 - b\ln 5$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Giá trị của $2a + b$ bằng

A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{2}$. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 826. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) + f(2018 - x) = 2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tính giá trị của tích phân $\displaystyle\int_0^{2018} f(x)\mathrm{d}x$.

A. 1009. **B**. 4036. **C**. 2018. **D**. 1009^2.

Câu 827. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ thỏa mãn $f'(x) = \dfrac{3x^2+1}{x^3+x}$, $f(-1) = 0$ và $f(1) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-2) - f(2)$ bằng

A. $-2 + 2\ln 5$. **B**. $2 + 2\ln 5$. **C**. -2. **D**. 2.

Câu 828. Biết $\displaystyle\int_1^2 \frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x+1}\sqrt{x+2}} = \ln\left(a\sqrt{6} + b\sqrt{3} + c\sqrt{2} + d\right)$ với a, b, c, d là các số nguyên. Tính $P = a + b + c + d$.

A. $P = 45$. **B**. $P = 65$. **C**. $P = 93$. **D**. $P = 17$.

Câu 829. Nếu $\displaystyle\int_0^1 (x^2 - mx)\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = \mathrm{e} - 7$ thì giá trị của m là nghiệm của phương trình nào dưới đây?

A. $x^2 + 4\mathrm{e}x + 36\mathrm{e} - 81 = 0$. **B**. $x^2 - 5x + 6 = 0$.
C. $x^2 - 8x - \mathrm{e}^2 + 4\mathrm{e} + 12 = 0$. **D**. $x^2 - 12x + 35 = 0$.

Câu 830. Biết $\displaystyle\int_1^5 \frac{1}{x\sqrt{3x+1}}\,\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 5$ với a, $b \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a^2 + ab + 3b^2$.

A. $S = 2$. **B**. $S = 5$. **C**. $S = 4$. **D**. $S = 0$.

Câu 831. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(0)=1$, $f(2)=3$ và $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=3$. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^1 xf'(2x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{3}{4}$. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 832. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2};2\right]$ và thỏa mãn $f(x)+2f\left(\dfrac{1}{x}\right)=3x, \forall x\in\mathbb{R}^*$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x}\,\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{3}{2}$. **B**. $I=\dfrac{5}{2}$. **C**. $I=4\ln 2-\dfrac{15}{8}$. **D**. $I=4\ln 2+\dfrac{15}{8}$.

Câu 833. Biểu thức $I=\displaystyle\int_2^3 \frac{2x-3}{x-1}\,\mathrm{d}x$ có giá trị bằng

A. $2+4\ln 2$. **B**. $5-4\ln 2$. **C**. $5+\ln 2$. **D**. $2-\ln 2$.

Câu 834. Một chiếc xe đang chạy đều với vận tốc 20 m/s thì giảm phanh với vận tốc $v(t)=20-2t$ m/s đến khi dừng hẳn. Quãng đường xe đi được từ lúc bắt đầu giảm phanh đến khi dừng hẳn là

A. 98 m . **B**. 94 m. **C**. 100 m. **D**. 96 m.

Câu 835. Cho hai số hữu tỉ a,b sao cho tồn tại $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{\ln x}{(x+1)^2}$, biết rằng $F(1)=-\dfrac{2}{3}\ln 2$ và $F(2)=a\ln 2+b\ln 3$. Tính giá trị của biểu thức $T=ab$.

A. $T=-\dfrac{5}{3}$. **B**. $T=-2$. **C**. $T=-\dfrac{4}{3}$. **D**. $T=-1$.

Câu 836. Cho hàm số $f(x)$ xác định và có đạo hàm trên khoảng $(0;+\infty)$ đồng thời thỏa mãn điều kiện $f(1)=1+\mathrm{e}$; $f(x)=\mathrm{e}^{\frac{1}{x}}+xf'(x)\ \forall x\in(0;+\infty)$. Giá trị của $f(2)$ bằng

A. $1+2\sqrt{\mathrm{e}}$. **B**. $1+\sqrt{\mathrm{e}}$. **C**. $2+2\sqrt{\mathrm{e}}$. **D**. $2+\sqrt{\mathrm{e}}$.

Câu 837. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x)=(x^2-1)x$ trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(2)=0$. Tính $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{7}{60}$. **B**. $-\dfrac{127}{60}$. **C**. $\dfrac{113}{60}$. **D**. $-\dfrac{7}{60}$.

Câu 838. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(2)=16$, $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=4$. Tính $\displaystyle\int_0^1 xf'(2x)\,\mathrm{d}x$.

A. 14. **B**. 18. **C**. 13. **D**. 7.

Câu 839. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{-1;1\}$ thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{1}{x^2-1}$. Biết $f(3)+f(-3)=4$ và $f\left(\dfrac{1}{3}\right)+f\left(-\dfrac{1}{3}\right)=2$. Tính $m=f(-5)+f(0)+f(2)$.

A. $m=5+\dfrac{1}{2}\ln 2$. **B**. $m=6-\dfrac{1}{2}\ln 2$. **C**. $m=5-\dfrac{1}{2}\ln 2$. **D**. $m=6+\dfrac{1}{2}\ln 2$.

Câu 840. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[1;4]$ và thỏa mãn $2xf'(x) - f(x) = 2x\sqrt{x}$, $\forall x \in [1;4]$. Biết rằng $f(1) = 0$, tính $I = \displaystyle\int_1^4 \frac{f(x)}{x}\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{22}{3}$. **B**. $I = \dfrac{20}{3}$. **C**. $I = \dfrac{8}{3}$. **D**. $I = \dfrac{14}{3}$.

Câu 841. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;3], f(3) = 5$ và $\displaystyle\int_1^3 f'(x)\,\mathrm{d}x = 6$. Khi đó $f(1)$ bằng

A. -1. **B**. 11. **C**. 1. **D**. 10.

Câu 842. Tính tích phân $\displaystyle\int_0^2 \max\left\{x, x^3\right\}\,\mathrm{d}x$

A. $\dfrac{17}{4}$. **B**. 2. **C**. $\dfrac{15}{4}$. **D**. 4.

Câu 843. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và $a > 0$. Giả sử với mọi $x \in [0;a]$ ta có $f(x) > 0$ và $f(x) \cdot f(a-x) = 1$. Tính $I = \displaystyle\int_0^a \frac{\mathrm{d}x}{1+f(x)}$.

A. $I = \dfrac{a}{3}$. **B**. $I = \dfrac{a}{2}$. **C**. $I = 2a$. **D**. $I = a\ln(a+1)$.

Câu 844. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $\displaystyle\int_0^{\frac{1}{3}} f(x)\,\mathrm{d}x = 1, \int_{\frac{1}{6}}^{\frac{1}{2}} f(2x)\,\mathrm{d}x = 13$.

Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 x^2 f\left(x^3\right)\mathrm{d}x$.

A. $I = 6$. **B**. $I = 8$. **C**. $I = 7$. **D**. $I = 9$.

Câu 845. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn $f(2) = 0, \displaystyle\int_1^2 \left[f'(x)\right]^2\,\mathrm{d}x = \frac{1}{45}$ và $\displaystyle\int_1^2 (x-1)f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{30}$. Tính $I = \displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{1}{36}$. **B**. $I = -\dfrac{1}{15}$. **C**. $I = \dfrac{1}{12}$. **D**. $I = -\dfrac{1}{12}$.

Câu 846. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[a,b]$ và $c \in [a,b]$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

A. $\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x - \int_b^c f(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **B**. $\displaystyle\int_a^a f(x)\,\mathrm{d}x = 0$.

C. $\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int_c^a f(x)\,\mathrm{d}x \neq 0$. **D**. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x = 0$.

Câu 847. Giả sử $\displaystyle\int_1^3 \frac{\sqrt{1+x^2}}{x^4}\,\mathrm{d}x = \frac{1}{a}\left(b\sqrt{2} - \frac{c\sqrt{10}}{a^3}\right)$ (với $a, b, c \in \mathbb{N}$ và $\dfrac{b}{a}$ là phân số tối giản). Khi đó giá trị $a + bc$ bằng

A. 43. **B**. 23. **C**. $y = 33$. **D**. 13.

Câu 848. cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0;\pi]$ và thỏa mãn $f(0)=f(\pi)=2018$; $\displaystyle\int_0^{\pi}\left(f'(x)\right)^2\,\mathrm{d}x=2\pi$; $\displaystyle\int_0^{\pi}\sin 2xf(x)\,\mathrm{d}x=\frac{\pi}{2}$. Tính $I=\displaystyle\int_0^{\pi}\cos xf(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=2018$. **B**. $I=2018\pi$. **C**. $\frac{4}{3}$. **D**. $\frac{5}{3}$.

Câu 849. Cho $\displaystyle\int_{-1}^{5}f(x)\,\mathrm{d}x=4$. Tính $I=\displaystyle\int_{-1}^{2}f(2x+1)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=2$. **B**. $I=4$. **C**. $I=\dfrac{5}{2}$. **D**. $I=\dfrac{3}{2}$.

Câu 850. Cho các số thực a, b khác 0. Xét hàm số $f(x)=\dfrac{a}{(x+1)^3}+bx\mathrm{e}^x$, $(x\neq -1)$. Biết $f'(0)=-22$, $\displaystyle\int_0^{1}f(x)\,\mathrm{d}x=5$. Tính $a+b$.

A. 19. **B**. 7. **C**. 8. **D**. 10.

Câu 851. Tích phân $\displaystyle\int_2^{7}\frac{x\,\mathrm{d}x}{x^2+1}$ bằng $a\ln 2-b\ln 5$. Giá trị của $2a+b$ bằng

A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{2}$. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 852. Biết $\displaystyle\int_1^{2}\frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x+1}\sqrt{x+2}}=\ln(a\sqrt{6}+b\sqrt{3}+c\sqrt{2}+d)$ với a, b, c, d là các số nguyên. Tính $P=a+b+c+d$.

A. $P=93$. **B**. $P=65$. **C**. $P=45$. **D**. $P=17$.

Câu 853. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x)+f(2018-x)=2$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Tính giá trị của tích phân $\displaystyle\int_0^{2018}f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. 4036. **B**. 2018. **C**. 1009. **D**. 1009^2.

Câu 854. Biết $\displaystyle\int_1^{2}\frac{\ln x}{x^2}\,\mathrm{d}x=\frac{b}{c}+a\ln 2$ (với a là số thực, b, c là các số nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ là phân số tối giản). Tính giá trị của $2a+3b+c$.

A. 4. **B**. 6. **C**. 5. **D**. -6.

Câu 855. Cho biết $\displaystyle\int_0^{\sqrt{2}}xf(x^2)\,\mathrm{d}x=4$, $\displaystyle\int_2^{3}f(z)\,\mathrm{d}z=2$, $\displaystyle\int_9^{16}\frac{f\left(\sqrt{t}\right)}{\sqrt{t}}\,\mathrm{d}t=2$. Tính $\displaystyle\int_0^{4}f(x)\,\mathrm{d}x$.

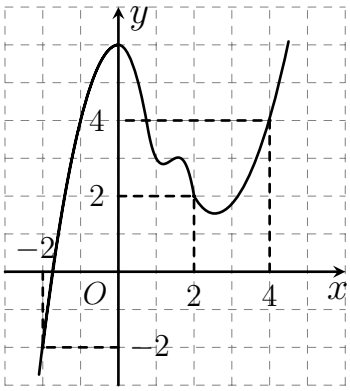
A. 10. **B**. 11. **C**. 9. **D**. 1.

Câu 856. Tích phân $\displaystyle\int_1^{2}\frac{\mathrm{d}x}{2x+1}$ bằng

A. $\log\dfrac{5}{3}$. **B**. $\dfrac{2}{15}$. **C**. $\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{5}{3}$. **D**. $\dfrac{16}{225}$.

Câu 857.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Khi đó giá trị của biểu thức $S = \int\limits_0^4 f'(x-2)\,\mathrm{d}x + \int\limits_0^2 f'(x+2)\,\mathrm{d}x$ bằng



A. $S = -2$. **B**. $S = 10$. **C**. $S = 2$. **D**. $S = 6$.

Câu 858. Biết $\int\limits_0^1 \dfrac{3+(x-2)\mathrm{e}^x}{x\mathrm{e}^x+1}\,\mathrm{d}x = a + b\ln\left(1+\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right)$ với a, b là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $a - 2b = 5$. **B**. $a + b = 3$. **C**. $a + b = 5$. **D**. $a - 2b = 7$.

Câu 859. Giả sử hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên K và a, b, c là ba số bất kì thuộc K. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_b^c f(x)\,\mathrm{d}x = \int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_a^b g(x)\,\mathrm{d}x = \int\limits_a^b (f(x)+g(x))\,\mathrm{d}x$.

C. $\int\limits_a^a f(x)\,\mathrm{d}x = 0$.

D. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int\limits_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 860. Giá trị của b để $\int\limits_1^b (2x-6)\,\mathrm{d}x = 0$.

A. $b = 0$ hoặc $b = 1$. **B**. $b = 0$ hoặc $b = 3$. **C**. $b = 1$ hoặc $b = 5$. **D**. $b = 5$ hoặc $b = 0$.

Câu 861. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;\mathrm{e}]$, biết $\int\limits_1^{\mathrm{e}} \dfrac{f(x)}{x}\,\mathrm{d}x = 1$, $f(\mathrm{e}) = 1$. Tính $I = \int\limits_1^{\mathrm{e}} f'(x)\cdot\ln x\,\mathrm{d}x$.

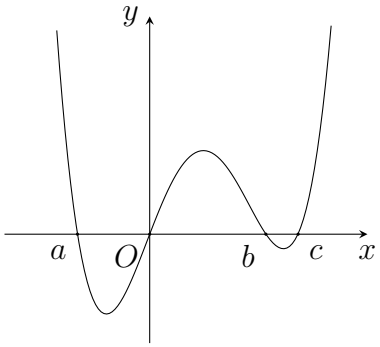
A. $I = 2$. **B**. $I = \mathrm{e}$. **C**. $I = 2\mathrm{e}$. **D**. $I = 0$.

Câu 862. Cho $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính $\int\limits_0^2 (f(x)+1)\,\mathrm{d}x$.

A. 4. **B**. 5. **C**. 7. **D**. 1.

Câu 863.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Biết phương trình $f'(x) = 0$ có bốn nghiệm phân biệt a, 0, b, c với $a < 0 < b < c$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $f(b) > f(a) > f(c)$. **B**. $f(c) > f(b) > f(a)$.
C. $f(b) > f(c) > f(a)$. **D**. $f(c) > f(a) > f(b)$.

Câu 864. Biết $I = \displaystyle\int_3^4 \frac{\mathrm{d}x}{x^2+x} = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a+b+c$.

A. $S = 6$. **B**. $S = 2$. **C**. $S = -2$. **D**. $S = 0$.

Câu 865. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$, thỏa mãn $f'(x) = \dfrac{1}{x^3+x^5}$, $f(1) = a$ và $f(-2) = b$. Tính $f(-1) + f(2)$.

A. $f(-1) + f(2) = -a - b$. **B**. $f(-1) + f(2) = a - b$.
C. $f(-1) + f(2) = a + b$. **D**. $f(-1) + f(2) = b - a$.

Câu 866. Một ô tô đang chạy với tốc độ 36 km/h thì người lái xe đạp phanh, từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 10$ m/s, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến lúc dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A. 10 m. **B**. 20 m. **C**. 2 m. **D**. 0,2 m.

Câu 867. Tích phân $\displaystyle\int_0^2 \left(x^2 - 3x\right)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{10}{3}$. **B**. $\dfrac{-10}{3}$. **C**. $\dfrac{7}{3}$. **D**. 12.

Câu 868. Biết $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^2+6x+4}{(x^2+1)(2x+1)}\mathrm{d}x = \frac{1}{a}\ln b + \frac{c\pi}{d}$ với $a, b, c, d \in \mathbb{N}^*, b < 5$, phân số $\dfrac{c}{d}$ tối giản. Tính $P = a^2 + b^2 + c^2 + d^2$.

A. $P = 42$. **B**. $P = 36$. **C**. $P = 38$. **D**. $P = 40$.

Câu 869. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ thỏa mãn

$$f(1) = 0, \int_0^1 [f'(x)]^2\,\mathrm{d}x = \frac{3}{2} - 2\ln 2 \text{ và } \int_0^1 \frac{f(x)}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x = 2\ln 2 - \frac{3}{2}$$

Tích phân $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{1-\ln 2}{2}$. **B**. $\dfrac{1-2\ln 2}{2}$. **C**. $\dfrac{3-4\ln 2}{2}$. **D**. $\dfrac{3-\ln 2}{2}$.

Câu 870. Biết $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \frac{(x+1)\ln x + 2}{1 + x\ln x}\,\mathrm{d}x = a\mathrm{e} + b\ln\left(\frac{\mathrm{e}+1}{\mathrm{e}}\right)$ trong đó a, b là các số nguyên. Tính tỉ số $\dfrac{a}{b}$.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 871. Cho hai tích phân sau $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \,\mathrm{d}x$ và $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x \,\mathrm{d}x$, hãy chỉ ra khẳng định đúng

A. $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \,\mathrm{d}x < \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x \,\mathrm{d}x$.
B. $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \,\mathrm{d}x = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x \,\mathrm{d}x$.
C. $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \,\mathrm{d}x > \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x \,\mathrm{d}x$.
D. Không so sánh được.

Câu 872. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ thỏa mãn $f(0)=1$, $\int\limits_0^1 \left[f'(x)\right]^2 \,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{30}$, $\int\limits_0^1 (2x-1) f(x) \,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{30}$. Tính tích phân $\int\limits_0^1 f(x) \,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{11}{12}$. **B**. $\dfrac{11}{4}$. **C**. $\dfrac{1}{30}$. **D**. $\dfrac{11}{30}$.

Câu 873. Cho tích phân $I = \int\limits_0^3 \dfrac{x}{1+\sqrt{x+1}} \,\mathrm{d}x$. Viết dạng của I khi đặt $t = \sqrt{x+1}$.

A. $\int\limits_1^2 (2t^2+2t) \,\mathrm{d}t$. **B**. $\int\limits_1^2 (2t^2-2t) \,\mathrm{d}t$. **C**. $\int\limits_1^2 (t^2-2t) \,\mathrm{d}t$. **D**. $\int\limits_1^2 (2t^2-t) \,\mathrm{d}t$.

Câu 874. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = |2x+1| + |x-2|$ biết $F(1) = \dfrac{5}{2}$. Tính $F(-1)$.

A. $-\dfrac{7}{2}$. **B**. -4. **C**. $-\dfrac{5}{2}$. **D**. $\dfrac{11}{2}$.

Câu 875. Biết $\int\limits_0^1 xf(x) \,\mathrm{d}x = 2$, tính $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \cdot f(\cos x) \,\mathrm{d}x$.

A. 6. **B**. 3. **C**. 8. **D**. 4.

Câu 876. Tìm số thực m thỏa mãn $9 + \int\limits_0^1 (2m^2x - 6m) \,\mathrm{d}x = 0$.

A. $m=1$. **B**. $m=2$. **C**. $m=3$. **D**. $m=4$.

Câu 877. Tính tích phân $I = 2\int\limits_1^{\sqrt{2}} x \cdot 2018^{x^6} \,\mathrm{d}x + \int\limits_{2018}^{2018^8} \sqrt[3]{\log_{2018} x} \,\mathrm{d}x$.

A. $2.2018^8 - 2018$. **B**. $2018^8 - 2018$. **C**. $2.2018^8 - \sqrt[3]{2018}$. **D**. $2018^8 - \sqrt[3]{2018}$.

Câu 878. Cho tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} (4x - 1 + \cos x) \,\mathrm{d}x = \pi\left(\dfrac{\pi}{a} - \dfrac{1}{b}\right) + c$, $(a,b,c \in \mathbb{Q})$. Tính $a-b+c$.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. 1. **C**. -2. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 879. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thoả mãn $f(x) - 8x^3 f(x^4) + \dfrac{x^3}{\sqrt{x^2+1}} = 0$.

Tích phân $I = \int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ có kết quả dạng $\dfrac{a-b\sqrt{2}}{c},\ a,b,c \in \mathbb{Z},\ \dfrac{a}{c}, \dfrac{b}{c}$ tối giản. Tính $a+b+c$.

A. 6. **B**. -4. **C**. 4. **D**. -10.

Câu 880. Tính tính phân $\int\limits_0^1 x(x+1)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{5}{6}$. **B**. 1. **C**. 0. **D**. $\dfrac{5}{6}$.

Câu 881. Cho $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tích phân $\int\limits_0^2 [4f(x)-3]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 2. **B**. 9. **C**. 6. **D**. 1.

Câu 882. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2) = 16, \int\limits_0^1 f(2x)\,\mathrm{d}x = 2$. Tính $\int\limits_0^2 x \cdot f'(x)\,\mathrm{d}x$

A. 16. **B**. 28. **C**. 36. **D**. 30.

Câu 883. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{-2\}$ thỏa mãn $f'(x) = \dfrac{3x-1}{x+2}$, $f(0) = 1$ và $f(-4) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(2) + f(-3)$ bằng

A. 12. **B**. $3 - 20\ln 2$. **C**. $\ln 2$. **D**. $10 + \ln 2$.

Câu 884. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và đồng biến trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(0) = 1$ và $(f'(x))^2 = e^x \cdot f(x), \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $e-2$. **B**. $e-1$. **C**. e^2-2. **D**. e^2-1.

Câu 885. Giả sử $\int\limits_1^3 \dfrac{1+\ln x}{(x+1)^3}dx = a + b\ln 2 + c\ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $a-b-c$.

A. -2. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 886. Cho $I = \int\limits_0^1 \dfrac{e^{2x}}{e^x+1}dx$. Đặt $t = e^x$. Khi đó

A. $I = \int\limits_0^1 \dfrac{t^2}{t+1}dt$. **B**. $I = \int\limits_1^e \dfrac{t^2}{t+1}dt$. **C**. $I = \int\limits_0^1 \dfrac{t}{t+1}dt$. **D**. $I = \int\limits_1^e \dfrac{t}{t+1}dt$.

Câu 887. Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Đặt $h(x) = f(x) + 2g(x)$. Biết rằng $\int\limits_a^b f(x)\,dx = 8$; $\int\limits_a^b h(x)\,dx = 4$. Tính $I = \int\limits_a^b g(x)\,dx$.

A. $I = -2$. **B**. $I = 16$. **C**. $I = -16$. **D**. $I = 2$.

Câu 888. Tính tích phân $\int\limits_0^1 2^{2018x}dx$.

A. $I = \dfrac{2^{2018}-1}{2018\ln 2}$. **B**. $\dfrac{2^{2018}-1}{2018}$.

C. $I = (2^{2018}-1)\ln 2$. **D**. $I = 2018\,(2^{2018}-1)\ln 2$.

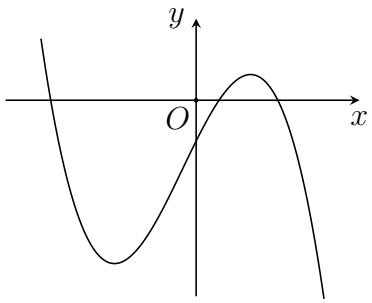
Câu 889. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn : $f(1+2x)+f(1-2x) = \dfrac{x^2}{x^2+1}$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \displaystyle\int_{-1}^{3} f(x)\,dx$.

A. $I = 2 - \dfrac{\pi}{2}$. **B**. $I = 1 - \dfrac{\pi}{4}$. **C**. $I = \dfrac{1}{2} - \dfrac{\pi}{8}$. **D**. $I = \dfrac{\pi}{4}$.

Câu 890. Cho tích phân $I = \displaystyle\int_0^4 x\sqrt{x^2+9}\,\mathrm{d}x$. Khi đặt $u = \sqrt{x^2+9}$ ta được tích phân nào dưới đây?

A. $I = \displaystyle\int_3^5 u^2\,\mathrm{d}u$. **B**. $I = \displaystyle\int_3^5 \sqrt{u}\,\mathrm{d}u$. **C**. $I = \displaystyle\int_0^4 u^2\,\mathrm{d}u$. **D**. $I = \displaystyle\int_3^5 u\,\mathrm{d}u$.

Câu 891.
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$. **B**. $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$.
C. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$. **D**. $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$.

Câu 892. Biết $\displaystyle\int_1^2 \frac{x-1}{\sqrt{2x-1}+\sqrt{x}}\,\mathrm{d}x = a\sqrt{3}+b\sqrt{2}+c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Tính $P = a+b+c$.

A. $P = 3$. **B**. $P = 0$. **C**. $P = 1$. **D**. $P = 2$.

Câu 893. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(x^3+3x+1) = 3x+2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tính $\displaystyle\int_1^5 xf'(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{5}{4}$. **B**. $\dfrac{17}{4}$. **C**. $\dfrac{33}{4}$. **D**. $\dfrac{15}{4}$.

Câu 894. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(0) = 6$, $\displaystyle\int_0^1 (2x-2)f'(x)\,\mathrm{d}x = 6$. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ có giá trị bằng

A. -3. **B**. -9. **C**. 3. **D**. 6.

Câu 895. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$, $\displaystyle\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 6$. Tính $I = \displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 36$. **B**. $I = 4$. **C**. $I = 12$. **D**. $I = 8$.

Câu 896. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 \sqrt{2x+1}\,\mathrm{d}x$ có giá trị bằng

A. $3\sqrt{3} - \dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{3\sqrt{3}-1}{3}$. **C**. $2\sqrt{3} - \dfrac{3}{2}$. **D**. $3\sqrt{3} - \dfrac{3}{2}$.

Câu 897. Cho $\int\limits_{-1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\int\limits_{-1}^{2} g(x)\,\mathrm{d}x = -1$. Tính $I = \int\limits_{-1}^{2} [x + 2f(x) + 3g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I = \dfrac{7}{2}$. **B**. $I = \dfrac{17}{2}$. **C**. $I = \dfrac{5}{2}$. **D**. $I = \dfrac{11}{2}$.

Câu 898. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, luôn dương trên $[0;3]$ và thỏa mãn $I = \int\limits_{0}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x = 4$.

Khi đó giá trị của tích phân $K = \int\limits_{0}^{3} (\mathrm{e}^{1+\ln f(x)} + 4)\,\mathrm{d}x$ là

A. $14 + 3\mathrm{e}$. **B**. $4\mathrm{e} + 14$. **C**. $12 + 4\mathrm{e}$. **D**. $3\mathrm{e} + 12$.

Câu 899. Biết $\int\limits_{1}^{3} \dfrac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x}} = a\sqrt{3} + b\sqrt{2} + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $P = a + b + c$.

A. $P = \dfrac{16}{3}$. **B**. $P = \dfrac{13}{2}$. **C**. $P = 5$. **D**. $P = \dfrac{2}{3}$.

Câu 900. Tính tích phân sau $I = \int\limits_{0}^{\pi} \cos^2 x \cdot \sin x\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -\dfrac{3}{2}$. **B**. $I = \dfrac{2}{3}$. **C**. $I = -\dfrac{2}{3}$. **D**. $I = \dfrac{3}{2}$.

Câu 901. Cho $\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{4}} \dfrac{\sqrt{2 + 3\tan x}}{1 + \cos 2x}\,\mathrm{d}x = a\sqrt{5} + b\sqrt{2}, (a, b \in \mathbb{Q})$. Tính giá trị của biểu thức $A = a + b$.

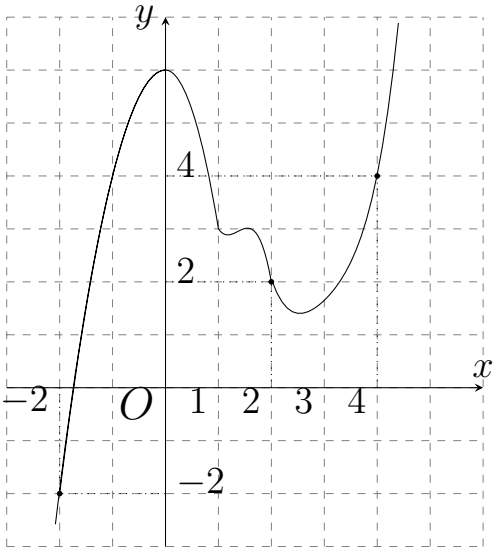
A. $\dfrac{1}{3}$. **B**. $\dfrac{7}{12}$. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. $\dfrac{4}{3}$.

Câu 902. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{3}{5}\right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \dfrac{5}{5x - 3}$, $f(0) = 0$, $f(2) = -1$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(1)$ bằng

A. $\ln\dfrac{16}{21} - 1$. **B**. 0. **C**. $4 + \ln 15$. **D**. $\ln\dfrac{16}{21} + 1$.

Câu 903.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Khi đó giá trị của biểu thức $\int\limits_{0}^{4} f'(x-2)\,\mathrm{d}x + \int\limits_{0}^{2} f'(x+2)\,\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

A. 2. **B**. -2. **C**. 10. **D**. 6.



Câu 904. Cho biết $I = \int\limits_{1}^{2} \ln(9 - x^2)\mathrm{d}x = a\ln 5 + b\ln 2 + c$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = |a| + |b| + |c|$.

A. $S = 34$. **B**. $S = 13$. **C**. $S = 18$. **D**. $S = 26$.

Câu 905. Cho $f(x)$ là một hàm số chẵn, liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_{-2}^{2} f(x)dx = 2$. Tính $\int\limits_{0}^{1} f(2x)\mathrm{d}x$.

A. $\int\limits_{0}^{1} f(2x)\mathrm{d}x = 2$. **B**. $\int\limits_{0}^{1} f(2x)\mathrm{d}x = 4$. **C**. $\int\limits_{0}^{1} f(2x)\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}$. **D**. $\int\limits_{0}^{1} f(2x)\mathrm{d}x = 1$.

Câu 906. Cho hàm số $f\left(x\right)$ có đạo hàm trên đoạn $[0;2]$ và $f\left(0\right) = -1$, biết $\int\limits_{0}^{2} f'\left(x\right)\,\mathrm{d}x = 5$. Tính $f\left(2\right)$.

A. $f\left(2\right) = 2$. **B**. $f\left(2\right) = 6$. **C**. $f\left(2\right) = 4$. **D**. $f\left(2\right) = 5$.

Câu 907. Cho $\int\limits_{1}^{\mathrm{e}} x^2 \ln x\,\mathrm{d}x = \dfrac{a}{b}\mathrm{e}^3 + \dfrac{c}{d}$ với $a, b, c, d \in \mathbb{N}$ và $\dfrac{a}{b}, \dfrac{c}{d}$ là các phân số tối giản. Tính $T = ad - bc$.

A. 3. **B**. 0. **C**. -9. **D**. 9.

Câu 908. Cho hàm số $f\left(x\right)$ có đạo hàm và liên tục trên đoạn $[1;\mathrm{e}]$. Biết $f\left(\mathrm{e}\right) = \dfrac{\mathrm{e}}{2}$, $\int\limits_{1}^{\mathrm{e}} \left[f'\left(x\right)\right]^2\,\mathrm{d}x = 1$ và $\int\limits_{1}^{\mathrm{e}} \dfrac{f\left(x\right)}{x}\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}$. Tính $f\left(\mathrm{e}^{2018}\right)$.

A. $2018\mathrm{e}^{2018} + \mathrm{e}$. **B**. $2018\mathrm{e}^{2018} + \dfrac{\mathrm{e}}{2}$. **C**. $2017\mathrm{e}^{2018} + \mathrm{e}$. **D**. $2017\mathrm{e}^{2018} + \dfrac{\mathrm{e}}{2}$.

Câu 909. Biết $I = \int\limits_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}} \dfrac{x}{x^2 - 1 + \sqrt{x^2+1}}\,\mathrm{d}x = a\ln 5 + b\ln 2$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính tổng $S = 3a + 2b$.

A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. 0. **C**. $-\dfrac{1}{3}$. **D**. $-\dfrac{5}{3}$.

Câu 910. Giả sử tích phân $I = \int\limits_{1}^{6} \dfrac{1}{2x+1}\,\mathrm{d}x = \ln M$, tìm M.

A. $M = 4,33$. **B**. $M = 13$. **C**. $M = \dfrac{13}{3}$. **D**. $M = \sqrt{\dfrac{13}{3}}$.

Câu 911. Tính tích phân $I = \int\limits_{1}^{5} \dfrac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{3x+1}}$ được kết quả $I = a\ln 3 + b\ln 5$. Giá trị của $a^2 + ab + 3b^2$ là

A. 4. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 5.

Câu 912. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[4;8]$ và $f(x) \neq 0, \forall x \in [4;8]$. Biết rằng $\int\limits_{4}^{8} \dfrac{[f'(x)]^2}{[f(x)]^4}\,\mathrm{d}x = 1$ và $f(4) = \dfrac{1}{4}, f(8) = \dfrac{1}{2}$. Tính $f(6)$.

A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{3}{8}$. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{5}{8}$.

Câu 913. Biết rằng $\int\limits_{0}^{1} x\cos 2x\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{4}\left(a\sin 2 + b\cos 2 + c\right)$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Khẳng định nào sau đây

là khẳng định đúng?

A. $a+b+c=1$. **B**. $a-b+c=0$. **C**. $2a+b+c=-1$. **D**. $a+2b+c=1$.

Câu 914. Cho tích phân $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{x^2+(2x+\cos x)\cos x+1-\sin x}{x+\cos x}\,\mathrm{d}x = a\pi^2+b-\ln\frac{c}{\pi}$ với a,b,c là các số hữu tỷ. Tính giá trị của biểu thức $P=ac^3+b$.

A. $P=\dfrac{5}{4}$. **B**. $P=2$. **C**. $P=3$. **D**. $P=\dfrac{3}{4}$.

Câu 915. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[0;10]$, thỏa mãn $\displaystyle\int_0^{10} f(x)\,\mathrm{d}x=7$ và $\displaystyle\int_2^6 f(x)\,\mathrm{d}x=3$. Tính giá trị biểu thức $P=\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x+\int_6^{10} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $P=4$. **B**. $P=2$. **C**. $P=3$. **D**. $P=10$.

Câu 916. Biết $\displaystyle\int_0^1 \frac{3x-1}{x^2+6x+9}\,\mathrm{d}x = 3\ln\frac{a}{b}-\frac{5}{6}$, trong đó a,b là hai số nguyên dương và $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính kết quả ab.

A. -5. **B**. 7. **C**. 12. **D**. 6.

.

Câu 917. Biết $\displaystyle\int_0^3 xf'(x)\,\mathrm{d}x=1, f(3)=1$. Tính $I=\displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=-4$. **B**. $I=2$. **C**. $I=4$. **D**. $I=-2$.

Câu 918. Biết rằng $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{-4\sin x+7\cos x}{2\sin x+3\cos x}\,\mathrm{d}x = a+2\ln\frac{b}{c}$, với $a>0; b,c\in\mathbb{N}^*; \dfrac{b}{c}$ tối giản. Hãy tính giá trị biểu thức $P=a-b+c$.

A. $\pi-1$. **B**. $\dfrac{\pi}{2}+1$. **C**. $\dfrac{\pi}{2}-1$. **D**. 1.

Câu 919. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ và thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{\cos x}{2017x^2+2018x^4}$, $f(2)=a$, $f(-6)=b$. Tính giá trị của biểu thức $f(-2)-f(6)$.

A. $2017a-2018b$. **B**. $b-a$. **C**. $a-b$. **D**. $-a-b$.

Câu 920. Cho hàm số $y=f(x)>0$ xác định, có đạo hàm trên đoạn $[0;1]$; $g(x)$ là hàm số thỏa mãn $g(x)=1+1008\displaystyle\int_0^x f(t)\,\mathrm{d}t$ và $g(x)=f^2(x)$. Tính $\displaystyle\int_0^1 \sqrt{g(x)}\,\mathrm{d}x$.

A. 1014. **B**. 253. **C**. $\dfrac{507}{2}$. **D**. $\dfrac{1017}{2}$.

Câu 921. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2)=-2$, $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=1$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int_0^4 f'\left(\sqrt{x}\right)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=0$. **B**. $I=-18$. **C**. $I=-10$. **D**. $I=-5$.

Câu 922. Biết rằng $\displaystyle\int_2^3 x\ln x\,\mathrm{d}x = m\ln 3+n\ln 2+p$, trong đó m, n, $p\in\mathbb{Q}$. Khi đó số m là

A. $\dfrac{27}{4}$. **B**. $\dfrac{9}{2}$. **C**. 18. **D**. 9.

Câu 923. Cho biết $\displaystyle\int_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$, $\displaystyle\int_2^5 g(t)\,\mathrm{d}t = 9$. Tính $\displaystyle\int_2^5 [f(x) - 2g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. -6. **B**. -15. **C**. 12. **D**. 21.

Câu 924. Tính tích phân $\displaystyle\int_{-1}^{2} (2x+1)^{2018}\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{1}{2019}(5^{2019}+1)$. **B**. $\dfrac{1}{4038}(5^{2019}+1)$. **C**. $\dfrac{1}{2019}(5^{2019}-1)$. **D**. $\dfrac{1}{4038}\left(5^{5^{2019}-1}\right)$.

Câu 925. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây.

A. $\displaystyle\int_a^b f(x)\cdot g(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x \cdot \int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $\displaystyle\int_a^b [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\,\mathrm{d}x \quad (a<c<b)$.

D. $\displaystyle\int_a^b [f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x - \int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 926. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$ bằng

A. e. **B**. $\mathrm{e}+1$. **C**. 1. **D**. $\mathrm{e}-1$.

Câu 927. Cho tích phân $\displaystyle\int_1^2 \frac{x^3-3x^2+2x}{x+1}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 2 + c\ln 3$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

A. $b<0$. **B**. $c>0$. **C**. $a<0$. **D**. $a+b+c>0$.

Câu 928. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm lẻ, liên tục trên $[-4;4]$. Biết $\displaystyle\int_{-2}^0 f(-x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\displaystyle\int_1^2 f(-2x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $I = \displaystyle\int_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=-10$. **B**. $I=-6$. **C**. $I=6$. **D**. $I=10$.

Câu 929. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đạo hàm, liên tục và đồng biến trên $[1;4]$ thỏa mãn $x + 2xf(x) = [f'(x)]^2$, $\forall x \in [1;4]$, $f(1) = \dfrac{3}{2}$. Giá trị $f(4)$ bằng

A. $\dfrac{391}{18}$. **B**. $\dfrac{361}{18}$. **C**. $\dfrac{381}{18}$. **D**. $\dfrac{371}{18}$.

Câu 930. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **đúng**?

A. $\displaystyle\int_a^b x\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = x\mathrm{e}^x\Big|_a^b - \int_a^b x\,\mathrm{d}x$. **B**. $\displaystyle\int_a^b x\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = x\mathrm{e}^x\Big|_a^b - \int_a^b \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_a^b xe^x\,dx = xe^x\Big|_a^b + \int_a^b x\,dx$.

D. $\displaystyle\int_a^b xe^x\,dx = xe^x\Big|_a^b + \int_a^b e^x\,dx$.

Câu 931. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $(a;b)$ và $f(a) = f(b)$. Tính $I = \displaystyle\int_a^b f'(x)e^{f(x)}\,dx$.

A. $I = 0$. **B**. $I = 1$. **C**. $I = -1$. **D**. $I = 2$.

Câu 932. Cho các số thực a, b khác 0. Xét hàm số $f(x) = \dfrac{a}{(x+1)^3} + bxe^x,\ x \neq -1$. Biết rằng $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,dx = 5$ và $f'(0) = -22$. Tính $M = 2a - b$.

A. $M = 10$. **B**. $M = 12$. **C**. $M = 14$. **D**. $M = 8$.

Câu 933. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ đồng thời thỏa mãn $f(1) = 0$ và $\displaystyle\int_0^1 [f'(x)]^2\,dx = \int_0^1 (x+1)e^x f(x)\,dx = \frac{e^2-1}{4}$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 f(x)\,dx$.

A. $I = e - 2$. **B**. $I = \dfrac{e-1}{2}$. **C**. $I = 2e - 1$. **D**. $I = e + 1$.

Câu 934. Cho $\displaystyle\int_0^1 (x+2)e^x dx = ae + b\ (a, b \in \mathbb{Q})$. Tính $S = a^2 + b^2$.

A. $S = -1$. **B**. $S = 10$. **C**. $S = 5$. **D**. $S = 0$.

Câu 935. Tính tích phân $\displaystyle\int_1^2 \frac{dx}{x+1}$.

A. $\log\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. $\ln\dfrac{3}{2}$. **D**. $\ln 6$.

Câu 936. Cho tích phân $I = \displaystyle\int_1^e x\ln^2 x\,dx$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $I = x^2\ln^2 x\big|_1^e - 2\displaystyle\int_1^e x\ln x\,dx$.

B. $I = \dfrac{1}{2}x^2\ln^2 x\big|_1^e - 2\displaystyle\int_1^e x\ln x\,dx$.

C. $I = \dfrac{1}{2}x^2\ln^2 x\big|_1^e + 2\displaystyle\int_1^e x\ln x\,dx$.

D. $I = \dfrac{1}{2}x^2\ln^2 x\big|_1^e - \displaystyle\int_1^e x\ln x\,dx$.

Câu 937. Tính $I = \displaystyle\int_0^{2018} e^x\,dx$.

A. $I = e^{2018} - 1$. **B**. $I = e^{2019} - 1$. **C**. $I = e^{2019}$. **D**. $I = e^{2018}$.

Câu 938. Cho $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,dx = 4$, $\displaystyle\int_1^3 f(x)\,dx = -8$. Tính $\displaystyle\int_1^4 3f(x-1)\,dx$.

A. -4. **B**. 12. **C**. -12. **D**. -24.

Câu 939. Cho $\displaystyle\int_0^1 \frac{2x^2+3x+1}{2x+3}\,dx = a\ln 5 + b\ln 3 + c$. Tính $T = a + b + 2c$.

A. $T = 3$. **B**. $T = 0$. **C**. $T = 1$. **D**. $T = 2$.

Câu 940. Cho $I = \displaystyle\int_0^2 \frac{x + \ln(2x+1)}{(x+1)^2}\,dx$. Tìm khẳng định đúng.

A. $I = \left(-\dfrac{x+\ln(2x+1)}{x+1}\right)\Big|_0^2 - \displaystyle\int_0^2 \left(1+\dfrac{2}{2x+1}\right)\mathrm{d}x$.

B. $I = \left(-\dfrac{x+\ln(2x+1)}{x+1}\right)\Big|_0^2 - \displaystyle\int_0^2 \left(\dfrac{1}{x+1}+\dfrac{2}{(2x+1)(x+1)}\right)\mathrm{d}x$.

C. $I = \left(-\dfrac{x+\ln(2x+1)}{x+1}\right)\Big|_0^2 + \displaystyle\int_0^2 \left(\dfrac{1}{x+1}+\dfrac{2}{(2x+1)(x+1)}\right)\mathrm{d}x$.

D. $I = \dfrac{x+\ln(2x+1)}{x+1}\Big|_0^2 - \displaystyle\int_0^2 \left(1+\dfrac{2}{2x+1}\right)\mathrm{d}x$.

Câu 941. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $(0;+\infty)$ và $f(x)\neq 0$ với mọi $x\in(0;+\infty)$, $f'(x)=(2x+1)f^2(x)$ và $2f(1)=-1$. Biết rằng $\displaystyle\int_1^2 xf(x)\,\mathrm{d}x = \ln\dfrac{a}{b}$ $(a,b\in\mathbb{N}^*)$ với $\dfrac{a}{b}$ tối giản. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\dfrac{a}{b}>1$. **B**. $b-a=5$. **C**. $a+b=5$. **D**. $ab=2018$.

Câu 942. Tính $I=\displaystyle\int_0^2 2018\,\mathrm{d}x$.

A. 4036. **B**. 2018. **C**. 0. **D**. 4026.

Câu 943. Biết $\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=10$ và $\displaystyle\int_a^b g(x)\,\mathrm{d}x=5$. Tính tích phân $I=\displaystyle\int_a^b [3f(x)-5g(x)]\,\mathrm{d}x$.

A. $I=5$. **B**. $I=-5$. **C**. $I=10$. **D**. $I=15$.

Câu 944. Cho $\displaystyle\int_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x=16$. Tính $I=\displaystyle\int_0^2 f(2x)\,\mathrm{d}x$.

A. 32. **B**. 16. **C**. 4. **D**. 8.

Câu 945. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases}\dfrac{2}{x+1} \text{ khi } 0\le x\le 1\\ 2x-1 \text{ khi } 1\le x\le 3\end{cases}$. Tính $I=\displaystyle\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=4+\ln 4$. **B**. $I=2+\ln 2$. **C**. $I=6+\ln 2$. **D**. $I=6+\ln 4$.

Câu 946. Cho hàm số f liên tục, $f(x)>-1$ với mọi $x\in\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(0)=0$ và $f'(x)\sqrt{x^2+1}=2x\sqrt{f(x)+1}$. Tính $f(\sqrt{3})$.

A. 0. **B**. 9. **C**. 3. **D**. 7.

Câu 947. Biết $\displaystyle\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=2$. Tích phân $\displaystyle\int_1^2 3f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 5. **B**. 6. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 948. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+y+z-1=0$. Tìm phương trình mặt phẳng (β) song song với mặt phẳng (α) và đi qua gốc tọa độ 0.

A. $(\beta)\colon 2x+y+z+1=0$. **B**. $(\beta)\colon x-y-z=0$.
C. $(\beta)\colon 2x+y+z=0$. **D**. $(\beta)\colon 2x-y-z=0$.

Câu 949. Tích phân $I=\displaystyle\int_0^1 \dfrac{2x^2+3x-6}{2x+1}\mathrm{d}x$ có giá trị là

A. $I=\dfrac{3}{2}-\dfrac{7}{2}\ln 3$. **B**. $I=\dfrac{3}{2}+\dfrac{7}{2}\ln 3$. **C**. $I=5\ln 3$. **D**. $I=-2\ln 3$.

Câu 950. Giả sử các biểu thức trong dấu nguyên hàm, tích phân đều có nghĩa, trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**?

A. $\int f'(x)\mathrm{d}x = f(x) + C$.

B. $\int kf(x)\mathrm{d}x = k\int f(x)\mathrm{d}x,\ \forall k \in \mathbb{R}$.

C. $\int\limits_a^b u(x)v'(x) = u(x)v(x)\,|_a^b - \int\limits_a^b u'(x)v(x)$.

D. $\int\limits_a^b kf(x)\mathrm{d}x = k\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x,\ \forall k \in \mathbb{R}$.

Câu 951. Biết $\int\limits_0^1 \dfrac{(x-1)\mathrm{e}^x + 2}{x\mathrm{e}^x + 1}\mathrm{d}x = a + b\ln(1 + c\mathrm{e})$. Tính $P = a + 2b + 3c$.

A. $P = 1$. **B**. $P = 2$. **C**. $P = 3$. **D**. $P = 7$.

Câu 952. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;4]$ có $f(1) = 1; f(4) = 3\ln\dfrac{5}{2} + 1$. Biết $\int\limits_1^4 \dfrac{f'(x)}{x+1}\mathrm{d}x = \dfrac{9}{10}$ và $\int\limits_1^4 x(f'(x))^2\mathrm{d}x = 9\ln\dfrac{5}{2} - \dfrac{27}{10}$. Tính $\int\limits_1^4 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $5\ln\dfrac{5}{2} - 6$. **B**. $5\ln\dfrac{5}{2} + 6$. **C**. $15\ln\dfrac{5}{2} - 6$. **D**. $15\ln\dfrac{5}{2} + 6$.

Câu 953. Tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cdot \cos x\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{4}$. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{5}$.

Câu 954. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên lục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f'(x) - 3x^2 f(x) = 2x\mathrm{e}^{x^3}$ và $f(0) = 1$. Tính $f(1)$.

A. e. **B**. $\dfrac{1}{\mathrm{e}}$. **C**. e^2. **D**. 2e.

Câu 955. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai?**

A. $\int\limits_a^b kf(x)\,\mathrm{d}x = k\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $\int\limits_a^b xf(x)\,\mathrm{d}x = x\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $\int\limits_a^b (f(x) + g(x))\,\mathrm{d}x = \int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_a^b g(x)\,\mathrm{d}x$.

D. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -\int\limits_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 956. Cho $\int\limits_1^7 f(x)\,\mathrm{d}x = 10$. Tính tích phân $I = \int\limits_1^4 f(2x-1)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 7$. **B**. $I = 14$. **C**. $I = 5$. **D**. $I = 17$.

Câu 957. Cho $\int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x = 10$ và $\int\limits_b^c f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ với $a < c < b$. Tính $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = 7$. **B**. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = 30$. **C**. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = -7$. **D**. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = 13$.

Câu 958. Biết $\int\limits_0^1 \ln\left(x+\sqrt{1+x^2}\right)\mathrm{d}x = \ln\left(a+b\sqrt{2}\right)-c$ với $a,\ b$ là các số nguyên và c là số thực. Tính $T=a+b+c$.

A. $T=3+\sqrt{2}$. **B.** $T=3-\sqrt{2}$. **C.** $T=1-\sqrt{2}$. **D.** $T=1+\sqrt{2}$.

Câu 959. Tìm các giá trị của b sao cho $\int\limits_0^b (2x-4)\,\mathrm{d}x = 5$.

A. $\{-1;4\}$. **B.** $\{5\}$. **C.** $\{-1\}$. **D.** $\{-1;5\}$.

Câu 960. Cho $\int\limits_{-2}^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$. Tính tích phân $I=\int\limits_{-2}^1 [2f(x)-1]\,\mathrm{d}x$.

A. $I=5$. **B.** $I=3$. **C.** $I=-3$. **D.** $I=-9$.

Câu 961. Cho hàm số $f(x)$ xác định liên tục trên $[0;1]$ thỏa mãn $\int\limits_0^1 [f(x)]^2\,\mathrm{d}x - \int\limits_0^1 2xf(x)\,\mathrm{d}x + \dfrac{1}{3} = 0$. Tính $I=\int\limits_0^1 \dfrac{f(x)}{x+1}\,\mathrm{d}x$?

A. $I=1-\ln 2$. **B.** $I=\dfrac{3}{2}-\ln 2$. **C.** $I=1+\ln 2$. **D.** $I=\dfrac{3}{2}$.

Câu 962. Cho hàm số $y=f(x)$ nhận giá trị dương và có đạo hàm trên đoạn $[0;1]$ đồng thời thỏa mãn $f(1)=\mathrm{e}f(0)=\mathrm{e}$ và $\int\limits_0^1 \left[\dfrac{f'(x)}{f(x)}\right]^2\,\mathrm{d}x \le 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(2)=2$. **B.** $f(2)=\mathrm{e}^2$. **C.** $f(2)=\mathrm{e}^{-2}$. **D.** $f(2)=\dfrac{1}{2}$.

Câu 963. Tính tích phân $\int\limits_1^2 \dfrac{\mathrm{d}x}{x+1}$.

A. $\ln\dfrac{3}{2}$. **B.** $\dfrac{5}{2}$. **C.** $\log\dfrac{3}{2}$. **D.** $\ln 6$.

Câu 964. Biết $\int\limits_0^1 \dfrac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x}} = \dfrac{2}{3}(\sqrt{a}-b)$, với a,b là các số nguyên dương. Tính $T=a+b$.

A. $T=10$. **B.** $T=7$. **C.** $T=8$. **D.** $T=6$.

Câu 965. Tích phân $I=\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \dfrac{\sin^2 x}{3^x+1}dx = \dfrac{\pi}{a}-\dfrac{1}{b}$ với a,b là số tự nhiên. Tính $P=\dfrac{a}{b}$.

A. $P=2$. **B.** $P=-4$. **C.** $P=4$. **D.** $P=8$.

Câu 966. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{-1;1\}$ và thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{1}{x^2-1}$. Biết $f(-3)+f(3)=0$ và $f\left(-\dfrac{1}{2}\right)+f\left(\dfrac{1}{2}\right)=2$. Tính $T=f(-2)+f(0)+f(5)$.

A. $\dfrac{1}{2}\ln 2-1$. **B.** $\ln 2+1$. **C.** $\ln 2-1$. **D.** $\dfrac{1}{2}\ln 2+1$.

Câu 967. Tích phân $\int\limits_4^8 \dfrac{\mathrm{d}x}{x+1}$ bằng

A. $\ln 9-\ln 5$. **B.** $\ln 5-\ln 9$. **C.** 4. **D.** $\dfrac{1}{81}-\dfrac{1}{25}$.

Câu 968. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\displaystyle\int_0^1 (x+1)f'(x)\,\mathrm{d}x = 10$ và $2f(1) - f(0) = 2$. Tính $I = \displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -12$. **B**. $I = 8$. **C**. $I = 12$. **D**. $I = -8$.

Câu 969. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $\ln f(x) + f(x) - 1 = \ln\left[(x^2+1)\,\mathrm{e}^{x^2}\right]$. Tính $I = \displaystyle\int_0^1 xf(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -12$. **B**. $I = 8$. **C**. $I = 12$. **D**. $I = \dfrac{3}{4}$.

Câu 970. Biết $I = \displaystyle\int_2^3 \sqrt{1 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{(x-1)^2}}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 2 + c\ln 3$, trong đó a, b, c là những số nguyên. Tính biểu thức $(a + b^2 + 3c^2)$.

A. 6. **B**. 5. **C**. 8. **D**. 9.

Câu 971. Cho biết $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^2\mathrm{e}^x}{(x+2)^2}\,\mathrm{d}x = \frac{a}{b}\cdot\mathrm{e} + c$ với a, c là các số nguyên, b là số nguyên dương và $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a - b + c$.

A. 3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. -3.

Câu 972. Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\displaystyle\int_{-1}^1 f(2-3x)\,\mathrm{d}x = a$. Tìm a để $\displaystyle\int_{-1}^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$.

A. 3. **B**. -1. **C**. -3. **D**. 1.

Câu 973. Biết $I = \displaystyle\int_2^5 \frac{|x-2|}{x}\,\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 5 + c$ với a, b, $c \in \mathbb{Z}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a + 2b = 2$. **B**. $a + b = 0$. **C**. $a = 2c$. **D**. $a + c = b$.

Câu 974. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm đến cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn: $f^2(1-x) = (x^2+3)f(x+1)$. Biết rằng $f(x) \neq 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$, tính $I = \displaystyle\int_0^2 (2x-1)f''(x)\,\mathrm{d}x$.

A. -4. **B**. 4. **C**. 8. **D**. 0.

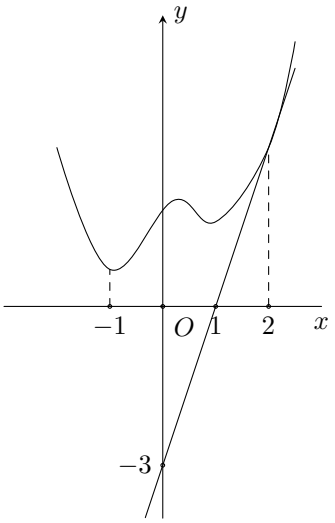
Câu 975. Cho $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$, thoả mãn $4f(x) + xf'(x) = x^{2017}$, $\forall x \in [0;1]$. Tính $I = \displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{1}{2018\cdot 2021}$. **B**. $I = \dfrac{1}{2018\cdot 2020}$. **C**. $I = \dfrac{1}{2018\cdot 2019}$. **D**. $I = \dfrac{1}{2019\cdot 2021}$.

Câu 976. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ thoả mãn $af(b) + bf(a) \leq \dfrac{2018}{\pi}$ với mọi $a, b \in [0;1]$. Tìm giá trị lớn nhất của tích phân $M = \displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. 1009. **B**. $\dfrac{1009}{2}$. **C**. $\dfrac{1009}{\pi}$. **D**. $\dfrac{2018}{\pi}$.

Câu 977.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm đến cấp hai trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại $x = -1$, có đồ thị như hình vẽ và đường thẳng Δ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 2. Tính $\displaystyle\int_1^4 f''(x-2)\,\mathrm{d}x$



A. 3. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 978. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\displaystyle\int_0^{x^2} f(t)\,\mathrm{d}t = \mathrm{e}^{x^2} + x^4 - 1$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(4)$ là

A. $f(2) = \mathrm{e}^4 + 4$. **B**. $f(2) = 4\,\mathrm{e}^4$. **C**. $f(2) = \mathrm{e}^4 + 8$. **D**. $f(2) = 1$.

Câu 979. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Diện tích S của D được tính theo công thức

A. $S = \displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. **B**. $S = \displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$. **C**. $S = \left|\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x\right|$. **D**. $S = \pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 980. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\sqrt{2} - 1$. **B**. $2(\sqrt{2} - 1)$. **C**. $\ln 2$. **D**. $\dfrac{\sqrt{2}-1}{2}$.

Câu 981. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^3 x \cdot \cos x$ và $F(0) = \pi$. Tìm $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)$.

A. $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = -\dfrac{1}{4} + \pi$. **B**. $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = \dfrac{1}{4} + \pi$. **C**. $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = -\pi$. **D**. $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = \pi$.

Câu 982. Biết $I = \displaystyle\int_{\ln 3}^{\ln 6} \frac{\mathrm{d}x}{e^x + 2e^{-x} - 3} = 3\ln a - \ln b$, với a, b là các số nguyên dương. Tính $P = ab$.

A. $P = 15$. **B**. $P = 10$. **C**. $P = 20$. **D**. $P = -10$.

Câu 983. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = f(x) + x^2 \cdot \mathrm{e}^x + 1$, $\forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = -1$. Tính $f(3)$.

A. $6\mathrm{e}^3 + 3$. **B**. $6\mathrm{e}^2 + 2$. **C**. $3\mathrm{e}^2 - 1$. **D**. $9\mathrm{e}^3 - 1$.

Câu 984. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 \frac{\mathrm{d}x}{3 - 2x}$.

A. $I = -\dfrac{1}{2}\ln 3$. **B**. $I = -\ln 3$. **C**. $I = \dfrac{1}{2}\ln 3$. **D**. $I = \dfrac{1}{2}\log 3$.

Câu 985. Tính $I = \displaystyle\int_0^b \frac{a - x^2}{(a + x^2)^2}\,\mathrm{d}x$ (với a, b là các số thực dương cho trước).

A. $I = \dfrac{2b}{a^2+b^2}$. **B**. $I = \dfrac{b}{a+b^2}$. **C**. $I = \dfrac{b}{a^2+b^2}$. **D**. $I = \dfrac{b}{a^2+b}$.

Câu 986. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, $f(x) > 0$ và $f(x) \cdot f(a-x) = 1$ trên đoạn $[0;a]$. Tính $I = \displaystyle\int_0^a \dfrac{\mathrm{d}x}{1+f(x)}$ theo a.

A. $I = \dfrac{3a}{2}$. **B**. $I = 2a$. **C**. $I = 3a$. **D**. $I = \dfrac{a}{2}$.

Câu 987. Tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cdot \cos x \,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I = \dfrac{\pi^4}{4}$. **B**. $I = \dfrac{1}{4}$. **C**. $I = 1$. **D**. $I = -\dfrac{1}{4}$.

Câu 988. Cho hàm số $y = f(x) = 2\sin 3x \cdot \cos x + 3x^2 + 2\cos x$. Tính $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} f^{(6)}(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = -14 - \sqrt{2}$. **B**. $I = 14 + \sqrt{2}$. **C**. $I = -2080 - \sqrt{2}$. **D**. $I = 2080 + \sqrt{2}$.

Câu 989. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$. Biết $\displaystyle\int_0^1 xf'(x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{3}$ và $f(1) = 2$. Tính $\displaystyle\int_0^1 [f(x)+2]\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{1}{3}$. **B**. $-\dfrac{13}{3}$. **C**. $-\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{13}{3}$.

Câu 990. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\left[0;\dfrac{\pi}{3}\right]$. Biết $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)\,[f(x) - \cos x]\,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{16} - \dfrac{\pi}{32}$, $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{3}} f(x)\,\mathrm{d}x = \sqrt{\dfrac{a}{b}}$, $a, b \in \mathbb{N}^*$ và $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó giá trị của $a+b$ bằng

A. 12. **B**. -11. **C**. 19. **D**. 7.

Câu 991. Tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I = 2(\mathrm{e}^2 - 1)$. **B**. $I = \dfrac{\mathrm{e}^2}{2}$. **C**. $I = \dfrac{\mathrm{e}^2-1}{2}$. **D**. $I = \mathrm{e}^2 - 1$.

Câu 992. Để đảm bảo an toàn khi lưu thông trên đường, các xe ô tô khi dừng đèn đỏ phải cách nhau tối thiểu 1 m. Một ô tô A đang chạy với vận tốc 12 m/s bỗng gặp ô tô B đang dừng đèn đỏ nên ô tô A hãm phanh và chuyển động chậm dần đều với vận tốc được biểu thị bởi công thức $v_A(t) = 12 - 4t$ (đơn vị tính bằng m/s), thời gian t tính bằng giây. Hỏi rằng để 2 ô tô A và B đạt khoảng cách an toàn khi dừng lại thì ô tô A phải hãm phanh khi cách ô tô B một khoảng ít nhất là bao nhiêu mét?

A. 37. **B**. 17. **C**. 19. **D**. 18.

Câu 993. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$, thỏa mãn $f(0) = 0$, $f(1) = 1$ và $\displaystyle\int_0^1 \dfrac{[f'(x)]^2}{\mathrm{e}^x}\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{\mathrm{e}-1}$. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{\mathrm{e}-2}{\mathrm{e}-1}$. **B**. 1. **C**. $\dfrac{1}{(\mathrm{e}-1)(\mathrm{e}-2)}$. **D**. $\dfrac{\mathrm{e}-1}{\mathrm{e}-2}$.

Câu 994. Tính tích phân $\int\limits_0^2 \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x$.

A. $\frac{1}{2}\mathrm{e}^3-\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{2}\mathrm{e}^5-\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{2}\mathrm{e}^4-\frac{1}{2}$. **D.** e^4-1.

Câu 995. Biết $\int\limits_0^1 \frac{x}{\sqrt{x+1}}\,\mathrm{d}x=\frac{a}{b}\left(-\sqrt{2}+c\right)$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a+b+c$.

A. -1. **B.** 7. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 996. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(0)=1$, $f^2(x)\cdot f'(x)=1+2x+3x^2$. Tính $f(2)$.

A. $\sqrt[3]{43}$. **B.** $\sqrt[3]{103}$. **C.** $\sqrt{17}$. **D.** 34.

Câu 997. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn đẳng thức sau $f(x)+2xf\left(x^2\right)+3x^2f\left(x^3\right)=\sqrt{1-x^2}$, $\forall x\in[0;1]$. Tính $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\frac{\pi}{4}$. **B.** $\frac{\pi}{24}$. **C.** $\frac{\pi}{36}$. **D.** $\frac{\pi}{12}$.

Câu 998. Giá trị tích phân $\int\limits_0^1 \frac{x+4}{x+3}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\ln\frac{5}{3}$. **B.** $1+\ln\frac{4}{3}$. **C.** $\ln\frac{3}{5}$. **D.** $1-\ln\frac{3}{5}$.

Câu 999. Biết $\int\limits_1^2 \frac{x^3\,\mathrm{d}x}{\sqrt{x^2+1}-1}=a\sqrt{5}+b\sqrt{2}+c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $P=a+b+c$ là

A. $-\frac{5}{2}$. **B.** $\frac{7}{2}$. **C.** $\frac{5}{2}$. **D.** 2.

Câu 1000. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x)+f(-x)=\sqrt{2+2\cos 2x}$. Giá trị $I=\int\limits_{\frac{-\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x$ là

A. $I=1$. **B.** $I=-1$. **C.** $I=2$. **D.** $I=-2$.

ĐÁP ÁN

1 C	**29** B	**57** C	**85** A	**113** D	**141** B	**169** A	**197** B	**225** C	**253** D
2 A	**30** C	**58** A	**86** C	**114** D	**142** C	**170** C	**198** D	**226** D	**254** B
3 A	**31** B	**59** A	**87** C	**115** C	**143** A	**171** A	**199** D	**227** C	**255** D
4 D	**32** B	**60** D	**88** B	**116** B	**144** B	**172** C	**200** B	**228** A	**256** A
5 C	**33** D	**61** B	**89** A	**117** C	**145** C	**173** C	**201** B	**229** C	**257** D
6 B	**34** A	**62** D	**90** C	**118** B	**146** B	**174** D	**202** C	**230** D	**258** D
7 C	**35** A	**63** B	**91** A	**119** A	**147** B	**175** B	**203** B	**231** C	**259** B
8 C	**36** B	**64** D	**92** C	**120** A	**148** D	**176** A	**204** A	**232** B	**260** A
9 C	**37** A	**65** D	**93** B	**121** A	**149** C	**177** D	**205** D	**233** A	**261** C
10 B	**38** B	**66** A	**94** D	**122** D	**150** A	**178** C	**206** A	**234** A	**262** D
11 D	**39** A	**67** D	**95** D	**123** B	**151** D	**179** A	**207** B	**235** A	**263** D
12 B	**40** B	**68** A	**96** B	**124** B	**152** C	**180** B	**208** C	**236** A	**264** A
13 D	**41** C	**69** D	**97** D	**125** B	**153** B	**181** A	**209** B	**237** A	**265** B
14 A	**42** B	**70** C	**98** A	**126** D	**154** C	**182** D	**210** B	**238** C	**266** C
15 B	**43** A	**71** A	**99** D	**127** D	**155** C	**183** B	**211** C	**239** B	**267** B
16 D	**44** D	**72** B	**100** A	**128** A	**156** B	**184** C	**212** A	**240** B	**268** D
17 D	**45** D	**73** D	**101** D	**129** A	**157** D	**185** B	**213** C	**241** A	**269** A
18 C	**46** B	**74** C	**102** C	**130** D	**158** D	**186** A	**214** B	**242** B	**270** B
19 C	**47** C	**75** A	**103** A	**131** D	**159** C	**187** A	**215** A	**243** B	**271** B
20 B	**48** B	**76** C	**104** C	**132** B	**160** A	**188** C	**216** A	**244** A	**272** D
21 A	**49** A	**77** A	**105** A	**133** A	**161** A	**189** B	**217** B	**245** A	**273** C
22 C	**50** B	**78** A	**106** A	**134** C	**162** D	**190** D	**218** A	**246** D	**274** A
23 A	**51** C	**79** B	**107** A	**135** D	**163** B	**191** C	**219** A	**247** A	**275** C
24 A	**52** C	**80** A	**108** D	**136** A	**164** C	**192** B	**220** B	**248** A	**276** A
25 A	**53** A	**81** B	**109** D	**137** D	**165** D	**193** A	**221** C	**249** C	**277** A
26 C	**54** B	**82** C	**110** D	**138** D	**166** D	**194** B	**222** C	**250** A	**278** C
27 D	**55** D	**83** B	**111** D	**139** B	**167** D	**195** A	**223** B	**251** A	**279** D
28 B	**56** B	**84** C	**112** C	**140** A	**168** B	**196** D	**224** D	**252** C	**280** C
									281 C
									282 A
									283 A
									284 C
									285 C
									286 A

287 B **316** C **345** A **374** A **403** C **432** B **461** D **490** B **519** A **548** C

288 B **317** C **346** A **375** B **404** A **433** C **462** D **491** D **520** C **549** C

289 B **318** A **347** D **376** C **405** C **434** C **463** B **492** B **521** C **550** A **551** D

290 C **319** B **348** B **377** A **406** B **435** A **464** C **493** A **522** B **552** D

291 D **320** B **349** D **378** D **407** B **436** C **465** A **494** D **523** A **553** A

292 C **321** D **350** A **379** D **408** A **437** B **466** A **495** C **524** A **554** D

293 D **322** C **351** C **380** D **409** B **438** B **467** B **496** B **525** A **555** D **556** B

294 C **323** B **352** A **381** D **410** C **439** B **468** A **497** B **526** B **557** C

295 D **324** A **353** B **382** B **411** C **440** D **469** B **498** C **527** D **558** D

296 A **325** B **354** B **383** B **412** B **441** D **470** D **499** D **528** D **559** B

297 A **326** C **355** C **384** A **413** A **442** C **471** C **500** C **529** C **560** D **561** C

298 A **327** B **356** A **385** D **414** D **443** C **472** D **501** A **530** B **562** A

299 B **328** D **357** D **386** C **415** A **444** C **473** C **502** C **531** C **563** A

300 A **329** C **358** A **387** A **416** B **445** A **474** C **503** B **532** B **564** B

301 A **330** B **359** C **388** D **417** A **446** C **475** B **504** D **533** A **565** C **566** C

302 B **331** C **360** B **389** A **418** D **447** B **476** A **505** C **534** B **567** C

303 D **332** D **361** A **390** D **419** D **448** A **477** D **506** D **535** B **568** A

304 C **333** B **362** D **391** B **420** C **449** B **478** A **507** B **536** C **569** C

305 D **334** C **363** C **392** A **421** C **450** A **479** A **508** A **537** A **570** A **571** A

306 B **335** D **364** D **393** A **422** A **451** A **480** A **509** B **538** A **572** B

307 A **336** B **365** A **394** B **423** A **452** D **481** C **510** D **539** C **573** C

308 D **337** C **366** B **395** A **424** B **453** C **482** B **511** B **540** C **574** C

309 B **338** A **367** A **396** A **425** A **454** C **483** C **512** A **541** D **575** A **576** C

310 A **339** D **368** D **397** D **426** B **455** B **484** D **513** A **542** C **577** A

311 C **340** B **369** C **398** D **427** D **456** D **485** D **514** C **543** D **578** B

312 D **341** D **370** C **399** A **428** D **457** D **486** C **515** B **544** D **579** D

313 A **342** B **371** D **400** B **429** C **458** B **487** B **516** A **545** C **580** B **581** C

314 A **343** B **372** A **401** D **430** B **459** C **488** A **517** A **546** A **582** C

315 C **344** A **373** D **402** D **431** B **460** C **489** D **518** D **547** D **583** B

584 C **585** B **586** B **587** C **588** A **589** A **590** D **591** D **592** B **593** D **594** A **595** B **596** B **597** B **598** D **599** C **600** A **601** A **602** D **603** C **604** A **605** B **606** C **607** A **608** D **609** A **610** D **611** B **612** C **613** A **614** C **615** A **616** B **617** C **618** D **619** C **620** A **621** A **622** A **623** A **624** D **625** A **626** C **627** C **628** A **629** D **630** B **631** D **632** C **633** B **634** A **635** A **636** A **637** A **638** C **639** D **640** B **641** A **642** B **643** C **644** B **645** D **646** A **647** B **648** B **649** D **650** A **651** A **652** C **653** C **654** B **655** D **656** B **657** A **658** C **659** D **660** D **661** C **662** D **663** A **664** D **665** C **666** B **667** A **668** D **669** A **670** D **671** C **672** C **673** B **674** A **675** A **676** A **677** C **678** D **679** A **680** D **681** B **682** D **683** C **684** A **685** C **686** D **687** A **688** B **689** A **690** B **691** B **692** B **693** C **694** D **695** B **696** B **697** A **698** C **699** C **700** D **701** A **702** A **703** B **704** D **705** D **706** D **707** B **708** D **709** A **710** A **711** D **712** D **713** A **714** B **715** A **716** C **717** D **718** D **719** A **720** D **721** B **722** B **723** A **724** A **725** A **726** C **727** D **728** D **729** D **730** D **731** D **732** B **733** C **734** D **735** A **736** A **737** A **738** C **739** C **740** A **741** C **742** B **743** B **744** A **745** D **746** A **747** B **748** D **749** C **750** B **751** B **752** A **753** C **754** A **755** D **756** D **757** A **758** C **759** B **760** C **761** C **762** D **763** B **764** B **765** A **766** B **767** D **768** B **769** A **770** A **771** B **772** A **773** A **774** B **775** C **776** C **777** B **778** D **779** C **780** D **781** C **782** B **783** B **784** A **785** A **786** A **787** B **788** B **789** A **790** D **791** D **792** C **793** B **794** C **795** B **796** C **797** A **798** C **799** D **800** A **801** A **802** C **803** C **804** A **805** B **806** C **807** C **808** C **809** A **810** C **811** A **812** A **813** C **814** C **815** B **816** A **817** D **818** D **819** C **820** B **821** B **822** D **823** C **824** C **825** B **826** C **827** C **828** D **829** D **830** B **831** B **832** A **833** D **834** C **835** D **836** C **837** B **838** D **839** C **840** C **841** A **842** A **843** B **844** D **845** D **846** C **847** B **848** C **849** A **850** D **851** B **852** D **853** B **854** A **855** B **856** C **857** D **858** A **859** D **860** C **861** D **862** B **863** C **864** B **865** C **866** A **867** B **868** C **869** B **870** B **871** B **872** A **873** B **874** B **875** D **876** C **877** A **878** B **879** A **880** A

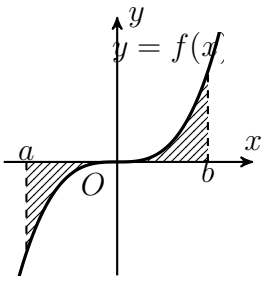
881 C	**893** C	**905** C	**917** B	**929** A	**941** C	**953** B	**965** A	**977** A	**989** D
882 B	**894** C	**906** C	**918** B	**930** B	**942** A	**954** D	**966** D	**978** C	**990** C
883 A	**895** D	**907** D	**919** B	**931** A	**943** A	**955** B	**967** A	**979** B	**991** C
884 B	**896** B	**908** D	**920** B	**932** C	**944** D	**956** C	**968** D	**980** B	**992** C
885 D	**897** C	**909** B	**921** C	**933** A	**945** D	**957** A	**969** D	**981** B	**993** A
886 D	**898** C	**910** D	**922** B	**934** C	**946** C	**958** D	**970** C	**982** B	**994** C
887 A	**899** A	**911** D	**923** B	**935** C	**947** B	**959** D	**971** D	**983** D	**995** B
888 A	**900** B	**912** C	**924** B	**936** D	**948** C	**960** B	**972** C	**984** C	**996** A
889 A	**901** A	**913** B	**925** A	**937** A	**949** A	**961** A	**973** B	**985** B	**997** D
890 A	**902** A	**914** B	**926** D	**938** C	**950** B	**962** B	**974** B	**986** D	**998** B
891 C	**903** D	**915** A	**927** D	**939** C	**951** C	**963** A	**975** A	**987** B	**999** C
892 B	**904** B	**916** C	**928** C	**940** C	**952** C	**964** A	**976** B	**988** C	**1000** C

§3 ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN

I. TÍNH DIỆN TÍCH HÌNH PHẲNG

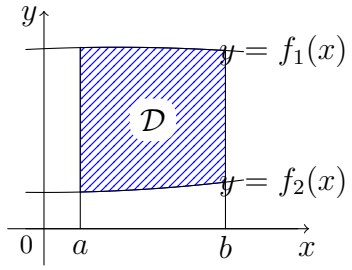
1. Hình phẳng giới hạn bởi một đường cong và trục hoành

Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $f(x)$ liên tục, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức $\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$



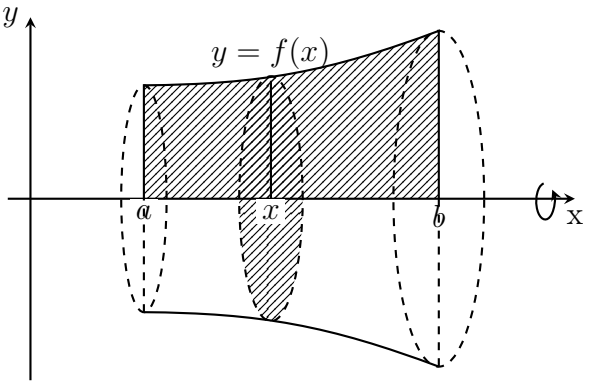
2. Hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong

Cho hai hàm số $y = f_1(x)$ và $y = f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi $\mathcal{D}$ là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số đó và các đường thẳng $x = a,\ x = b$.
Diện tích hình phẳng $\mathcal{D}$ được tính bởi công thức sau $S = \displaystyle\int_a^b |f_1(x) - f_2(x)|\,\mathrm{d}x$



II. TÍNH THỂ TÍCH KHỐI TRÒN XOAY

Cho hình thang cong $\mathcal{H}$ giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox, và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$. Quay hình $\mathcal{H}$ quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay. Thể tích khối tròn xoay được tính bởi công thức $\pi \displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.



III. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1001. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[a;b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$. Gọi S là diện tích của (H). Chọn khẳng định **sai**.

A. $S = -\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **B.** $S = \displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **C.** $S = \left|\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x\right|$. **D.** $S = \displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

Câu 1002. Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường $y = x - 1$, $x = 0$, $x = 2$ và trục Ox. Diện tích S của hình phẳng D được tính bởi công thức

A. $S = \left|\displaystyle\int_0^2 (x-1)\,\mathrm{d}x\right|$. **B.** $S = \displaystyle\int_0^2 (1-x)\,\mathrm{d}x$. **C.** $S = \displaystyle\int_0^2 |x-1|\,\mathrm{d}x$. **D.** $S = \displaystyle\int_0^2 (x-1)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1003. Cho hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = g(x)$ và hai đường $x = a$, $x = b$. Diện tích hình phẳng được tính theo công thức nào sau đây?

A. $S=\displaystyle\int_a^b |f(x)+g(x)|\,\mathrm{d}x$.
B. $S=\displaystyle\int_a^b [f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x$.
C. $S=\displaystyle\int_a^b |f(x)-g(x)|\,\mathrm{d}x$.
D. $S=\left|\displaystyle\int_a^b (f(x)-g(x))\,\mathrm{d}x\right|$.

Câu 1004. Cho hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số đó và các đường thẳng $x=a, x=b(a<b)$. Diện tích S của hình phẳng D được tính bằng công thức

A. $S=\displaystyle\int_a^b [f(x)-g(x)]\ \mathrm{d}x$.
B. $S=\displaystyle\int_a^b [g(x)-f(x)]\ \mathrm{d}x$.
C. $S=\left|\displaystyle\int_a^b [f(x)-g(x)]\ \mathrm{d}x\right|$.
D. $S=\displaystyle\int_a^b |f(x)-g(x)|\ \mathrm{d}x$.

Câu 1005. Viết công thức tính thể tích V của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x=0$ và $x=\ln 4$, bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục hoành tại điểm có hoành độ $x\,(0\le x\le \ln 4)$, có thiết diện là một hình vuông có độ dài là $\sqrt{x\mathrm{e}^x}$.

A. $V=\pi\displaystyle\int_0^{\ln 4} x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$.
B. $V=\displaystyle\int_0^{\ln 4} \sqrt{x\mathrm{e}^x}\mathrm{d}x$.
C. $V=\displaystyle\int_0^{\ln 4} x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$.
D. $V=\pi\displaystyle\int_0^{\ln 4} [x\mathrm{e}^x]^2\mathrm{d}x$.

Câu 1006. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$ được tính theo công thức

A. $S=\pi\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.
B. $S=\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.
C. $S=\left|\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x\right|$.
D. $S=\displaystyle\int_a^b |f(x)|\ \mathrm{d}x$.

Câu 1007. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=-x^2+3x-2$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1$, $x=2$. Quay (H) xung quanh trục hoành được khối tròn xoay có thể tích là

A. $V=\displaystyle\int_1^2 \left|x^2-3x+2\right|\ \mathrm{d}x$.
B. $V=\displaystyle\int_1^2 \left|x^2-3x+2\right|^2\ \mathrm{d}x$.
C. $V=\pi\displaystyle\int_1^2 \left(x^2-3x+2\right)^2\ \mathrm{d}x$.
D. $V=\pi\displaystyle\int_1^2 \left|x^2-3x+2\right|\ \mathrm{d}x$.

Câu 1008. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a, x=b$ $(a<b)$ là

A. $S=\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.
B. $S=\displaystyle\int_a^b |f(x)|\ \mathrm{d}x$.
C. $S=\pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.
D. $\left|S=\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x\right|$.

Câu 1009. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a, x=b$; V là thể tích của khối tròn xoay tạo được khi quay (H) quanh trục Ox. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $V=\pi\displaystyle\int_a^b |f(x)|\ \mathrm{d}x$.
B. $V=\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.
C. $V=\pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.
D. $V=\displaystyle\int_a^b |f(x)|\ \mathrm{d}x$.

Câu 1010. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số đó và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ $(a < b)$. Diện tích S của hình phẳng D được tính theo công thức

A. $S = \int\limits_a^b [f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x$.

B. $S = \int\limits_a^b [g(x) - f(x)]\,\mathrm{d}x$.

C. $S = \int\limits_a^b |f(x) - g(x)|\,\mathrm{d}x$.

D. $S = \left|\int\limits_a^b f(x) - g(x)\,\mathrm{d}x\right|$.

Câu 1011. Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x), y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a; x = b$. Diện tích S được tính theo công thức

A. $S = \int\limits_a^b |f(x) - g(x)|\,\mathrm{d}x$.

B. $S = \left|\int\limits_a^b (f(x) - g(x))\,\mathrm{d}x\right|$.

C. $S = \int\limits_a^b |f(x)|\,dx - \int\limits_a^b |g(x)|\,\mathrm{d}x$.

D. $S = \int\limits_a^b [f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x$.

Câu 1012. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức

A. $S = \int\limits_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

B. $S = \int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $S = \int\limits_b^a |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

D. $S = \int\limits_b^a f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1013. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, hai đường thẳng $x = a, x = b, (a < b)$ được tính bởi công thức

A. $\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $\left|\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x\right|$.

C. $\int\limits_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

D. $\int\limits_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

Câu 1014. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số đó và các đường thẳng $x = a, x = b(a < b)$. Diện tích S của hình phẳng D được tính theo công thức

A. $S = \int\limits_a^b [f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x$.

B. $S = \int\limits_a^b [g(x) - f(x)]\,\mathrm{d}x$.

C. $S = \int\limits_a^b |f(x) - g(x)|\,\mathrm{d}x$.

D. $S = \left|\int\limits_a^b [|f(x) - g(x)|]\,\mathrm{d}x\right|$.

Câu 1015. Cho hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính bởi công thức

A. $S = \int\limits_a^b |f(x) - g(x)|\mathrm{d}x$.

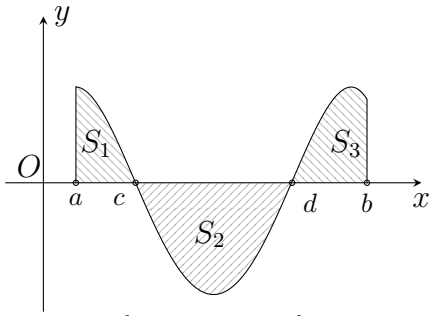
B. $S = \left|\int\limits_a^b [f(x) - g(x)]\mathrm{d}x\right|$.

C. $S = \int\limits_a^b |f(x) + g(x)|\mathrm{d}x$.

D. $S = \int\limits_a^b |f(x)|\mathrm{d}x + \int\limits_a^b |g(x)|\mathrm{d}x$.

Câu 1016.

Tổng diện tích $S = S_1 + S_2 + S_3$ trong hình vẽ được tính bằng tích phân nào sau đây?



A. $S = \int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $S = \int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x - \int\limits_c^d f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_d^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $S = \int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_c^d f(x)\,\mathrm{d}x - \int\limits_d^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

D. $S = \int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_c^d f(x)\,\mathrm{d}x + \int\limits_d^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1017. Công thức tính diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$ và $x = b$ là

A. $S = \pi \int\limits_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $S = \int\limits_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

C. $S = \left|\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x\right|$.

D. $S = \pi \int\limits_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

Câu 1018. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cùng liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi $\mathscr{D}$ là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ $(a < b)$. Diện tích của $\mathscr{D}$ được tính theo công thức

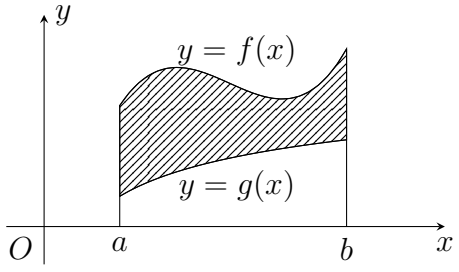
A. $\int\limits_a^b |f(x) - g(x)|\,\mathrm{d}x$.

B. $\int\limits_a^b (f(x) - g(x))\,\mathrm{d}x$.

C. $\int\limits_a^b (g(x) - f(x))\,\mathrm{d}x$.

D. $\pi \int\limits_a^b |f(x) - g(x)|\,\mathrm{d}x$.

Câu 1019.
Cho hình phẳng trong hình bên (phần tô đậm) quay quanh trục hoành. Thể tích khối tròn xoay tạo thành được tính theo công thức nào trong các công thức sau đây?



A. $V = \pi \int\limits_a^b \left[g^2(x) - f^2(x)\right]\mathrm{d}x$.

B. $V = \pi \int\limits_a^b [f(x) - g(x)]^2\mathrm{d}x$.

C. $V = \pi \int\limits_a^b [f(x) - g(x)]\mathrm{d}x$.

D. $V = \pi \int\limits_a^b \left[f^2(x) - g^2(x)\right]\mathrm{d}x$.

Câu 1020. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ $(a < b)$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

A. $V = 2\displaystyle\int_a^b [f(x)]^2\,\mathrm{d}x$.
B. $V = 2\pi^2\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.
C. $V = 2\pi^2\displaystyle\int_a^b [f(x)]^2\,\mathrm{d}x$.
D. $V = \pi\displaystyle\int_a^b [f(x)]^2\,\mathrm{d}x$.

Câu 1021. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ $(a < b)$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

A. $V = \pi\displaystyle\int_a^b [f(x)]^2\,\mathrm{d}x$.
B. $V = 2\pi^2\displaystyle\int_a^b [f(x)]^2\,\mathrm{d}x$.
C. $V = 2\displaystyle\int_a^b [f(x)]^2\,\mathrm{d}x$.
D. $V = 2\pi^2\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1022. Thể tích khối tròn xoay có được khi quay quanh Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}, y = 0, x = 0, x = 1$ bằng

A. $V = \dfrac{\pi}{2}$.
B. $V = \dfrac{2\pi}{3}$.
C. $V = \dfrac{2}{3}$.
D. $V = \dfrac{1}{2}$.

Câu 1023. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b(a < b)$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

A. $V = \pi^2\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.
B. $V = \pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.
C. $V = \pi^2\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.
D. $V = 2\pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1024. Thể tích khối tròn xoay tạo được do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \dfrac{x}{4}$; $y = 0$; $x = 1$; $x = 4$ quay quanh trục Ox là

A. $\dfrac{21\pi}{16}$.
B. $\dfrac{15}{16}$.
C. $\dfrac{21}{16}$.
D. $\dfrac{15\pi}{8}$.

Câu 1025. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

A. $V = \displaystyle\int_a^b f(x^2)\mathrm{d}x$.
B. $V = \pi\displaystyle\int_a^b f(x^2)\mathrm{d}x$.
C. $V = \pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.
D. $V = \displaystyle\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

Câu 1026. Cho hàm số $(C)\colon y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Xét hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường (C); $y = 0$; $x = a$; $x = b$. Quay (H) quanh trục Ox ta được một khối tròn xoay có thể tích là

A. $\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.
B. $\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$.
C. $\pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.
D. $\pi\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

Câu 1027. Cho hàm số $y = \pi^x$ có đồ thị (C). Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi (C), trục hoành và hai đường thẳng $x = 2$, $x = 3$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính bởi công thức

A. $V = \pi^2\displaystyle\int_2^3 \pi^x\,\mathrm{d}x$.
B. $V = \pi^3\displaystyle\int_2^3 \pi^x\,\mathrm{d}x$.
C. $V = \pi\displaystyle\int_2^3 \pi^{2x}\,\mathrm{d}x$.
D. $V = \pi\displaystyle\int_3^2 \pi^{2x}\,\mathrm{d}x$.

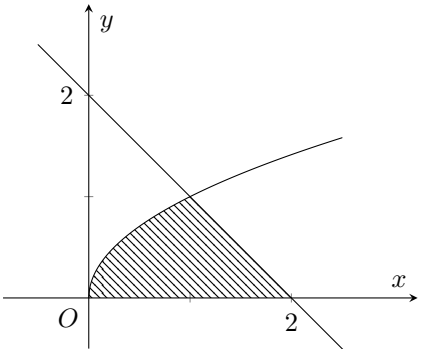
Câu 1028. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C)\colon y=\dfrac{4}{x}$ và đường thẳng $(d)\colon y=5-x$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) xung quanh trục hoành.

A. $V=51\pi$. **B**. $V=33\pi$. **C**. $V=9\pi$. **D**. $V=18\pi$.

Câu 1029. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi D_1 là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, các đường $x=0$, $x=1$ và trục Ox. Gọi D_2 là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2f(x)$, các đường $x=0$, $x=1$ và trục Ox. Quay các hình phẳng D_1, D_2 quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích lần lượt là V_1, V_2. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $V_2=V_1$. **B**. $V_2=2V_1$. **C**. $V_2=4V_1$. **D**. $V_2=8V_1$.

Câu 1030.
Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=\sqrt{x}$, đường thẳng $y=2-x$ và trục hoành (phần gạch chéo trong hình vẽ). Thể tích của khối tròn xoay sinh bởi hình phẳng trên khi quay quanh trục Ox bằng



A. $\dfrac{5\pi}{4}$. **B**. $\dfrac{4\pi}{3}$. **C**. $\dfrac{7\pi}{6}$. **D**. $\dfrac{5\pi}{6}$.

Câu 1031. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y=\mathrm{e}^x$, trục hoành và các đường thẳng $x=0, x=1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng

A. $V=\dfrac{\mathrm{e}^2-1}{2}$. **B**. $V=\dfrac{\pi(\mathrm{e}^2+1)}{2}$. **C**. $V=\dfrac{\pi(\mathrm{e}^2-1)}{2}$. **D**. $\dfrac{\pi\mathrm{e}^2}{2}$.

Câu 1032. Gọi (H) là hình phẳng tạo bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x^3-x^2-2x}$ và trục hoành. Khi cho (H) quay quanh trục hoành ta được khối tròn xoay có thể tích là

A. $\dfrac{13}{6}\pi$. **B**. $\dfrac{9}{4}\pi$. **C**. $\dfrac{5}{12}\pi$. **D**. $\dfrac{8}{3}\pi$.

Câu 1033. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y=\sqrt{2+\cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=\dfrac{\pi}{2}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

A. $V=\pi-1$. **B**. $V=\pi+1$. **C**. $V=\pi(\pi-1)$. **D**. $V=\pi(\pi+1)$.

Câu 1034. Tìm công thức tính thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P)\colon y=x^2$ và đường thẳng $d\colon y=2x$ quay quanh trục Ox.

A. $\pi\displaystyle\int_0^2\left(x^2-2x\right)^2\,\mathrm{d}x$. **B**. $\pi\displaystyle\int_0^2 4x^2\,\mathrm{d}x-\pi\int_0^2 x^4\,\mathrm{d}x$.

C. $\pi\displaystyle\int_0^2 4x^2\,\mathrm{d}x+\pi\int_0^2 x^4\,\mathrm{d}x$. **D**. $\pi\displaystyle\int_0^2\left(2x-x^2\right)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1035. Thể tích khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi Parabol $(P)\colon y=x^2$ và đường thẳng $(d)\colon y=2x$ quay xung quanh trục Ox bằng

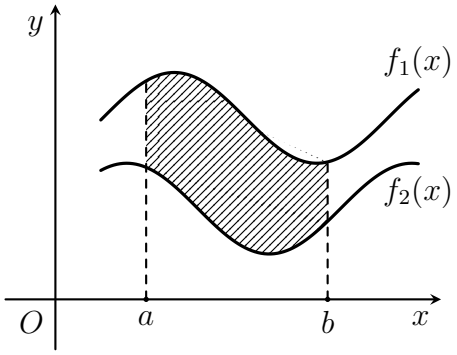
A. $\pi\displaystyle\int_0^2 4x^2\,\mathrm{d}x+\pi\int_0^2 x^4\,\mathrm{d}x$. **B**. $\pi\displaystyle\int_0^2(x^2-2x)^2\,\mathrm{d}x$.

C. $\pi\displaystyle\int_0^2(2x-x^2)\,\mathrm{d}x$. **D**. $\pi\displaystyle\int_0^2 4x^2\,\mathrm{d}x-\pi\int_0^2 x^4\,\mathrm{d}x$.

Câu 1036. Thể tích khối tròn xoay tạo bởi khi quay quanh trục hoành của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y=x^2-2x$; $y=0$; $x=0$; $x=1$ có giá trị bằng

A. $\dfrac{8\pi}{15}$ (đvtt). **B.** $\dfrac{7\pi}{3}$ (đvtt). **C.** $\dfrac{15\pi}{8}$ (đvtt). **D.** $\dfrac{8\pi}{7}$ (đvtt).

Câu 1037.
Cho hình phẳng trong hình (phần gạch chéo) quay quanh trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành được tính theo công thức nào?



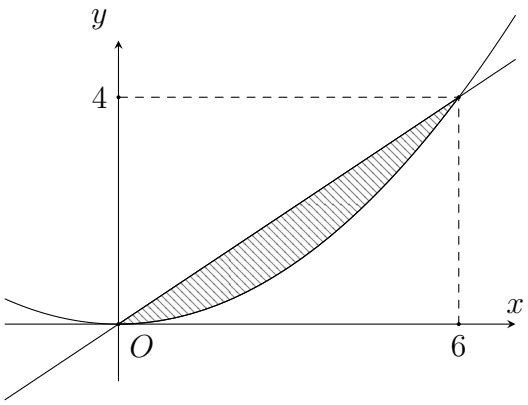
A. $V=\pi\displaystyle\int_a^b [f_1(x)-f_2(x)]^2\,\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi\displaystyle\int_a^b \left[f_2^2(x)-f_1^2(x)\right]\,\mathrm{d}x$.

C. $V=\pi\displaystyle\int_a^b [f_1(x)-f_2(x)]\,\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\displaystyle\int_a^b \left[f_1^2(x)-f_2^2(x)\right]\,\mathrm{d}x$.

Câu 1038. Tính thể tích V của vật tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=x^2$; $y=\sqrt{x}$ quanh trục Ox.

A. $V=\dfrac{3\pi}{10}$. **B.** $V=\dfrac{\pi}{10}$. **C.** $V=\dfrac{7\pi}{10}$. **D.** $V=\dfrac{9\pi}{10}$.

Câu 1039.
Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=\dfrac{x^2}{9}$ và đường thẳng $-2x+3y=0$. Tính thể tích V của khối tròn xoay khi quay hình phẳng (H) (phần tô sọc) quanh trục hoành.



A. $V=4\pi$. **B.** $V=\dfrac{96\pi}{5}$.

C. $V=\dfrac{64\pi}{5}$. **D.** $V=\dfrac{625\pi}{81}$.

Câu 1040. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=2x-x^2$; $y=0$ quay quanh trục Ox.

A. $\dfrac{14\pi}{15}$. **B.** $\dfrac{17\pi}{15}$. **C.** $\dfrac{48\pi}{15}$. **D.** $\dfrac{16\pi}{15}$.

Câu 1041. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{4x-e^x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1$, $x=2$. Tính thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục hoành.

A. $V=\pi\left(6-e^2-e\right)$. **B.** $V=6-e^2+e$. **C.** $V=6-e^2-e$. **D.** $V=\pi\left(6-e^2+e\right)$.

Câu 1042. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo bởi phép quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2$ và $y=\sqrt{x}$.

A. $\dfrac{\pi}{5}$. **B.** $\dfrac{\pi}{2}$. **C.** $\dfrac{3}{10}$. **D.** $\dfrac{3\pi}{10}$.

Câu 1043. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x\ln x$, $y=0$, $x=\mathrm{e}$ quay quanh trục Ox tạo thành khối tròn xoay có thể tích bằng $\dfrac{\pi}{a}\left(b\mathrm{e}^3-2\right)$. Tính $a+b$.

A. 30. **B.** 33. **C.** 32. **D.** 29.

Câu 1044. Thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P): y=x^2$ và đường thẳng d: $y=2x$ quay quanh trục Ox bằng

A. $\pi \displaystyle\int_0^2 4x^2\,\mathrm{d}x - \pi \int_0^2 x^4\,\mathrm{d}x$.
B. $\pi \displaystyle\int_0^2 \left(x^2-2x\right)^2\,\mathrm{d}x$.
C. $\pi \displaystyle\int_0^2 4x^2\,\mathrm{d}x + \pi \int_0^2 x^4\,\mathrm{d}x$.
D. $\pi \displaystyle\int_0^2 \left(x^2-2x\right)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1045. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=0$ và $x=3$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $(0\le x\le 3)$ là một hình tròn có đường kính bằng $\sqrt{36-3x^2}$.
A. $V=\dfrac{81\pi}{4}$. **B**. $V=\dfrac{81}{4}$. **C**. $V=81\pi$. **D**. $V=81$.

Câu 1046. Độ lớn của vận tốc của một vật thay đổi theo thời gian $v=f(t)$ (m/s) trong đó $f(t)$ nhận giá trị dương. Quãng đường đi được (tính theo đơn vị mét) từ thời điểm $t=a$ (s) đến thời điểm $t=b$ (s), $(0<a<b)$, được tính theo công thức
A. $f(b)-f(a)$. **B**. $\displaystyle\int_b^a f(t)\,\mathrm{d}t$. **C**. $\displaystyle\int_a^b f(t)\,\mathrm{d}t$. **D**. $f(a)-f(b)$.

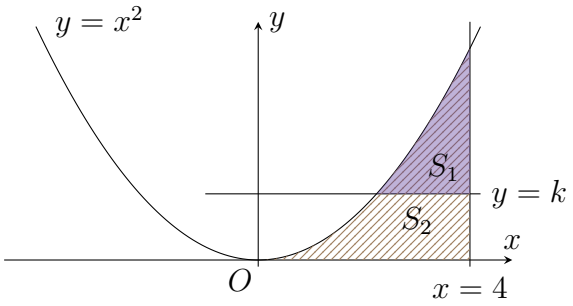
Câu 1047. Một vật di chuyển với gia tốc $a(t)=-20(1+2t)^{-2}$ (m/s^2). Khi $t=0$ thì vận tốc của vật là 30 m/s. Tính quãng đường vật đó đi được sau 2 giây đầu tiên.
A. 47 m. **B**. 48 m. **C**. 49 m. **D**. 46 m.

Câu 1048. Một vật chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a=-10$ m/s^2, vận tốc ban đầu là $v_0=120$ m/s. Tính quãng đường di chuyển của vật từ thời điểm $t_0=0$ đến lúc dừng hẳn.
A. 1440 m. **B**. 1000 m. **C**. 680 m. **D**. 720 m.

Câu 1049. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục và không âm trên khoảng $(0;+\infty)$. Biết rằng diện tích hình thang cong giới hạn bởi các đường $y=f(x)$, $y=0$, $x=1$, $x=9$ bằng 12. Tính $I=\displaystyle\int_1^3 xf(x^2)\,\mathrm{d}x$.
A. $I=6$. **B**. $I=24$. **C**. $I=2\sqrt{3}$. **D**. $I=144$.

Câu 1050. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y=2x+1$ và đồ thị hàm số $y=x^2-x+3$.
A. $\dfrac{1}{7}$. **B**. $\dfrac{1}{8}$. **C**. $\dfrac{1}{6}$. **D**. $-\dfrac{1}{6}$.

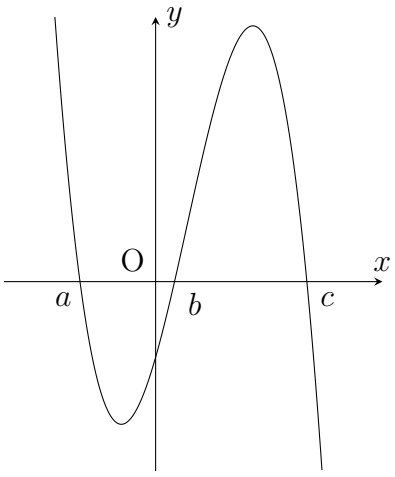
Câu 1051.
Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=x^2$, $y=0$, $x=0$, $x=4$. Đường thẳng $y=k$ $(0<k<16)$ chia hình (H) thành hai phần có diện tích S_1, S_2 (hình vẽ). Tìm k để $S_1=S_2$.
A. $k=8$. **B**. $k=4$. **C**. $k=5$. **D**. $k=3$.



Câu 1052. Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y=-x^3+12x$ và $y=-x^2$.
A. $S=\dfrac{397}{4}$. **B**. $S=\dfrac{937}{12}$. **C**. $S=\dfrac{343}{12}$. **D**. $S=\dfrac{793}{4}$.

Câu 1053. Cho hàm số $y=x^4-4x^2+m$ có đồ thị (C_m). Giả sử (C_m) cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt sao cho hình phẳng giới hạn bởi (C_m) với trục hoành có diện tích phần phía trên trục hoành bằng diện tích phần phía dưới trục hoành. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây?
A. $m\in(-1;1)$. **B**. $m\in(2;3)$. **C**. $m\in(3;5)$. **D**. $m\in(5;+\infty)$.

Câu 1054.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ (như hình vẽ bên) cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a < b < c$. Xét 4 mệnh đề sau



(1) $f(c) > f(a) > f(b)$.

(2) $f(c) > f(b) > f(a)$.

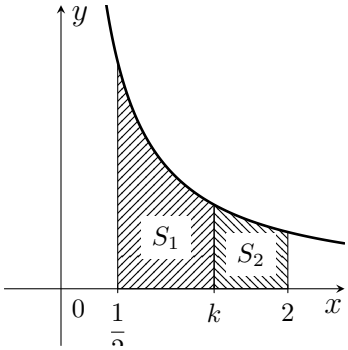
(3) $f(a) > f(b) > f(c)$.

(4) $f(a) > f(b)$.

Trong các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

A. 3. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 1055.
Cho hình cong (H) giới hạn bởi các đường $y = \dfrac{1}{x}, x = \dfrac{1}{2}, x = 2$ và trục hoành. Đường thẳng $x = k\left(\dfrac{1}{2} < k < 2\right)$ chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của k để $S_1 = 3S_2$.

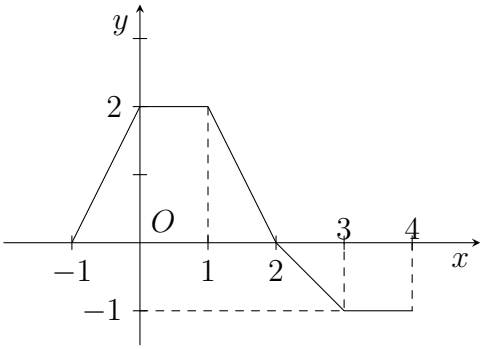


A. $k = \sqrt{2}$. **B**. $k = 1$. **C**. $k = \dfrac{7}{5}$. **D**. $k = \sqrt{3}$.

Câu 1056. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, Cho hình chữ nhật (H) có một cạnh nằm trên trục hoành và có hai đỉnh trên một đường chéo là $A(-1;0)$ và $C\left(a;\sqrt{a}\right)$, với $a > 0$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = \sqrt{x}$ chia hình (H) thành hai phần có diện tích bằng nhau. Tìm a.

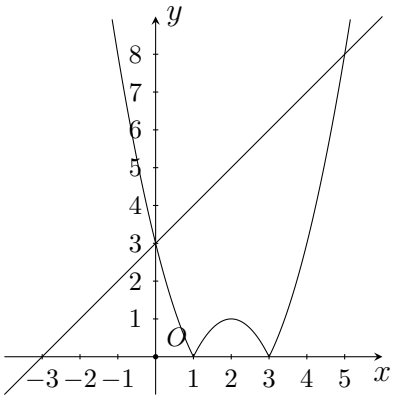
A. $a = \dfrac{1}{2}$. **B**. $a = 4$. **C**. $a = 9$. **D**. $a = 3$.

Câu 1057.
Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-1;4]$ như hình vẽ. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{-1}^{4} |f(x)|\,\mathrm{d}x$.



A. $I = \dfrac{5}{2}$. **B**. $I = \dfrac{11}{2}$. **C**. $I = 5$. **D**. $I = 3$.

Câu 1058.
Cho hình phẳng $(\mathscr{H})$ giới hạn bởi đường cong có phương trình $y = |x^2 - 4x + 3|$ và đường thẳng $y = x + 3$. Tính diện tích S của hình phẳng $(\mathscr{H})$.



A. $S = \dfrac{39}{2}$. **B**. $S = \dfrac{47}{2}$. **C**. $S = \dfrac{169}{6}$. **D**. $S = \dfrac{109}{6}$.

Câu 1059. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x$, $y = x^2$, $y = 1$ trên miền $x \geq 0$, $y \leq 1$ là

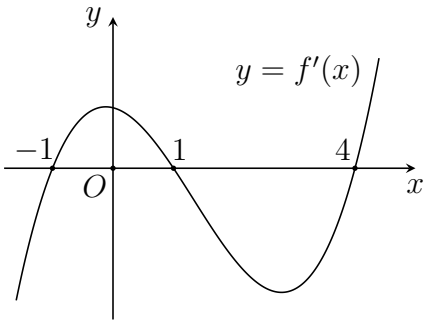
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{5}{12}$. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 1060. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = 2x - x^2$ và trục hoành.

A. $S = \dfrac{4\pi}{3}$. **B**. $S = \dfrac{4}{3}$. **C**. $S = \dfrac{5\pi}{6}$. **D**. $S = \dfrac{5}{6}$.

Câu 1061.
Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ có hai cực trị.
B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biên trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. $f(-1) < f(4) < f(1)$.
D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 4]$ bằng $f(4)$.

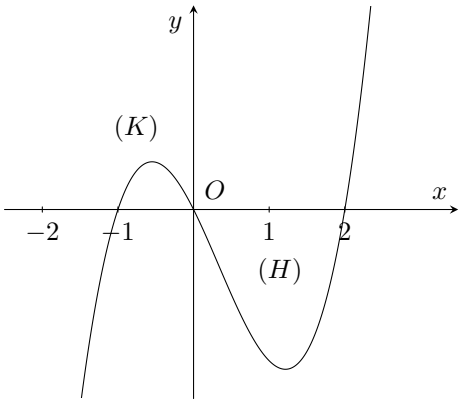


Câu 1062. Cho $\mathscr{H}$ là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 + 2$ và các tiếp tuyến của parabol đó tại điểm có tung độ bằng 3. Diện tích của $\mathscr{H}$ bằng

A. $\dfrac{8}{3}$. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{9}$. **D**. $\dfrac{16}{3}$.

Câu 1063.
Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Diện tích hình phẳng $(K), (H)$ lần lượt là $\dfrac{5}{12}$ và $\dfrac{8}{3}$. Biết $f(-1) = \dfrac{19}{12}$, tính $f(2)$.

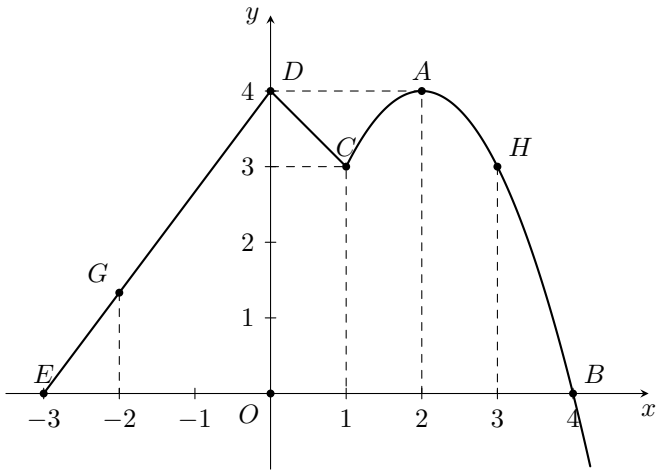
A. $f(2) = \dfrac{11}{6}$. **B**. $f(2) = -\dfrac{2}{3}$.
C. $f(2) = 3$. **D**. $f(2) = 0$.



Câu 1064. Cho hàm số $y = \dfrac{x^4}{2} - 2m^2x^2 + 2$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho có cực đại, cực tiểu đồng thời đường thẳng cùng phương với trục hoành qua điểm cực đại tạo với đồ thị một hình phẳng có diện tích bằng $\dfrac{64}{15}$ là

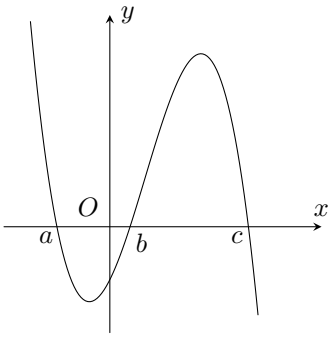
A. $\{\pm 1\}$. **B**. $\varnothing$. **C**. $\left\{\pm 1; \pm\dfrac{1}{2}\right\}$. **D**. $\left\{\pm 1; \pm\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right\}$.

Câu 1065. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 5]$ như hình vẽ dưới đây (phần cong của đồ thị là một phần của Parabol $y = ax^2 + bx + c$). Tính $I = \displaystyle\int_{-2}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$.



A. $I=\dfrac{53}{3}$. **B**. $I=\dfrac{97}{6}$. **C**. $I=\dfrac{43}{2}$. **D**. $I=\dfrac{95}{6}$.

Câu 1066.
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị $y=f'(x)$ cắt trục Ox tại 3 điểm có hoành độ $a<b<c$ như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

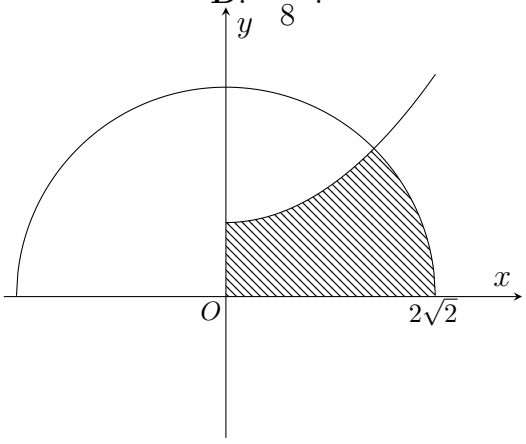


A. $f(a)>f(b)>f(c)$. **B**. $f(c)>f(b)>f(a)$.
C. $f(c)>f(a)>f(b)$. **D**. $f(b)>f(a)>f(c)$.

Câu 1067. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị các hàm số $y=-x^2+2x$ và $y=-3x$.

A. $\dfrac{125}{2}$. **B**. $\dfrac{125}{3}$. **C**. $\dfrac{125}{6}$. **D**. $\dfrac{125}{8}$.

Câu 1068.
Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=\dfrac{1}{4}x^2+1$ với $(0\le x\le 2\sqrt{2})$, nửa đường tròn $y=\sqrt{8-x^2}$ và trục hoành, trục tung (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng



A. $\dfrac{3\pi+14}{6}$. **B**. $\dfrac{2\pi+2}{3}$. **C**. $\dfrac{3\pi+4}{6}$. **D**. $\dfrac{3\pi+2}{3}$.

Câu 1069. Tính diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $x=4, x=9$ và đường cong có phương trình $y^2=8x$.

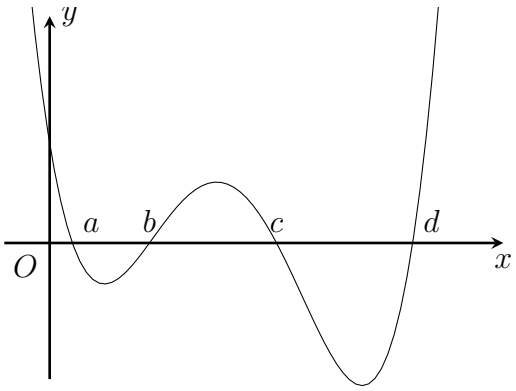
A. $\dfrac{76\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{152}{3}$. **C**. $76\sqrt{2}$. **D**. $\dfrac{152\sqrt{2}}{3}$.

Câu 1070. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=(x-3)^2$, trục tung và trục hoành. Gọi k_1,k_2 $(k_1>k_2)$ là hệ số góc của hai đường thẳng cùng đi qua $A(0;9)$ và chia (H) thành ba phần có diện tích bằng nhau. Tính k_1-k_2.

A. $\dfrac{13}{2}$. **B**. 7. **C**. $\dfrac{25}{4}$. **D**. $\dfrac{27}{4}$.

Câu 1071.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $f'(x)$ cắt trục hoành tại điểm a, b, c, d(như hình vẽ). Xác định số khẳng định đúng trong các khẳng định sau:
1. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(\infty; a)$.
2. Hàm số $y = g(x) = f(1-2x)$ đạt cực tiểu tại $x = \dfrac{1-b}{2}$.
3. $\max\limits_{x\in[a;d]} f(x) = f(c)$; $\min\limits_{x\in[a;d]} f(x) = f(d)$.



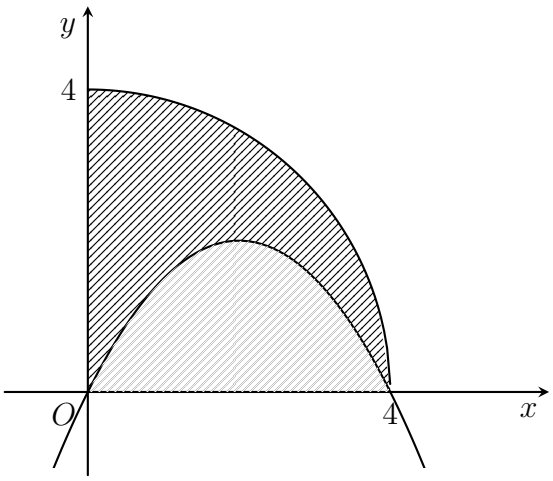
A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 1072. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, dương và nghịch biến trên $[0;2]$ và có $f(1) = 1$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$, $y = \dfrac{1}{f(x)}$, hai đường thẳng $x = 0$, $x = 2$. Công thức tính diện tích hình (H) là

A. $\displaystyle\int_0^2 \frac{1-f^2(x)}{f(x)}\,\mathrm{d}x$.
B. $\displaystyle\int_0^1 \frac{f^2(x)-1}{f(x)}\,\mathrm{d}x + \int_1^2 \frac{1-f^2(x)}{f(x)}\,\mathrm{d}x$.
C. $\displaystyle\int_0^2 \frac{f^2(x)-1}{f(x)}\,\mathrm{d}x$.
D. $\displaystyle\int_0^1 \frac{1-f^2(x)}{f(x)}\,\mathrm{d}x + \int_1^2 \frac{f^2(x)-1}{f(x)}\,\mathrm{d}x$.

Câu 1073. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi 2 đường cong $y = x^2 - 2x$ và $y = 2x^2 - x - 2$ là
A. $\dfrac{9}{2}$. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 9.

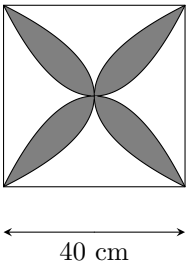
Câu 1074.
Cho hình phẳng D giới hạn bởi parabol $y = -\dfrac{1}{2}x^2 + 2x$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{16-x^2}$, với $(0 \le x \le 4)$, trục tung (phần tô đậm trong hình vẽ). Tính diện tích của hình D.



A. $8\pi - \dfrac{16}{3}$. **B**. $2\pi - \dfrac{16}{3}$.
C. $4\pi + \dfrac{16}{3}$. **D**. $4\pi - \dfrac{16}{3}$.

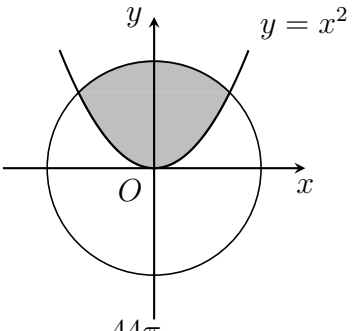
Câu 1075. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2 - x$, tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $x = 1$ và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 2$ bằng
A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. 1. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{4}$.

Câu 1076.
Một viên gạch hoa hình vuông cạnh 40 cm. Người ta đã dùng bốn đường parabol có chung đỉnh tại tâm của viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (phần tô đậm như hình vẽ). Diện tích của mỗi cánh hoa đó bằng



A. 200 cm^2. **B**. $\dfrac{800}{3}$ cm^2. **C**. $\dfrac{400}{3}$ cm^2. **D**. $\dfrac{200}{3}$ cm^2.

Câu 1077.
Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2$ và đường tròn $x^2 + y^2 = 2$ (Phần tô đậm trong hình bên). Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành

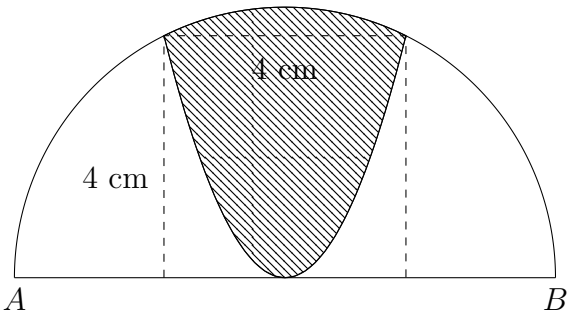


A. $\dfrac{22\pi}{15}$. **B.** $\dfrac{\pi}{5}$. **C.** $\dfrac{5\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{44\pi}{15}$.

Câu 1078. Cho hình phẳng D giới hạn bởi các hàm số $y = \dfrac{x^2}{2}, y = \sqrt{2x}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

A. $V = \dfrac{4\pi}{3}$. **B.** $V = \dfrac{28\pi}{5}$. **C.** $V = \dfrac{36\pi}{35}$. **D.** $V = \dfrac{12\pi}{5}$.

Câu 1079.
Cho nửa đường tròn đường kính $AB = 4\sqrt{5}$. Trên đó người ta vẽ parabol có đỉnh trùng với tâm của nửa hình tròn, trục đối xứng là đường kính vuông góc với AB. Parabol cắt nửa đường tròn tại hai điểm cách nhau 4 cm và khoảng cách từ hai điểm đó đến AB bằng nhau và bằng 4 cm. Sau đó người ta cắt bỏ phần



hình phẳng giới hạn bởi đường tròn và parabol (phần gạch sọc trong hình vẽ). Đem phần còn lại quay xung quanh trục AB. Thể tích của khối tròn xoay thu được bằng

A. $V = \dfrac{\pi}{15}\left(800\sqrt{5} - 464\right)$ cm^3. **B.** $V = \dfrac{\pi}{3}\left(800\sqrt{5} - 928\right)$ cm^3.

C. $V = \dfrac{\pi}{5}\left(800\sqrt{5} - 928\right)$ cm^3. **D.** $V = \dfrac{\pi}{15}\left(800\sqrt{5} - 928\right)$ cm^3.

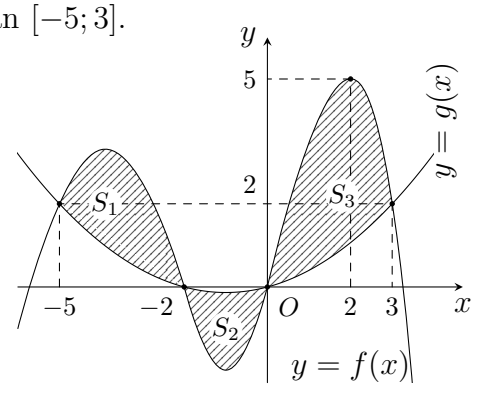
Câu 1080. Tính thể tích của khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4$, $y = 2x - 4$, $x = 0$, $x = 2$ quanh trục Ox.

A. $\dfrac{32\pi}{7}$. **B.** $\dfrac{22\pi}{5}$. **C.** $\dfrac{32\pi}{15}$. **D.** $\dfrac{32\pi}{5}$.

Câu 1081. Cho miền phẳng (D) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ và trục hoành. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) quanh trục hoành.

A. 3π. **B.** $\dfrac{3\pi}{2}$. **C.** $\dfrac{2\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{3}{2}$.

Câu 1082. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-5; 3]$. Biết rằng diện tích hình phẳng S_1, S_2, S_3 giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và parabol $y = g(x) = ax^2 + bx + c$ lần lượt là m, n, p. Tích phân $\displaystyle\int_{-5}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

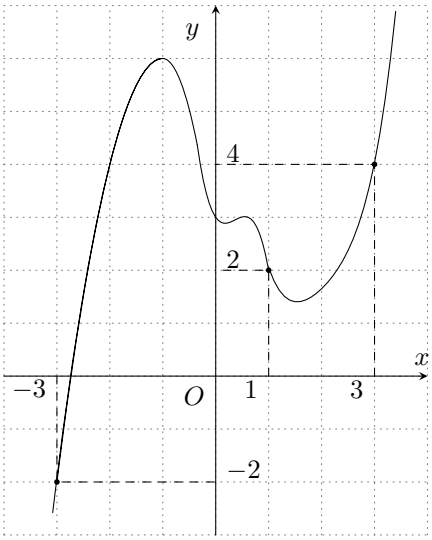


A. $-m + n - p - \dfrac{208}{45}$. **B.** $m - n + p + \dfrac{208}{45}$.

C. $m - n + p - \dfrac{208}{45}$. **D.** $-m + n - p + \dfrac{208}{45}$.

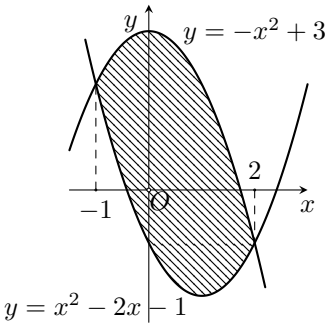
Câu 1083.

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình sau. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x+1)^2$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



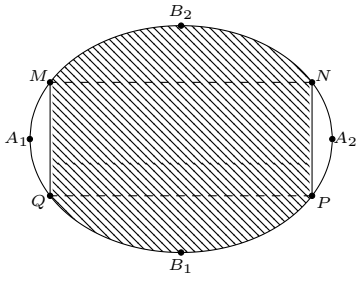
A. $g(-1) > g(-3) > g(3)$. **B**. $g(-3) > g(3) > g(1)$.
C. $g(3) > g(-3) > g(1)$. **D**. $g(1) > g(3) > g(-3)$.

Câu 1084.
Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



A. $\displaystyle\int_{-1}^{2} \left(2x^2 - 2x - 4\right) \mathrm{d}x$. **B**. $\displaystyle\int_{-1}^{2} (-2x + 2) \,\mathrm{d}x$.
C. $\displaystyle\int_{-1}^{2} (2x - 2) \,\mathrm{d}x$. **D**. $\displaystyle\int_{-1}^{2} \left(-2x^2 + 2x + 4\right) \mathrm{d}x$.

Câu 1085. Một biển quảng cáo có dạng hình elip với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ bên. Biết chi phí để sơn phần tô đậm là 200.000 đồng/m^2 và phần còn lại là 100.000 đồng/m^2. Hỏi số tiền để sơn theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây, biết $A_1A_2 = 8$m, $B_1B_2 = 6$m và tứ giác $MNPQ$ là hình chữ nhật có $MQ = 3$ m?

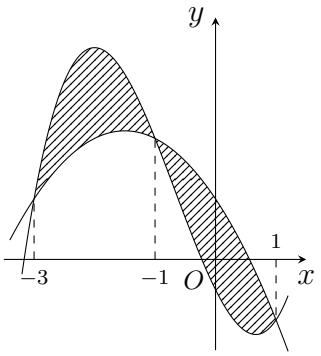


A. 7.322.000 đồng. **B**. 7.213.000 đồng. **C**. 5.526.000 đồng. **D**. 5.782.000 đồng.

Câu 1086. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \mathrm{e}^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = \pi \displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^{2x} \,\mathrm{d}x$. **B**. $S = \displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^{x} \,\mathrm{d}x$. **C**. $S = \pi \displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^{x} \,\mathrm{d}x$. **D**. $S = \displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^{2x} \,\mathrm{d}x$.

Câu 1087.
Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - \dfrac{1}{2}$ và $g(x) = dx^2 + ex + 1$ (a, b, c, d, $e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là -3; -1; 1 (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

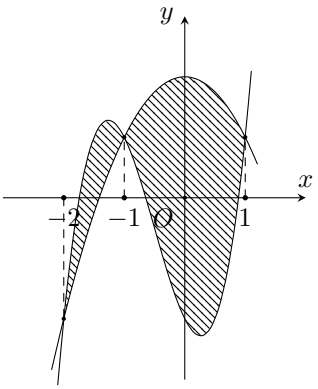


A. $\dfrac{9}{2}$. **B**. 8. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 1088. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = \int_0^2 2^x \mathrm{d}x$. **B**. $S = \pi \int_0^2 2^{2x} \mathrm{d}x$. **C**. $S = \int_0^2 2^{2x} \mathrm{d}x$. **D**. $S = \pi \int_0^2 2^x \mathrm{d}x$.

Câu 1089.
Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 2$ và $g(x) = dx^2 + ex + 2$ (a, b, c, d, $e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là -2; -1; 1 (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng



A. $\frac{37}{6}$. **B**. $\frac{13}{2}$. **C**. $\frac{9}{2}$. **D**. $\frac{37}{12}$.

Câu 1090. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 3$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

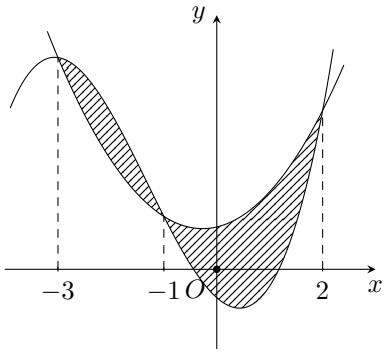
A. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 \,\mathrm{d}x$. **B**. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) \,\mathrm{d}x$.

C. $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 \,\mathrm{d}x$. **D**. $V = \int_0^2 (x^2 + 3) \,\mathrm{d}x$.

Câu 1091. Một chất điểm A xuất phát từ O, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{100}t^2 + \frac{13}{30}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O, chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 10 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s^2) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A. Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

A. 15 (m/s). **B**. 9 (m/s). **C**. 42 (m/s). **D**. 25 (m/s).

Câu 1092.
Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 1$ và $g(x) = dx^2 + ex + \frac{1}{2}$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt $-3; -1; 2$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng



A. $\frac{253}{12}$. **B**. $\frac{125}{12}$. **C**. $\frac{253}{48}$. **D**. $\frac{125}{48}$.

Câu 1093. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường thẳng $y = x^2 + 2$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2)^2 \,\mathrm{d}x$. **B**. $V = \int_1^2 (x^2 + 2)^2 \,\mathrm{d}x$.

C. $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2) \,\mathrm{d}x$. **D**. $V = \int_1^2 (x^2 + 2) \,\mathrm{d}x$.

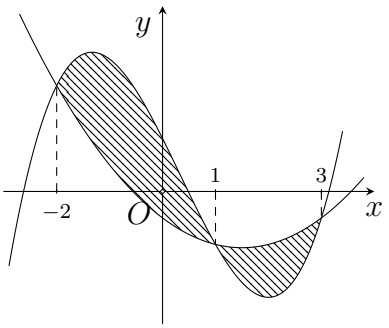
Câu 1094. Một chất điểm A xuất phát từ O, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v\,(t) = \frac{1}{120}t^2 + \frac{58}{45}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt

đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O, chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có giá tốc bằng a (m/s^2) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A. Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

A. 25 (m/s). **B**. 36 (m/s). **C**. 30 (m/s). **D**. 21 (m/s).

Câu 1095.

Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + \dfrac{3}{4}$ và $g(x) = dx^2 + ex - \dfrac{3}{4}$ $(a, b, c, d, e \in \mathbb{R})$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là -2; 1; 3 (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng



A. $\dfrac{253}{48}$. **B**. $\dfrac{125}{24}$.

C. $\dfrac{125}{48}$. **D**. $\dfrac{253}{24}$.

Câu 1096. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành, $x = 2$ và $x = 3$ là

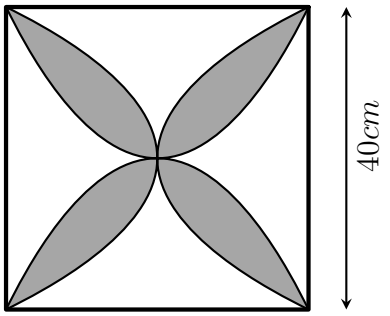
A. $S = \displaystyle\int_2^3 f^2(x)\,\mathrm{d}x$. **B**. $S = \displaystyle\int_2^3 |f(x)|\,\mathrm{d}x$. **C**. $S = \pi\displaystyle\int_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x$. **D**. $S = \pi\displaystyle\int_2^3 f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1097. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 + 2x + 1$, trục hoành, $x = 1$ và $x = 2$ bằng

A. $\dfrac{31}{4}$. **B**. $\dfrac{49}{4}$. **C**. $\dfrac{21}{4}$. **D**. $\dfrac{39}{4}$.

Câu 1098.

Một viên gạch hoa hình vuông cạnh 40 cm được thiết kế như hình bên. Diện tích mỗi cánh hoa (phần tô đậm) bằng :



A. $\dfrac{800}{3}$ cm^2 . **B**. $\dfrac{400}{3}$ cm^2. **C**. 250 cm^2. **D**. 800 cm^2.

Câu 1099. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = x^2 - 4x + 6$ và $y = -x^2 - 2x + 6$ bằng

A. π. **B**. 2π. **C**. 3π. **D**. $\pi - 1$.

Câu 1100. Một mặt phẳng chứa trục của một khối tròn xoay, cắt hình đó thành một hình elip có trục lớn bằng 12 (cm), trục bé bằng 8 (cm) và trục lớn nằm trên trục của khối tròn xoay. Thể tích của khối đó bằng

A. 96π cm^3. **B**. 192π cm^3. **C**. 256π cm^3. **D**. 128π cm^3.

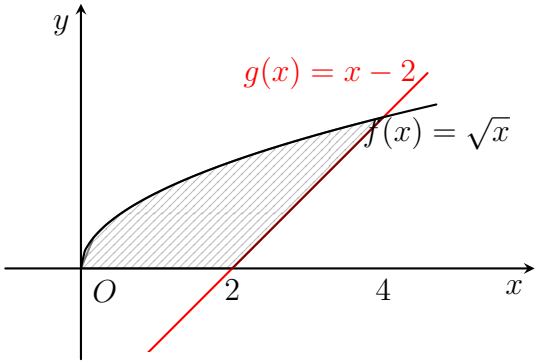
Câu 1101. Hai viên đạn cùng rời khỏi nòng súng tại thời điểm $t = 0$, với những vận tốc khác nhau: viên đạn thứ nhất có vận tốc $u(t) = 3t^2$ (m/s), viên đạn thứ hai có vận tốc $v(t) = 2t + 5$ (m/s). Hỏi từ giây thứ mấy thì viên đạn thứ nhất xa điểm xuất phát hơn viên đạn thứ hai?

A. giây thứ tư. **B**. giây thứ nhất. **C**. giây thứ hai. **D**. giây thứ ba.

Câu 1102. Hai người A và B ở cách nhau 180 (m) trên đoạn đường thẳng và cùng chuyển động theo một hướng với vận tốc biến thiên theo thời gian, A chuyển động với vận tốc $v_1(t) = 6t + 5$ (m/s), B chuyển động với vận tốc $v_2(t) = 2at - 3$ (m/s) (a là hằng số), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A và B bắt đầu chuyển động . Biết rằng lúc A đuổi theo B và sao 10 (giây) thì đuổi kịp. Hỏi sau 20 (giây), A cách B bao nhiêu mét?

A. 320(m). **B**. 720(m). **C**. 360(m). **D**. 380(m).

Câu 1103. Tính diện tích S của hình phẳng (phần gạch sọc) trong hình sau



A. $S=\dfrac{8}{3}$. **B.** $S=\dfrac{10}{3}$. **C.** $S=\dfrac{11}{3}$. **D.** $S=\dfrac{7}{3}$.

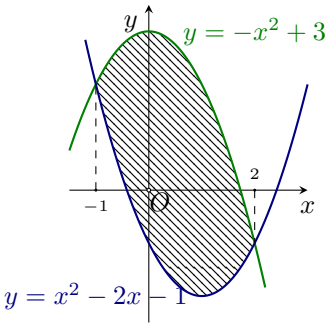
Câu 1104. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y=\sqrt{2+\cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=\dfrac{\pi}{2}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành.

A. $V=\pi-1$. **B.** $V=\pi+1$. **C.** $V=\pi(\pi-1)$. **D.** $V=\pi(\pi+1)$.

Câu 1105. Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và D với $AB=AD=\dfrac{CD}{2}=a$. Quay hình thang và miền trong của nó quanh đường thẳng chứa cạnh AB. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.

A. $V=\dfrac{4\pi a^3}{3}$. **B.** $V=\dfrac{5\pi a^3}{3}$. **C.** $V=\pi a^3$. **D.** $\dfrac{7\pi a^3}{3}$.

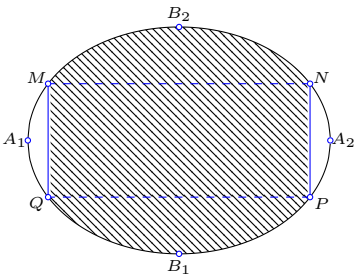
Câu 1106.
Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây ?



A. $\displaystyle\int_{-1}^{2}(2x^2-2x-4)\,\mathrm{d}x$. **B.** $\displaystyle\int_{-1}^{2}(-2x+2)\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_{-1}^{2}(2x-2)\,\mathrm{d}x$. **D.** $\displaystyle\int_{-1}^{2}(-2x^2+2x+4)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1107.
Một biển quảng cáo có dạng hình elip với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ bên. Biết chi phí để sơn phần tô đậm là 200.000 đồng/m^2 và phần còn lại là 100.000 đồng/m^2. Hỏi số tiền để sơn theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây, biết $A_1A_2=8\mathrm{m}$, $B_1B_2=6\mathrm{m}$ và tứ giác $MNPQ$ là hình chữ nhật có $MQ=3\mathrm{m}$?



A. 7.322.000 đồng. **B.** 7.213.000 đồng.
C. 5.526.000 đồng. **D.** 5.782.000 đồng.

Câu 1108. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox, các đường thẳng $x=a$, $x=b$ và V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $V=\pi\displaystyle\int_a^b[f(x)]^2\,\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $V=\displaystyle\int_a^b[f(x)]^2\,\mathrm{d}x$. **D.** $V=\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1109. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x^2-4}$, trục Ox, đường thẳng $x=3$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục hoành.

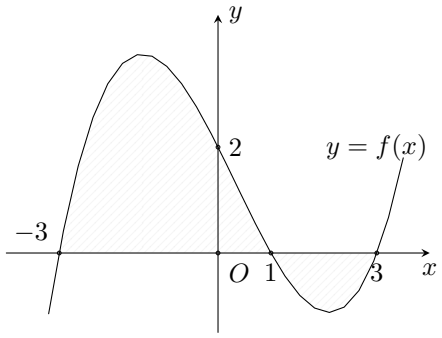
A. $V=\dfrac{7\pi}{3}$ (đvtt). **B.** $V=\dfrac{5\pi}{3}$ (đvtt). **C.** $V=2\pi$ (đvtt). **D.** $V=3\pi$ (đvtt).

Câu 1110. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x\ln x$, trục Ox và đường thẳng $x = \mathrm{e}$.

A. $S = \dfrac{\mathrm{e}^2+3}{4}$. **B**. $S = \dfrac{\mathrm{e}^2-1}{2}$. **C**. $S = \dfrac{\mathrm{e}^2+1}{2}$. **D**. $S = \dfrac{\mathrm{e}^2+1}{4}$.

Câu 1111.

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục Ox (phần gạch sọc) được tính bởi công thức



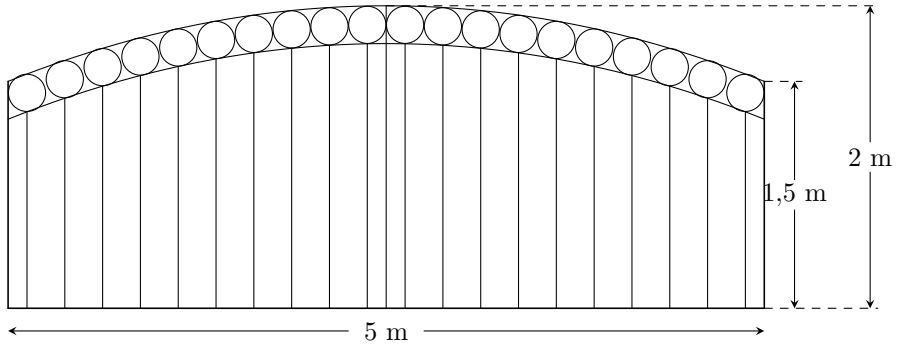
A. $S = \left|\displaystyle\int_{-3}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x\right|$.

B. $S = \displaystyle\int_{-3}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $S = \displaystyle\int_{-3}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x - \int_{1}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$.

D. $S = \displaystyle\int_{-3}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_{1}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1112. Ông An muốn làm cửa rào sắt có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên, biết đường cong phía trên là một đường parabol. Giá 1 mét vuông cửa rào sắt là 700.000 đồng. Hỏi ông An phải trả bao nhiêu tiền để làm cái cửa sắt như vậy (làm tròn đến hàng phần nghìn)?



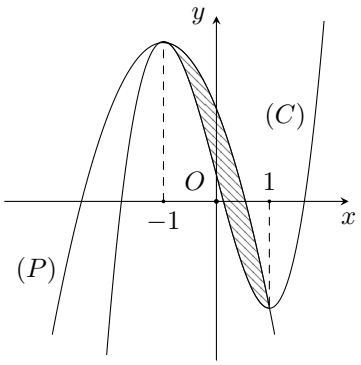
A. 6.620.000 đồng. **B**. 6.320.000 đồng. **C**. 6.520.000 đồng. **D**. 6.417.000 đồng.

Câu 1113. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{\tan x}; y = 0; x = 0; x = \dfrac{\pi}{4}$ quay xung quanh trục Ox. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra.

A. $\dfrac{\pi}{4}$. **B**. $\dfrac{\pi\ln 3}{4}$. **C**. $\dfrac{\pi\ln 2}{2}$. **D**. $\pi\ln 2$.

Câu 1114.

Cho hai hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$, $(a, b, c \in \mathbb{R})$. Có đồ thị (C) và $y = mx^2 + nx + p$, $(m, n, p \in \mathbb{R})$ có đồ thị (P) như hình vẽ. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và (P) có giá trị nằm trong khoảng nào dưới đây?



A. $(0;1)$. **B**. $(1;2)$. **C**. $(3;4)$. **D**. $(2;3)$.

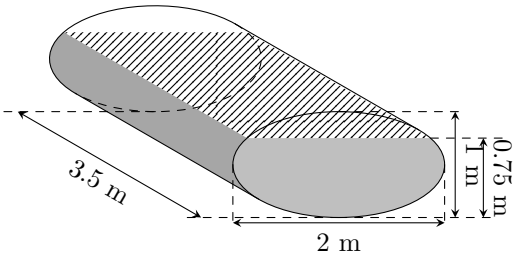
Câu 1115. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (H) của hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ. Khi đó giá trị của S là

A. $2\ln 2 + 1$ (đvdt). **B**. $2\ln 2 - 1$ (đvdt). **C**. $\ln 2 + 1$ (đvdt). **D**. $\ln 2 - 1$ (đvdt).

Câu 1116. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(\mathscr{C})$ của hàm số $y = x\sqrt{1+x^2}$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 1$. Biết $S = a\sqrt{2} + b$, với $(a, b \in \mathbb{Q})$ và a, b viết dạng các phân số tối giản. Tính $a + b$.

A. $a + b = \dfrac{1}{6}$. **B**. $a + b = \dfrac{1}{2}$. **C**. $a + b = \dfrac{1}{3}$. **D**. $a + b = 0$.

Câu 1117.
Một thùng đựng dầu có thiết diện ngang (mặt trong của thùng) là một đường elip có độ dài trục lớn bằng 2 m, độ dài trục bé bằng 1 m, chiều dài (mặt trong của thùng) bằng 3,5 m. Thùng được đặt sao cho trục bé nằm theo phương thẳng đứng (như hình bên). Biết chiều cao của dầu hiện có trong thùng (tính từ điểm thấp nhất của đáy thùng đến mặt dầu) là 0,75 m. Tính thể tích V của dầu có trong thùng (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

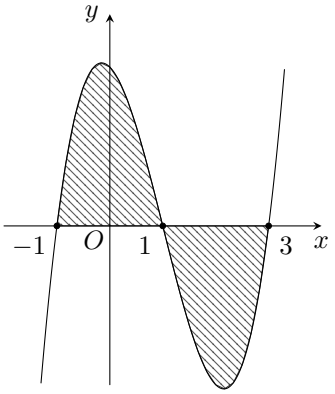


A. $V = 4{,}42$ m^3. **B**. $V = 3{,}25$ m^3. **C**. $V = 1{,}26$ m^3. **D**. $V = 7{,}08$ m^3.

Câu 1118. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 - \dfrac{1}{3}x + 1$ và trục hoành như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $S = \displaystyle\int_{-1}^{1} f(x)\mathrm{d}x - \int_{1}^{3} f(x)\mathrm{d}x$. **B**. $S = 2\displaystyle\int_{1}^{3} f(x)\mathrm{d}x$.

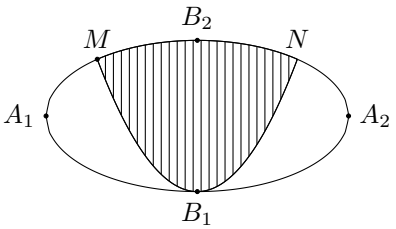
C. $S = 2\displaystyle\int_{-1}^{1} f(x)\mathrm{d}x$. **D**. $S = \displaystyle\int_{-1}^{3} |f(x)|\,\mathrm{d}x$.



Câu 1119. Tính thể tích V của vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 4$, biết rằng khi cắt bởi mặt phẳng tuỳ ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $(0 < x < 4)$ thì được thiết diện là nửa hình tròn có bán kính $R = x\sqrt{4-x}$.

A. $V = \dfrac{64}{3}$. **B**. $V = \dfrac{32}{3}$. **C**. $V = \dfrac{64\pi}{3}$. **D**. $V = \dfrac{32\pi}{3}$.

Câu 1120.
Một biển quảng cáo có dạng hình elíp với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ bên. Người ta chia elíp bởi parabol có đỉnh B_1, trục đối xứng B_1B_2 và đi qua các điểm M, N. Sau đó sơn phần gạch chéo với giá 200.000 đồng/m^2 và trang trí đèn led phần còn lại với giá 500.000 đồng/m^2. Hỏi kinh phí sử dụng gần nhất với giá trị nào dưới đây? Biết rằng $A_1A_2 = 4$ m, $B_1B_2 = 2$ m, $MN = 2$ m.



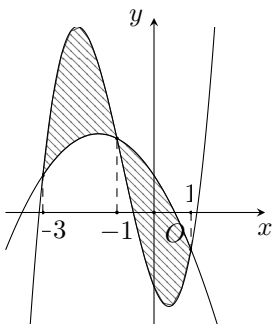
A. 2.341.000 đồng. **B**. 2.057.000 đồng. **C**. 2.760.000 đồng. **D**. 1.664.000 đồng.

Câu 1121. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = \mathrm{e}^x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 1$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh Ox.

A. $V = \dfrac{\pi(\mathrm{e}^2+1)}{2}$. **B**. $V = \dfrac{\mathrm{e}^2-1}{2}$. **C**. $V = \dfrac{\pi(\mathrm{e}^2-1)}{2}$. **D**. $V = \dfrac{\pi\mathrm{e}^2}{2}$.

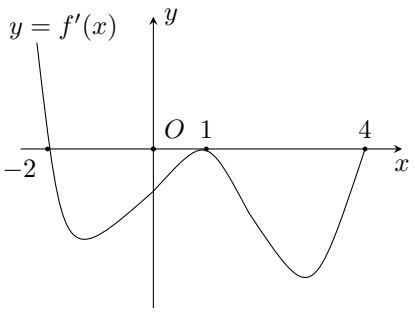
Câu 1122. Cho hai hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx-\dfrac{1}{2}$ và $g(x)=dx^2+ex+1$ $(a,b,c,d,e\in\mathbb{R})$. Biết rằng đồ thị hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ cắt nhau tại 3 điểm có hoành độ lần lượt là $-3,-1,1$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho (miền gạch chéo) có diện tích bằng

A. $\dfrac{9}{2}$.
B. 4.
C. 5.
D. 8.



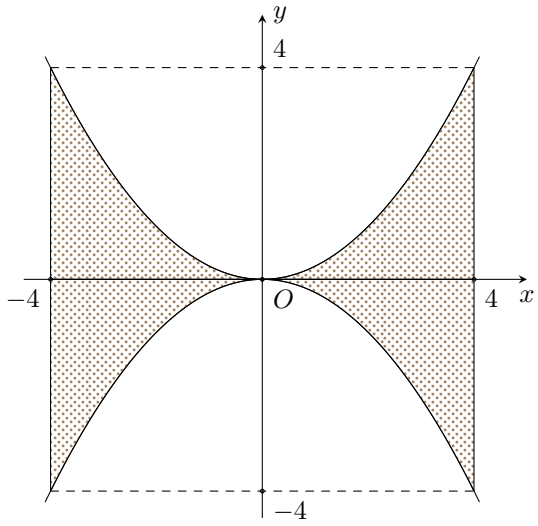
Câu 1123.
Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Biết rằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi trục Ox và đồ thị hàm số $y=f'(x)$ trên đoạn $[-2;1]$ và $[1;4]$ lần lượt bằng 9 và 12. Cho $f(1)=3$. Giá trị của biểu thức $f(-2)+f(4)$ bằng

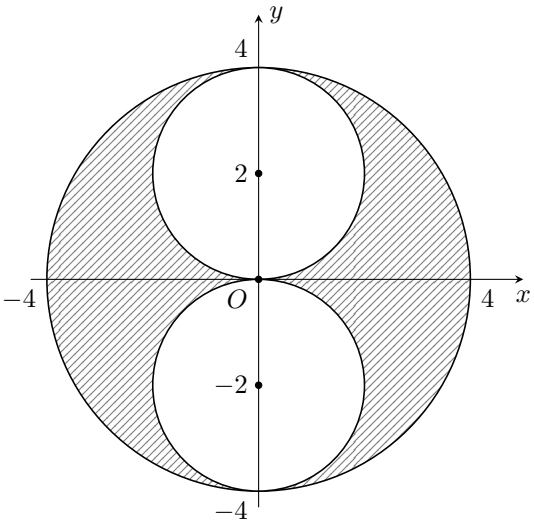
A. 21. **B**. 9. **C**. 3. **D**. 2.



Câu 1124. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi (H_1) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\dfrac{x^2}{4}$, $y=-\dfrac{x^2}{4}$, $x=-4$, $x=4$ và (H_2) là hình gồm các điểm $(x;y)$ thỏa mãn $x^2+y^2\le 16$, $x^2+(y-2)^2\ge 4$, $x^2+(y+2)^2\ge 4$. Cho (H_1) và (H_2) quay quanh trục Oy ta được các vật thể có thể tích lần lượt là V_1, V_2. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $V_1=V_2$. **B**. $V_1=\dfrac{1}{2}V_2$. **C**. $V_1=2V_2$. **D**. $V_1=\dfrac{2}{3}V_2$.





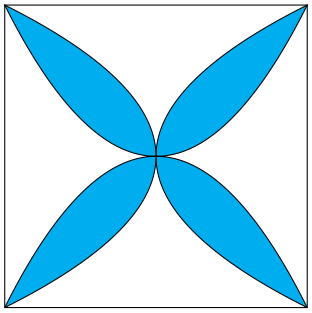
Câu 1125. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=3^x$, $y=0$, $x=0$ và $x=3$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox được định bởi công thức

A. $V=\pi\displaystyle\int_0^3 3^{x+1}\,\mathrm{d}x$. **B**. $V=\displaystyle\int_0^3 3^{x+1}\,\mathrm{d}x$. **C**. $V=\pi\displaystyle\int_0^3 9^{x}\,\mathrm{d}x$. **D**. $V=\displaystyle\int_0^3 9^{x}\,\mathrm{d}x$.

Câu 1126. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=4^x$, $y=0$, $x=1$ và $x=3$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox được định bởi công thức

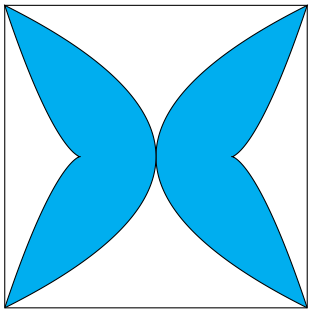
A. $V = \pi \displaystyle\int_1^3 4^{2x}\,\mathrm{d}x$. **B**. $V = \displaystyle\int_1^3 4^{x+1}\,\mathrm{d}x$. **C**. $V = \pi \displaystyle\int_1^3 4^{2x+1}\,\mathrm{d}x$. **D**. $V = \displaystyle\int_1^3 16^{x}\,\mathrm{d}x$.

Câu 1127.
Sàn của một viện bảo tàng mỹ thuật được lát bằng những viên gạch hình vuông cạnh 40 cm như hình bên. Biết rằng người thiết kế đã sử dụng các đường cong có phương trình $4x^2 = y^4$ và $4y^2 = x^4$ để tạo hoa văn cho viên gạch. Diện tích phần được tô đậm gần nhất với giá trị nào dưới đây?



A. 533 cm^2 . **B**. 266 cm^2. **C**. 534 cm^2. **D**. 267 cm^2.

Câu 1128.
Sàn của một viện bảo tàng mỹ thuật được lát bằng những viên gạch hình vuông cạnh 20 cm như hình bên. Biết rằng người thiết kế đã sử dụng các đường cong có phương trình $x^2 = y^4$ và $(2|x| - 1)^3 = y^2$ để tạo hoa văn cho viên gạch. Diện tích phần được tô đậm gần nhất với giá trị nào dưới đây?

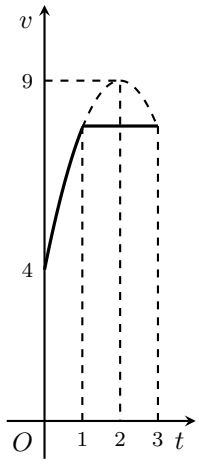


A. 373 cm^2 . **B**. 186 cm^2. **C**. 374 cm^2. **D**. 187 cm^2.

Câu 1129. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \dfrac{\pi}{2}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

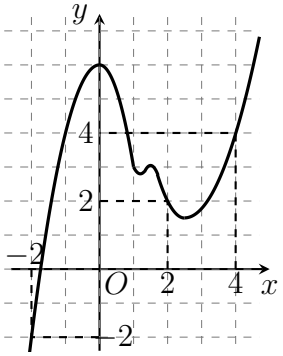
A. $V = \pi - 1$. **B**. $V = (\pi - 1)\pi$. **C**. $V = (\pi + 1)\pi$. **D**. $V = \pi + 1$.

Câu 1130.
Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ và trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



A. $s = 23,25$ km. **B**. $s = 21,58$ km.
C. $s = 15,50$ km. **D**. $s = 13,83$ km.

Câu 1131.
Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.Đặt $h(x) = 2f(x) - x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



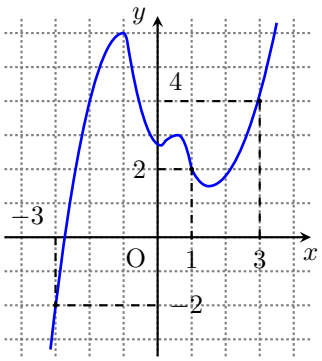
A. $h(4) = h(-2) > h(2)$.
B. $h(4) = h(-2) < h(2)$.
C. $h(2) > h(4) > h(-2)$.
D. $h(2) > h(-2) > h(4)$.

Câu 1132. Cho hình phẳng $\mathcal{D}$ giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \sin x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay $\mathcal{D}$ quanh trục hoành có thể tích V bằng bao

nhiêu?

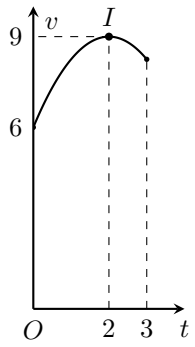
A. $V = 2(\pi + 1)$. **B**. $V = 2\pi(\pi + 1)$. **C**. $V = 2\pi^2$. **D**. $V = 2\pi$.

Câu 1133.
Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $g(-3) > g(3) > g(1)$.
B. $g(1) > g(-3) > g(3)$.
C. $g(3) > g(-3) > g(1)$.
D. $g(1) > g(3) > g(-3)$.

Câu 1134.
Một vật chuyển động trong 3 giờ đầu với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t(h) có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;9)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó.

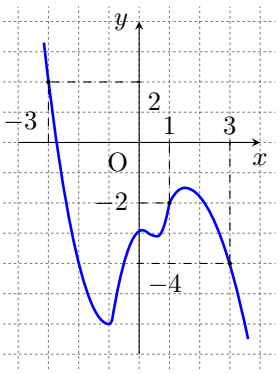


A. $s = 24,25$ km. **B**. $s = 26,75$ km.
C. $s = 24,75$ km. **D**. $s = 25,25$ km.

Câu 1135. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{x^2+1}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

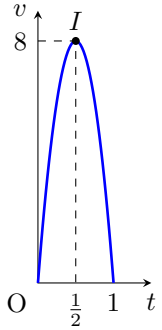
A. $V = \dfrac{4\pi}{3}$. **B**. $V = 2\pi$. **C**. $V = \dfrac{4}{3}$. **D**. $V = 2$.

Câu 1136.
Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) + (x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $g(1) < g(3) < g(-3)$.
B. $g(1) < g(-3) < g(3)$.
C. $g(3) = g(-3) < g(1)$.
D. $g(3) = g(-3) > g(1)$.

Câu 1137.
Một người chạy trong thời gian 1 giờ, vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t(h) có đồ thị là một phần của đường parabol với đi $I\left(\dfrac{1}{2};8\right)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng s đường người đó chạy được trong khoảng thời gian 45 phút, kể từ khi bắt đầu chạy.



A. $s = 4,0$ km. **B**. $s = 2,3$ km.
C. $s = 4,5$ km. **D**. $s = 5,3$ km.

Câu 1138. Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$ $(a < b)$, xung quanh trục Ox.

A. $V=\pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. **B.** $V=\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

Câu 1139. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-x$ và đồ thị hàm số $y=x-x^2$.

A. $\dfrac{37}{12}$. **B.** $\dfrac{9}{4}$. **C.** $\dfrac{81}{12}$. **D.** 13.

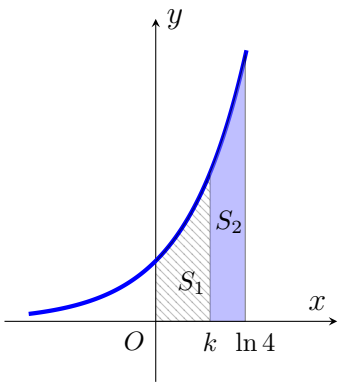
Câu 1140. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2(x-1)e^x$, trục tung và trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox.

A. $V=4-2e$. **B.** $V=(4-2e)\pi$. **C.** $V=e^2-5$. **D.** $V=(e^2-5)\pi$.

Câu 1141. Một ô tô đang chạy với vận tốc 10m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-5t+10$(m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A. 0,2m. **B.** 2m. **C.** 10m. **D.** 20m.

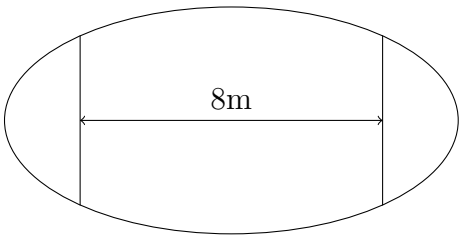
Câu 1142.
Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y=\mathrm{e}^x$, $y=0$, $x=0$, $x=\ln 4$. Đường thẳng $x=k\,(0<k<\ln 4)$ chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình vẽ bên. Tìm k để $S_1=2S_2$.



A. $k=\dfrac{2}{3}\ln 4$. **B.** $k=\ln 2$.

C. $k=\ln\dfrac{8}{3}$. **D.** $k=\ln 3$.

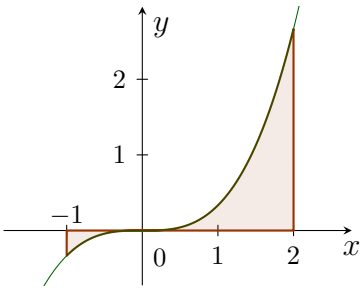
Câu 1143.
Ông An có một mảnh vườn hình Elip có độ dài trục lớn bằng 16m và độ dài trục bé bằng10m. Ông muốn trồng hoa trên một dải đất rộng 8m và nhận trục bé của elip làm trục đối xứng (như hình vẽ). Biết kinh phí để trồng hoa là 100.000 đồng/1m^2. Hỏi ông An cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên dải đất đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn).



A. 7.862.000 đồng. **B.** 7.653.000 đồng.

C. 7.128.000 đồng. **D.** 7.826.000 đồng.

Câu 1144.
Gọi S là diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=f(x)$, trục hoành và 2 đường thẳng $x=-1$, $x=2$ (như hình vẽ bên). Đặt $a=\displaystyle\int_{-1}^{0} f(x)\mathrm{d}x$, $b=\displaystyle\int_{0}^{2} f(x)\mathrm{d}x$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



A. $S=b-a$. **B.** $S=b+a$.

C. $S=-b+a$. **D.** $S=-b-a$.

Câu 1145. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=1$ và $x=3$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x\,(1\leqslant x\leqslant 3)$ thì được thiết diện là một hình chữ nhật có hai cạnh là $3x$ và $\sqrt{3x^2-2}$.

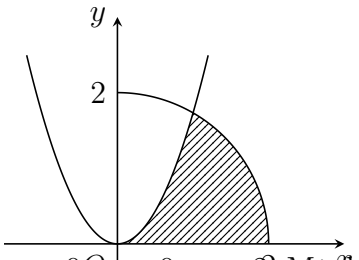
A. $V=32+2\sqrt{15}$. **B.** $V=\dfrac{124\pi}{3}$.

C. $V=\dfrac{124}{3}$. **D.** $V=\left(32+2\sqrt{15}\right)\pi$.

Câu 1146. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ $(a < b)$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

A. $V = \pi \displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.
B. $V = 2\pi \displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.
C. $V = \pi^2 \displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.
D. $V = \pi^2 \displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1147.
Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \sqrt{3}x^2$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{4 - x^2}$ (với $0 \leqslant x \leqslant 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng

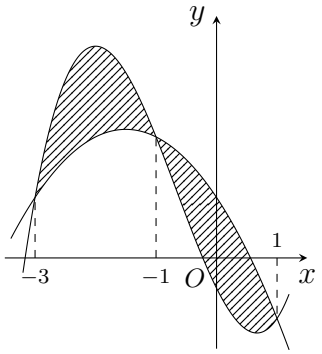


A. $\dfrac{4\pi + \sqrt{3}}{12}$.
B. $\dfrac{4\pi - \sqrt{3}}{6}$.
C. $\dfrac{4\pi + 2\sqrt{3} - 3}{6}$.
D. $\dfrac{5\sqrt{3} - 2\pi}{3}$.

Câu 1148. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \mathrm{e}^x$, $y = 0$, $Ox = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = \pi \displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x$.
B. $S = \displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^{x}\,\mathrm{d}x$.
C. $S = \pi \displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^{x}\,\mathrm{d}x$.
D. $S = \displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x$.

Câu 1149.
Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - \dfrac{1}{2}$ và $g(x) = dx^2 + ex + 1$ $(a, b, c, d, e \in \mathbb{R})$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là -3; -1; 1 (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

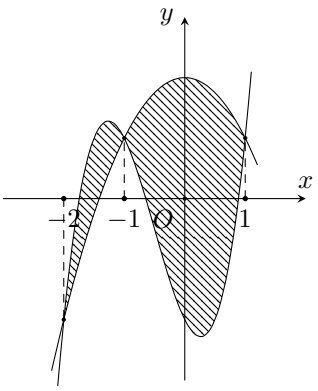


A. $\dfrac{9}{2}$.
B. 8.
C. 4.
D. 5.

Câu 1150. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = \displaystyle\int_0^2 2^x \mathrm{d}x$.
B. $S = \pi \displaystyle\int_0^2 2^{2x} \mathrm{d}x$.
C. $S = \displaystyle\int_0^2 2^{2x} \mathrm{d}x$.
D. $S = \pi \displaystyle\int_0^2 2^x \mathrm{d}x$.

Câu 1151.
Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 2$ và $g(x) = dx^2 + ex + 2$ $(a, b, c, d, e \in \mathbb{R})$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là -2; -1; 1 (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng



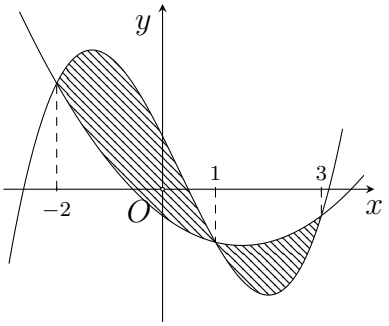
A. $\dfrac{37}{6}$.
B. $\dfrac{13}{2}$.
C. $\dfrac{9}{2}$.
D. $\dfrac{37}{12}$.

Câu 1152. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường thẳng $y = x^2 + 2$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $V=\pi\displaystyle\int_1^2(x^2+2)^2\,\mathrm{d}x$.
B. $V=\displaystyle\int_1^2(x^2+2)^2\,\mathrm{d}x$.
C. $V=\pi\displaystyle\int_1^2(x^2+2)\,\mathrm{d}x$.
D. $V=\displaystyle\int_1^2(x^2+2)\,\mathrm{d}x$.

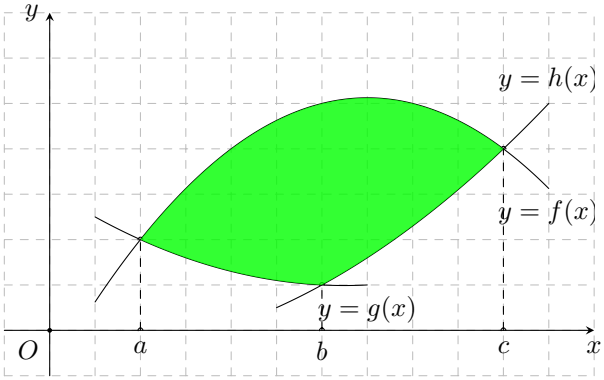
Câu 1153. Một chất điểm A xuất phát từ O, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t)=\dfrac{1}{120}t^2+\dfrac{58}{45}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O, chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có giá tốc bằng a (m/s^2) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A. Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng
A. 25 (m/s). **B**. 36 (m/s). **C**. 30 (m/s). **D**. 21 (m/s).

Câu 1154.
Cho hai hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+\dfrac{3}{4}$ và $g(x)=dx^2+ex-\dfrac{3}{4}$ $(a,b,c,d,e\in\mathbb{R})$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là -2; 1; 3 (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng



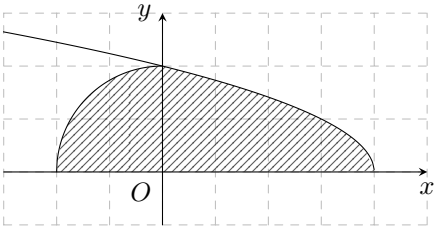
A. $\dfrac{253}{48}$. **B**. $\dfrac{125}{24}$.
C. $\dfrac{125}{48}$. **D**. $\dfrac{253}{24}$.

Câu 1155. Hình phẳng được gạch sọc trong hình vẽ sau đây có diện tích là:



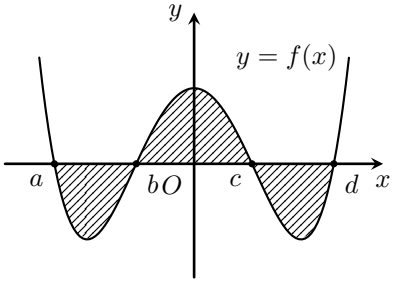
A. $S=\displaystyle\int_a^c|f(x)-g(x)|\mathrm{d}x+\int_b^c|f(x)-h(x)|\mathrm{d}x$.
B. $S=\displaystyle\int_a^c|h(x)-g(x)|\mathrm{d}x+\int_b^c|h(x)-f(x)|\mathrm{d}x$.
C. $S=\displaystyle\int_a^b|f(x)-g(x)|\mathrm{d}x+\int_b^c|f(x)-h(x)|\mathrm{d}x$.
D. $S=\displaystyle\int_a^b|h(x)-g(x)|\mathrm{d}x+\int_b^c|h(x)-f(x)|\mathrm{d}x$.

Câu 1156. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi $\dfrac{1}{4}$ cung tròn có bán kính $R=2$, đường cong $y=\sqrt{4-x}$ và trục hoành (miền tô đậm như hình vẽ). Tính thể tích V của khối tạo thành khi cho hình (H) quay quanh trục Ox



A. $V=\dfrac{40\pi}{3}$. **B**. $V=\dfrac{66\pi}{7}$. **C**. $V=\dfrac{77\pi}{6}$. **D**. $V=\dfrac{8\pi}{3}$.

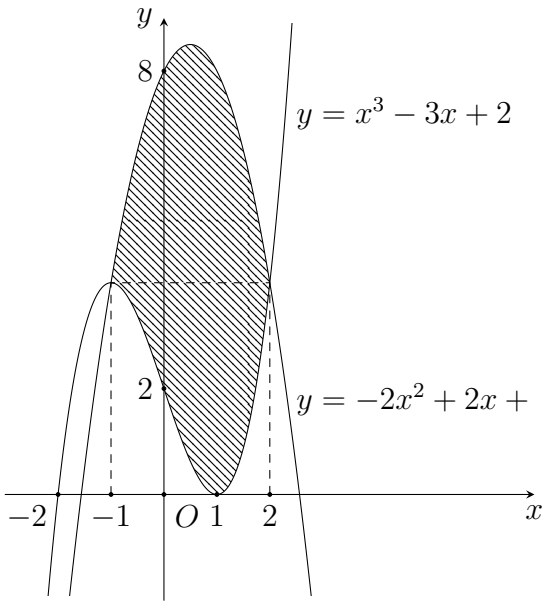
Câu 1157.
Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành (như hình vẽ). Khẳng định nào sau đây **đúng**?



A. $S=\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x+\int_b^c f(x)\,\mathrm{d}x+\int_c^d f(x)\,\mathrm{d}x$. **B**. $S=\left|\displaystyle\int_a^d f(x)\,\mathrm{d}x\right|$.

C. $S=-\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x+\int_b^c f(x)\,\mathrm{d}x+\int_c^d f(x)\,\mathrm{d}x$. **D**. $S=\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x+\int_b^c f(x)\,\mathrm{d}x-\int_c^d f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1158.
Diện tích hình phẳng phần gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào sau đây?



A. $S=\displaystyle\int_{-1}^{2}(-x^3-2x^2+5x+6)\,\mathrm{d}x$.

B. $S=\displaystyle\int_{-1}^{2}(x^3-2x^2-x+10)\,\mathrm{d}x$.

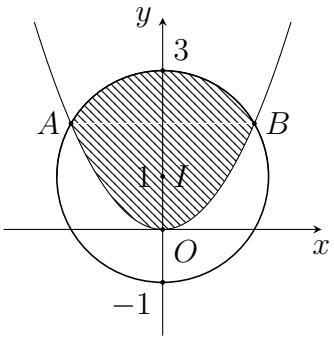
C. $S=\displaystyle\int_{-1}^{2}(x^3+2x^2-5x-6)\,\mathrm{d}x$.

D. $S=\displaystyle\int_{-1}^{2}(x^3+2x^2-x-10)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1159. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=1$ và $x=3$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng bất kỳ vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x\,(1\leqslant x\leqslant 3)$ thì được thiết diện là tam giác đều có độ dài cạnh là $\sqrt{3x^2+4}$.

A. $\dfrac{17\sqrt{3}}{4}$. **B**. $V=\dfrac{17\sqrt{3}}{2}\pi$. **C**. $\dfrac{17\sqrt{3}}{4}\pi$. **D**. $\dfrac{17\sqrt{3}}{2}$.

Câu 1160.
Cho đường tròn (C) có tâm $I(0;1)$ và bán kính bằng $R=2$, parabol $(P)\colon y=m\cdot x^2$ cắt (C) tại hai điểm A, B có tung độ bằng 2. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và (P) (phần gạch sọc ở hình vẽ) có kết quả gần đúng bằng số nào sau đây?



A. 7,0755. **B**. 7,0756. **C**. 5,4908. **D**. 11,6943.

Câu 1161. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Công thức diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x=a$ và đường thẳng $x=b$ là

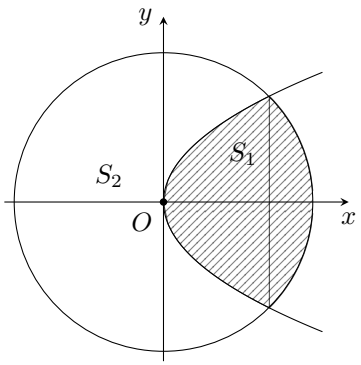
A. $S=\pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. **B**. $S=\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$. **C**. $S=\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **D**. $S=\pi\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

Câu 1162. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=1$ và $x=4$, biết rằng khi cắt bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với Ox tại điểm có hoành độ $x\,(1\leqslant x\leqslant 4)$ thì được thiết diện là lục giác đều có độ dài cạnh là $2x$.

A. $V=63\sqrt{3}\pi$. **B**. $V=126\sqrt{3}$. **C**. $V=63\sqrt{3}$. **D**. $V=126\sqrt{3}\pi$.

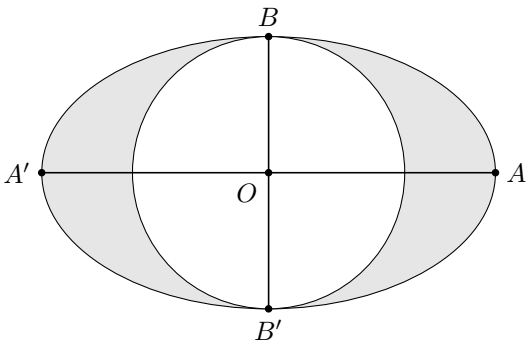
Câu 1163.

Biết rằng đường parabol $(P)\colon y^2 = 2x$ chia đường tròn $(C)\colon x^2+y^2 = 8$ thành hai phần lần lượt có diện tích là S_1, S_2 (hình vẽ bên). Khi đó $S_2 - S_1 = a\pi - \dfrac{b}{c}$ với a, b, c nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $S = a + b + c$.



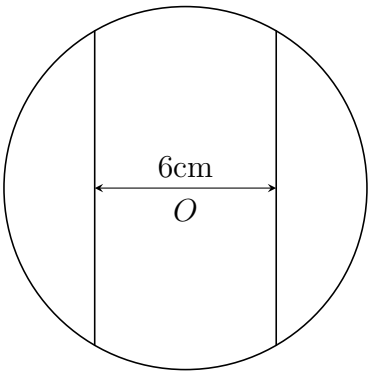
A. $S = 13$. **B**. $S = 14$. **C**. $S = 15$. **D**. $S = 16$.

Câu 1164.
Trong mặt phẳng, cho đường elip (E) có độ dài trục lớn là $AA' = 10$, độ dài trục nhỏ là $BB' = 6$, đường tròn tâm 0 có đường kính là BB' (như hình vẽ bên dưới). Tính thể tích V của khối tròn xoay có được bằng cách cho miền hình hình phẳng giới hạn bởi đường elip và được tròn (được tô đậm trên hình vẽ) quay xung quanh trục AA'.



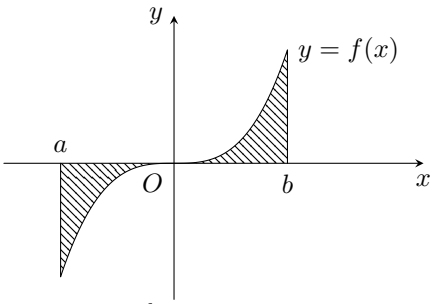
A. $V = 36\pi$. **B**. $V = 60\pi$.
C. $V = 24\pi$. **D**. $V = \dfrac{20\pi}{3}$.

Câu 1165.
Một mảnh vườn hình tròn tâm O bán kính 6m. Người ta cần trồng cây trên dải đất rộng 6m nhận O làm tâm đối xứng, biết kinh phí trồng cây là 70000 đồng m^2. Hỏi cần bao nhiêu tiền để trồng cây trên dải đất đó (số tiền được làm tròn đến hàng đơn vị).



A. 8142232 đồng. **B**. 4821232 đồng.
C. 4821322 đồng. **D**. 8412322 đồng.

Câu 1166.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C)\colon y = f(x)$, trục hoành, hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ (như hình vẽ bên). Giả sử S_D là diện tích của hình phẳng D. Chọn công thức đúng trong các phương án dưới đây?



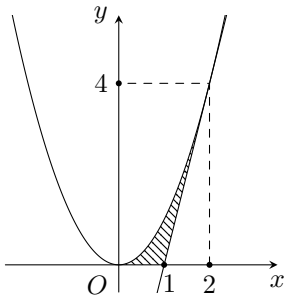
A. $S_D = \displaystyle\int_a^0 f(x)\,\mathrm{d}x + \int_0^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **B**. $S_D = -\displaystyle\int_a^0 f(x)\,\mathrm{d}x + \int_0^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $S_D = \displaystyle\int_a^0 f(x)\,\mathrm{d}x - \int_0^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **D**. $S_D = -\displaystyle\int_a^0 f(x)\,\mathrm{d}x - \int_0^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1167. Cho phần vật thể $(\mathfrak{T})$ giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = 0$ và $x = 2$. Cắt phần vật thể $(\mathfrak{T})$ bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x\,(0 \leqslant x \leqslant 2)$, ta được thiết diện là một tam giác đều có độ dài cạnh bằng $x\sqrt{2-x}$. Tính thể tích V của phần vật thể $(\mathfrak{T})$.

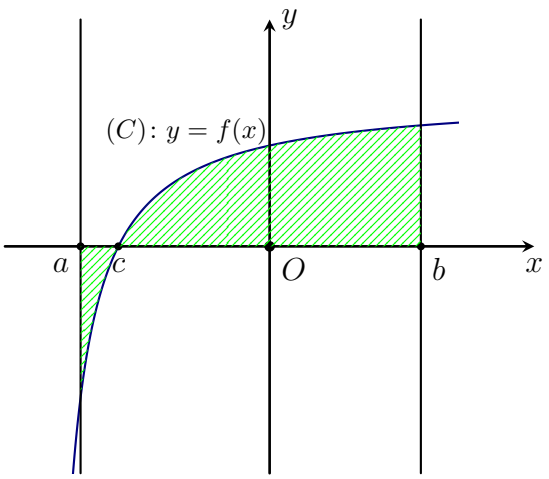
A. $V = \dfrac{4}{3}$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **C**. $V = 4\sqrt{3}$. **D**. $V = \sqrt{3}$.

Câu 1168.
Cho hình (H) giới hạn bởi trục hoành, đồ thị của một Parabol và một đường thẳng tiếp xúc với Parabol đó tại điểm $A(2;4)$, như hình vẽ bên. Thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi hình (H) quay quanh trục Ox bằng



A. $\dfrac{16\pi}{15}$. **B.** $\dfrac{32\pi}{5}$. **C.** $\dfrac{2\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{22\pi}{5}$.

Câu 1169. Diện tích của hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b\,(a<b)$ (phần tô đậm trong hình vẽ) tính theo công thức



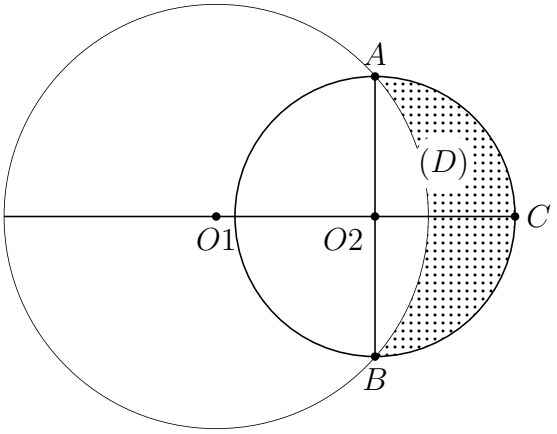
A. $S=\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $S=-\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x+\int_c^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $S=\left|\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x\right|$.

D. $S=\displaystyle\int_a^c f(x)\,\mathrm{d}x+\int_c^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

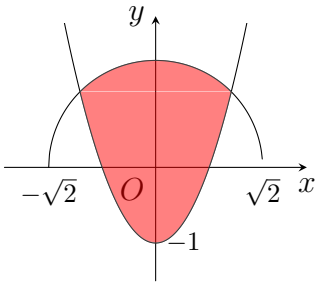
Câu 1170. Cho hai đường tròn $(O_1;5)$ và $(O_2;3)$ cắt nhau tại hai điểm A, B sao cho AB là một đường kính của đường tròn $(O_2;3)$. Gọi (D) là hình phẳng được giới hạn bởi hai đường tròn (ở ngoài đường tròn lớn, phần được gạch chéo như hình vẽ). Quay (D) quanh trục O_1O_2 ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.



A. $V=36\pi$. **B.** $V=\dfrac{68\pi}{3}$.

C. $V=\dfrac{14\pi}{3}$. **D.** $V=\dfrac{40\pi}{3}$.

Câu 1171.
Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi Parabol $y=2x^2-1$ và nửa đường tròn có phương trình $y=\sqrt{2-x^2}$ (với $-\sqrt{2}\leqslant x\leqslant\sqrt{2}$) (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng



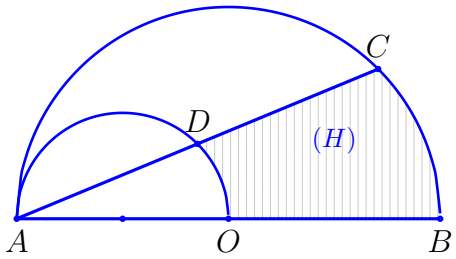
A. $\dfrac{3\pi-2}{6}$. **B.** $\dfrac{3\pi+10}{3}$. **C.** $\dfrac{3\pi+2}{6}$. **D.** $\dfrac{3\pi+10}{6}$.

Câu 1172. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=(x+2)^2$, $y=0$, $x=1$, $x=3$ là

A. 30. **B.** 18. **C.** $\dfrac{98}{3}$. **D.** 21.

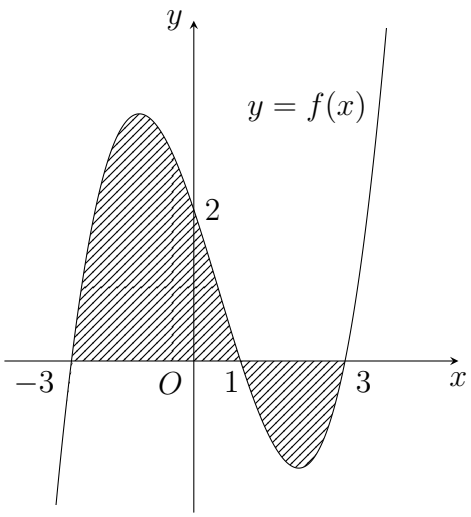
Câu 1173. Cho hai nửa đường tròn như hình vẽ bên dưới, trong đó đường kính của nửa đường tròn lớn gấp đôi đường kính của đường tròn nhỏ. Biết rằng nửa hình tròn đường kính AB có diện tích

là 32π và góc $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính thể tích của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay hình (H) (phần gạch sọc trong hình vẽ) xung quanh đường thẳng AB.



A. 279π. **B**. $\dfrac{620\pi}{3}$. **C**. $\dfrac{784\pi}{3}$. **D**. $\dfrac{325\pi}{3}$.

Câu 1174.
Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ.
Diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục Ox (phần gạch sọc) được tính bởi công thức



A. $S = \left|\displaystyle\int_{-3}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x\right|$.

B. $S = \displaystyle\int_{-3}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $S = \displaystyle\int_{-3}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x - \int_{1}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$.

D. $S = \displaystyle\int_{-3}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_{1}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1175. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x^3 - x$; $y = 2x$ và các đường $x = 1$; $x = -1$ được xác định bởi công thức

A. $S = \displaystyle\int_{-1}^{0} (x^3 - 3x)\,\mathrm{d}x + \int_{0}^{1} (3x - x^3)\,\mathrm{d}x$.

B. $S = \displaystyle\int_{-1}^{0} (3x - x^3)\,\mathrm{d}x + \int_{0}^{1} (x^3 - 3x)\,\mathrm{d}x$.

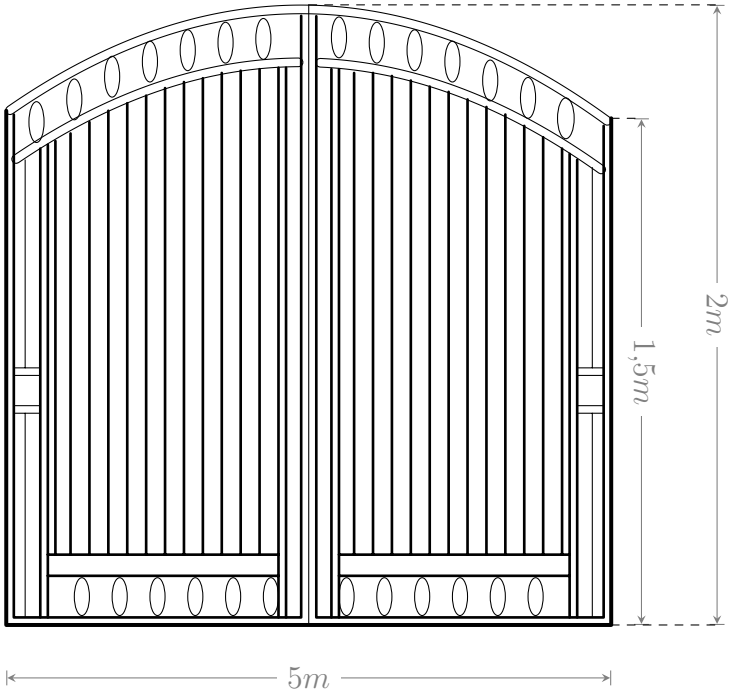
C. $S = \left|\displaystyle\int_{-1}^{1} (3x - x^3)\,\mathrm{d}x\right|$.

D. $S = \displaystyle\int_{-1}^{1} (3x - x^3)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1176.

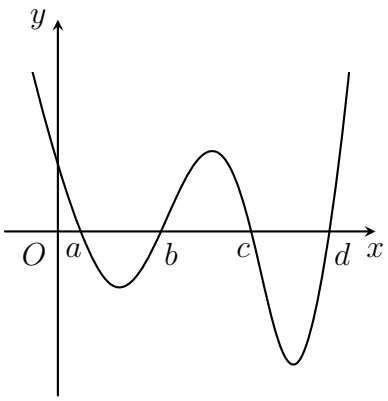
Ông An muốn làm cửa rào sắt có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên, biết đường cong phía trên là một Parabol. Giá $1m^2$ của rào sắt là 700.000 đồng. Hỏi ông An phải trả bao nhiêu tiền để làm cái cửa sắt như vậy (làm tròn đến hàng nghìn).

A. 6.620.000 đồng.
B. 6.320.000 đồng.
C. 6.520.000 đồng.
D. 6.417.000 đồng.



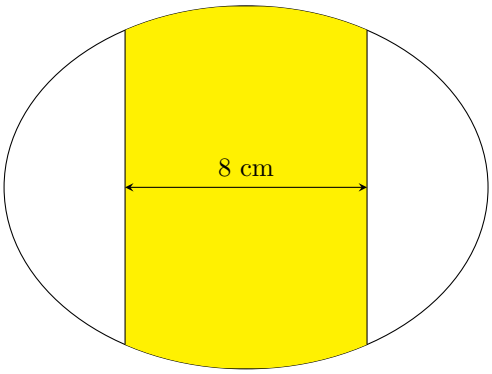
Câu 1177.
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $f'(x)$ cắt trục hoành tại điểm a, b, c, d (hình sau). Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $f(c) > f(a) > f(b) > f(d)$. **B**. $f(c) > f(a) > f(d) > f(b)$.
C. $f(a) > f(b) > f(c) > f(d)$. **D**. $f(a) > f(c) > f(d) > f(b)$.



Câu 1178.
Ông Nam có một mảnh vườn hình elip có độ dài trục lớn bằng 16 m và độ dài trục bé bằng 10 m. Ông muốn trồng hoa trên một dải đất rộng 8 m và nhận trục bé của elip làm trục đối xứng (như hình vẽ). Biết kinh phí để trồng hoa là 100.000 đồng/ 1 m^2. Hỏi ông Nam cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên dải đất đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn).

A. 7.862.000 đồng. **B**. 7.653.000 đồng.
C. 7.128.000 đồng. **D**. 7.826.000 đồng.



Câu 1179. Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = -x^3 + 12x$ và $y = -x^2$.

A. $S = \dfrac{343}{12}$. **B**. $S = \dfrac{793}{4}$. **C**. $S = \dfrac{397}{4}$. **D**. $S = \dfrac{937}{12}$.

Câu 1180. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 2$, $x = 1$, $x = 2$, $y = 0$.

A. $S = \dfrac{10}{3}$. **B**. $S = \dfrac{8}{3}$. **C**. $S = \dfrac{13}{3}$. **D**. $S = \dfrac{5}{3}$.

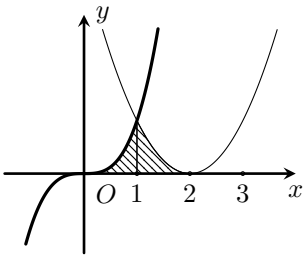
Câu 1181. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 2x$. Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox bằng:

A. $\dfrac{32\pi}{15}$. **B**. $\dfrac{64\pi}{15}$. **C**. $\dfrac{21\pi}{15}$. **D**. $\dfrac{16\pi}{15}$.

Câu 1182. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$, $(a < b)$ có diện tích S là

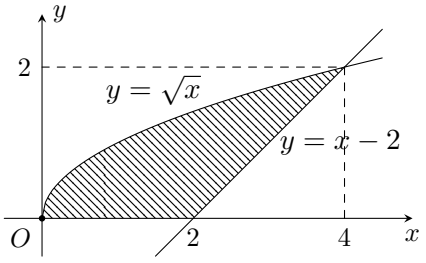
A. $S = \displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$. **B.** $S = \displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **C.** $S = \left|\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x\right|$. **D.** $S = \pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1183.
Cho hình (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 - 4x + 4$, đường cong $y = x^3$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Tính diện tích S của hình (H).



A. $S = \dfrac{11}{2}$. **B.** $S = \dfrac{7}{12}$. **C.** $S = \dfrac{20}{3}$. **D.** $S = -\dfrac{11}{2}$.

Câu 1184.
Tích diện tích S của hình phẳng (phần gạch sọc) trong hình bên.



A. $S = \dfrac{8}{3}$. **B.** $S = \dfrac{10}{3}$. **C.** $S = \dfrac{11}{3}$. **D.** $S = \dfrac{7}{3}$.

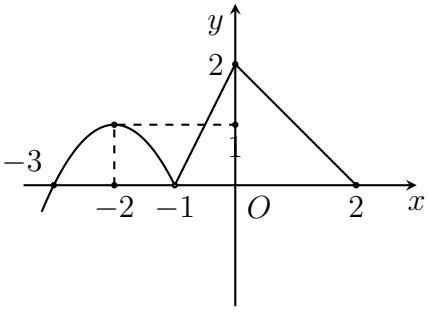
Câu 1185. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \dfrac{\pi}{2}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành.

A. $V = \pi - 1$. **B.** $V = \pi + 1$. **C.** $V = \pi(\pi - 1)$. **D.** $V = \pi(\pi + 1)$.

Câu 1186. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = 2x - x^2, y = 0$. Quay (H) quanh trục hoành tạo thành khối tròn xoay có thể tích là

A. $\displaystyle\int_0^2 (2x - x^2)\,\mathrm{d}x$. **B.** $\pi\displaystyle\int_0^2 (2x - x^2)^2\,\mathrm{d}x$. **C.** $\displaystyle\int_0^2 (2x - x^2)^2\,\mathrm{d}x$. **D.** $\pi\displaystyle\int_0^2 (2x - x^2)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1187.
Cho hàm số $f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trên $[-3; 2]$ như hình vẽ (phần cong của đồ thị là một phần của parabol $y = ax^2 + bx + c$). Biết $f(-3) = 0$, giá trị của $f(-1) + f(1)$ bằng



A. $\dfrac{23}{6}$. **B.** $\dfrac{31}{6}$. **C.** $\dfrac{35}{3}$. **D.** $\dfrac{9}{2}$.

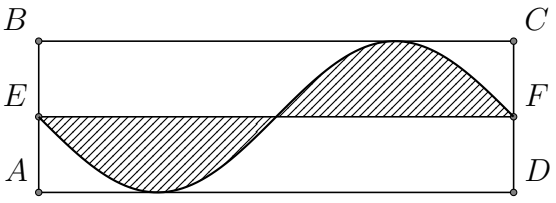
Câu 1188. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1; x = 1$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

A. $\displaystyle\int_{-1}^1 f(x)\,\mathrm{d}x$. **B.** $\displaystyle\int_{-1}^1 |f(x)|\,\mathrm{d}x$. **C.** $\pi\displaystyle\int_{-1}^1 f^2(x)\,\mathrm{d}x$. **D.** $\displaystyle\int_{-1}^1 f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1189. Ba bác bảo vệ nhà trường (bác Giao, bác Hương, bác Giảng) có trồng cây đinh lăng vào phần đất được tô chấm giới hạn bởi cạnh AD, BC, đường trung bình EF của mảnh vườn hình chữ nhật $ABCD$ và một đường cong hình sin (hình vẽ).

Biết $AB = 2$ (m), $AD = 2\pi$ (m). Tính diện tích đất còn lại của mảnh vườn (đơn vị tính m^2) bằng

A. $4\pi - 1$. **B**. $4(\pi - 1)$.
C. $4\pi - 3$. **D**. $4\pi - 2$.



Câu 1190. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$, trục hoành và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ quay quanh trục hoành tạo thành vật thể tròn xoay có thể tích bằng

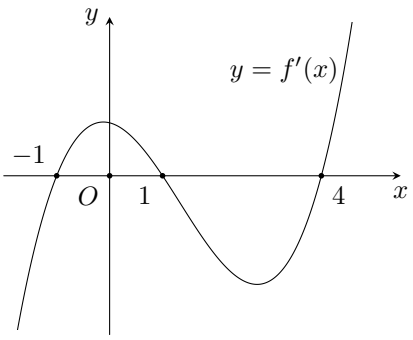
A. $\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. **B**. $\pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. **C**. $\pi\displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$. **D**. $\pi\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1191. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x\mathrm{e}^x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 2$ quanh trục hoành bằng $\pi(a\mathrm{e}^4 + b)$. Giá trị $a + b$ là

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{3}{2}$. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 1192.
Cho hàm số $y = f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$, trong đó m, n, p, q, $r \in \mathbb{R}$. Biết rằng hàm số $y = f'(x)$ có đồ như hình vẽ bên. Tập nghiệm của phương trình $f(x) = 16m + 8n + 4p + 2q + r$ có tất cả bao nhiêu phần tử?

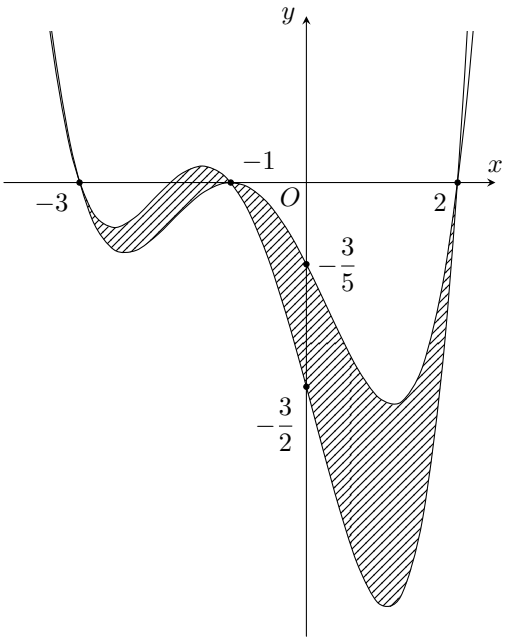
A. 4. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 6.



Câu 1193. Thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^{\frac{1}{2}} \cdot \mathrm{e}^{\frac{x}{2}}$, $x = 1$, $x = 2$, $y = 0$ xung quanh trục Ox bằng

A. $\pi(\mathrm{e}^2 + \mathrm{e})$. **B**. $\pi(\mathrm{e}^2 - \mathrm{e})$. **C**. πe. **D**. $\pi\mathrm{e}^2$.

Câu 1194. Hình phẳng $(\mathscr{H})$ được giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$ và $y = g(x)$. Biết rằng đồ thị của hai hàm số này cắt nhau tại đúng ba điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là -3; -1; 2. Diện tích hình phẳng $(\mathscr{H})$ (phần gạch sọc trên hình vẽ bên) gần nhất với kết quả nào dưới đây?



A. $3,11$. **B**. $2,45$. **C**. $3,21$. **D**. $2,95$.

Câu 1195. Tính thể tích vật thể bị giới hạn bởi các mặt phẳng $x=0$ và $x=1$, biết thiết diện của vật thể khi cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x\,(0\leq x\leq 1)$ là một hình vuông có độ dài cạnh $\sqrt{x(\mathrm{e}^x-1)}$.

A. $V=\dfrac{\pi}{2}$. **B**. $V=\dfrac{\mathrm{e}-1}{2}$. **C**. $V=\dfrac{1}{2}$. **D**. $V=\dfrac{\pi(\mathrm{e}-1)}{2}$.

Câu 1196. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh ra khi hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x-1}$, trục hoành, $x=2$ khi quay quanh trục hoành.

A. $V=\dfrac{\pi}{2}$. **B**. $V=\dfrac{1}{2}$. **C**. $V=2\pi$. **D**. $V=2$.

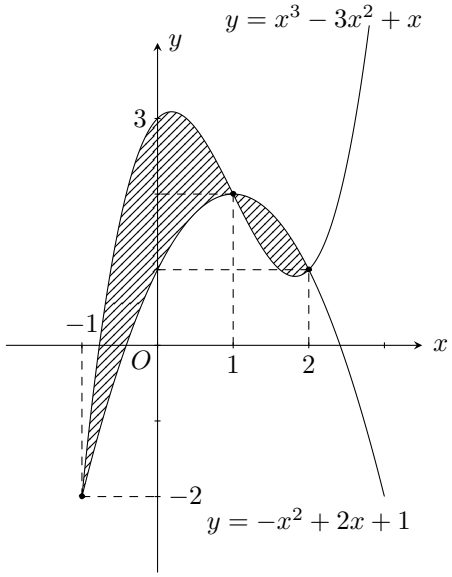
Câu 1197. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $(H)\colon y=\dfrac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ là

A. $\ln 2-1$. **B**. $\ln 2+1$. **C**. $2\ln 2-1$. **D**. $2\ln 2+1$.

Câu 1198. Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 (m/s) thì hãm phanh. Sau khi hãm phanh ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=20-4t$ (m/s) trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc hãm phanh. Quãng đường xe ô tô di chuyển trong giây cuối trước khi dừng lại là

A. 0,5 (m). **B**. 1 (m). **C**. 2 (m). **D**. 2,5 (m).

Câu 1199.
Cho đồ thị hai hàm số $y=x^3-3x^2+x+3$ và $y=-x^2+2x+1$. Diện tích hình phẳng được tô màu tính theo công thức nào dưới đây?



A. $\displaystyle\int_{-1}^{1}(x^3-2x^2-x+2)\,\mathrm{d}x+\int_{1}^{2}(-x^3+2x^2+x-2)\,\mathrm{d}x$.

B. $\displaystyle\int_{-1}^{2}(x^3-2x^2+x-2)\,\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_{-1}^{1}(-x^3+2x^2-x+2)\,\mathrm{d}x+\int_{1}^{2}(x^3-2x^2+x-2)\,\mathrm{d}x$.

D. $\displaystyle\int_{-1}^{2}(-x^3+2x^2-x+2)\,\mathrm{d}x$.

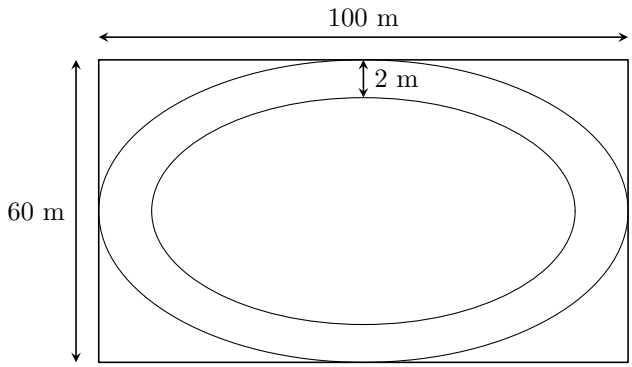
Câu 1200. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P):y=x^2$, tiếp tuyến với (P) tại điểm $M(2;4)$ và trục hoành. Diện tích của hình phẳng (H) bằng

A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{8}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{4}{3}$.

Câu 1201. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P)\colon y=3-x^2$ và đường thẳng $y=-2x+3$.

A. $S=\dfrac{4}{3}$ (đvdt). **B**. $S=\dfrac{3}{4}$ (đvdt). **C**. $S=-\dfrac{3}{4}$ (đvdt). **D**. $S=-\dfrac{4}{3}$ (đvdt).

Câu 1202. Sân chơi cho trẻ em hình chữ nhật có chiều dài 100 m và chiều rộng là 60 m người ta làm một con đường nằm trong sân (như hình vẽ).



Biết rằng viền ngoài và viền trong của con đường là hai đường Elip, Elip của đường viền ngoài có trục lớn và trục bé lần lượt song song với các cạnh hình chữ nhật và chiều rộng của mặt đường là 2 m. Kinh phí của mỗi m^2 làm đường 600.000 đồng. Tính tổng số tiền làm con đường đó. (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn).

A. 293.904.000. **B**. 283.904.000. **C**. 293.804.000. **D**. 294.053.072.

Câu 1203. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \dfrac{1}{2}x^2 - x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1$, $x = 4$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích bằng

A. $\dfrac{42\pi}{5}$. **B**. 3π. **C**. $\dfrac{4\pi}{15}$. **D**. $\dfrac{128\pi}{25}$.

Câu 1204. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3$, $y = 10 - x$ và trục Ox là:

A. 32. **B**. 26. **C**. 36. **D**. 40.

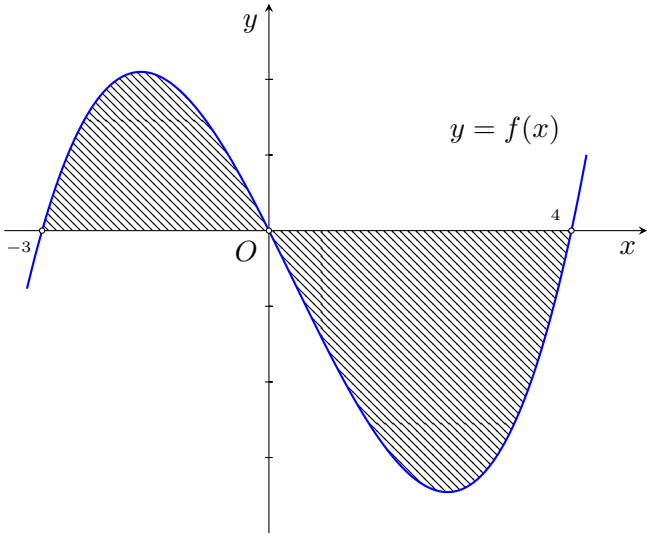
Câu 1205. Ông An có một khu đất hình elip với độ dài trục lớn 10m và độ dài trục bé 8m. Ông An muốn chia khu đất thành hai phần, phần thứ nhất là hình chữ nhật nội tiếp elip dùng để xây bể cá cảnh và phần còn lại dùng để trồng hoa. Biết chi phí xây bể cá là 1000000 đồng trên 1m^2 và chi phí trồng hoa là 1200000 đồng trên 1m^2. Hỏi ông An có thể thiết kế xây dựng như trên với tổng chi phí thấp nhất gần nhất với số nào sau đây?

A. 67398224. **B**. 67593346. **C**. 63389223. **D**. 67398228.

Câu 1206. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \cos x$; $y = 0$; $x = 0$ và $x = \dfrac{\pi}{2}$. Thể tích vật thể tròn xoay có được khi quay (H) quanh trục Ox bằng

A. $\dfrac{\pi^2}{4}$. **B**. 2π. **C**. $\dfrac{\pi}{4}$. **D**. $\dfrac{\pi^2}{2}$.

Câu 1207. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$.
Diện tích hình phẳng (phần có dấu gạch trong hình) là:



A. $S = \displaystyle\int_{-3}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x - \int_{0}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $S = \displaystyle\int_{-3}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_{0}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $S = \left|\displaystyle\int_{-3}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x\right|$.

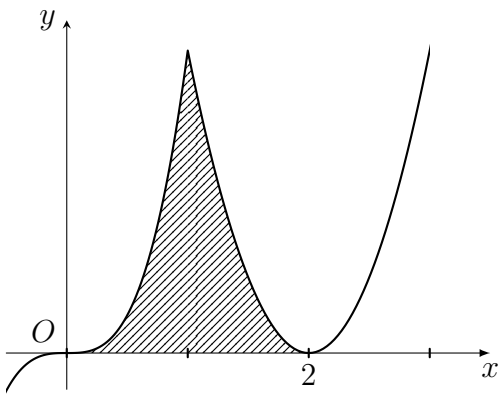
D. $S = \displaystyle\int_{-3}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 1208. Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường cong $y = \dfrac{x-3}{x+1}$; trục hoành và trục tung. Khối tròn xoay được tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích $V = \pi\,(a + b\ln 2)$ với a, $b \in \mathbb{Z}$. Tính $T = a + b$.

A. $T = 3$. **B**. $T = 6$. **C**. $T = 10$. **D**. $T = -1$.

Câu 1209.
Diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = (x-2)^2$, đường cong $y = x^3$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ bên) bằng

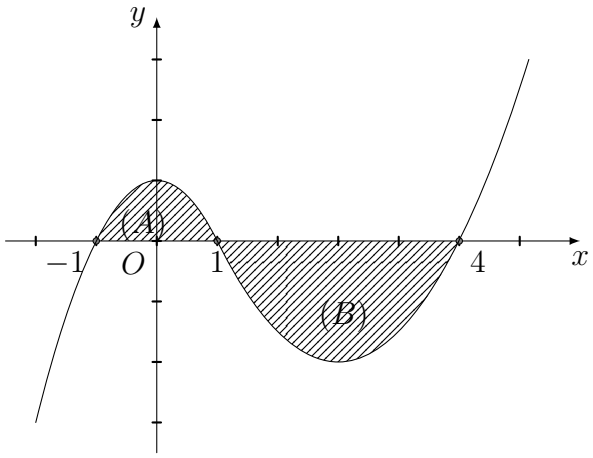
A. $S = \dfrac{11}{2}$. **B**. $S = \dfrac{73}{12}$. **C**. $S = \dfrac{7}{12}$. **D**. $S = \dfrac{5}{2}$.



Câu 1210.
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng diện tích các hình (A), (B) lần lượt bằng 3 và 7. Tích tích phân $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f(5\sin x - 1)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $I = -\dfrac{4}{5}$. **B**. $I = 2$.

C. $I = \dfrac{4}{5}$. **D**. $I = -2$.



Câu 1211. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x$, trục Ox, trục Oy và đường thẳng $x = \dfrac{\pi}{2}$, xung quanh trục Ox. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $V = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x\,\mathrm{d}x$. **B**. $V = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\,\mathrm{d}x$. **C**. $V = \pi\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x\,\mathrm{d}x$. **D**. $V = \pi\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\,\mathrm{d}x$.

Câu 1212. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $0 < a < 1$; $\dfrac{1}{8} < b < 1$; $\dfrac{3}{8} < c < 1$. Gọi M là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \dfrac{3}{16}\log_a\left(\dfrac{b}{2} - \dfrac{1}{16}\right) + \dfrac{1}{4}\log_b\left(\dfrac{c}{2} - \dfrac{3}{16}\right) + \dfrac{1}{3}\log_c a$. Khẳng định nào sau đây đúng?

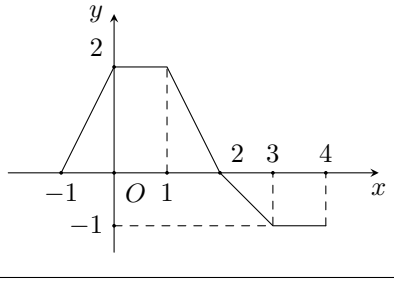
A. $\sqrt{3} \leqslant M < 2$. **B**. $M \geqslant 2$. **C**. $\sqrt{2} \leqslant M < \sqrt{3}$. **D**. $M < \sqrt{2}$.

Câu 1213. Để làm cống thoát nước cho một con đường người ta cần đúc 200 ống hình trụ bằng bê tông có đường kính trong lòng ống là 1m và chiều cao của mỗi ống bằng 2m, độ dày của thành ống là 8 cm. Biết rằng 1 m^3 bê tông thì cần đúng 10 bao xi-măng. Hỏi cần bao nhiêu bao xi-măng để đúc 200 ống trên (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

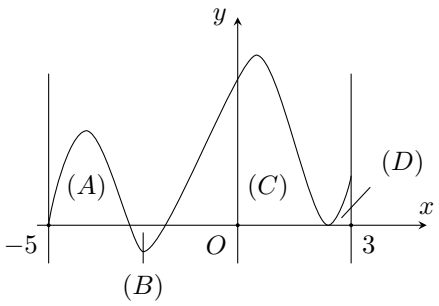
A. 1086 bao. **B**. 1025 bao. **C**. 2091 bao. **D**. 523 bao.

Câu 1214. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 4]$ và có đồ thị trên $[-1; 4]$ như hình vẽ bên. $\displaystyle\int_{-1}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{5}{2}$. **B**. $\dfrac{11}{2}$. **C**. 5. **D**. 3.



Câu 1215. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-5; 3]$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết diện tích các hình phẳng (A), (B), (C), (D) giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$ và trục hoành lần lượt bằng 6; 3; 12; 2. Tích phân $\displaystyle\int_{-3}^{1} (2f(2x+1)+1)\,\mathrm{d}x$ bằng



A. 27. **B**. 25. **C**. 17. **D**. 21.

ĐÁP ÁN

1001 A **1023** B **1045** A **1067** C **1089** A **1111** C **1133** D **1155** C **1177** A **1199** A

1002 C **1024** A **1046** C **1068** D **1090** A **1112** D **1134** C **1156** A **1178** B **1200** A

1003 C **1025** C **1047** B **1069** D **1091** D **1113** C **1135** A **1157** D **1179** D **1201** A

1004 D **1026** C **1048** D **1070** D **1092** C **1114** B **1136** A **1158** A **1180** C **1202** D

1005 C **1027** C **1049** A **1071** A **1093** A **1115** B **1137** C **1159** D **1181** B **1203** A

1006 D **1028** C **1050** C **1072** B **1094** C **1116** C **1138** A **1160** A **1182** A **1204** C

1007 C **1029** C **1051** B **1073** A **1095** A **1117** A **1139** A **1161** B **1183** B **1205** A

1008 B **1030** D **1052** B **1074** D **1096** B **1118** B **1140** D **1162** B **1184** B **1206** A

1009 C **1031** C **1053** B **1075** A **1097** A **1119** D **1141** C **1163** C **1185** D **1207** A

1010 C **1032** C **1054** C **1076** C **1098** B **1120** A **1142** D **1164** C **1186** B **1208** D

1011 A **1033** D **1055** A **1077** D **1099** C **1121** C **1143** B **1165** C **1187** B **1209** C

1012 A **1034** B **1056** D **1078** D **1100** D **1122** B **1144** A **1166** B **1188** B **1210** A

1013 D **1035** D **1057** A **1079** D **1101** D **1123** C **1145** C **1167** B **1189** B **1211** C

1014 C **1036** A **1058** D **1080** D **1102** D **1124** A **1146** A **1168** A **1190** B **1212** C

1015 A **1037** D **1059** C **1081** B **1103** B **1125** C **1147** B **1169** B **1191** C **1213** A

1016 B **1038** A **1060** B **1082** B **1104** D **1126** A **1148** B **1170** D **1192** A **1214** A

1017 B **1039** C **1061** D **1083** D **1105** B **1127** A **1149** C **1171** D **1193** D **1215** D

1018 A **1040** D **1062** B **1084** D **1106** D **1128** D **1150** A **1172** C **1194** A

1019 D **1041** D **1063** B **1085** A **1107** A **1129** C **1151** A **1173** C **1195** C

1020 D **1042** D **1064** A **1086** B **1108** A **1130** B **1152** A **1174** C **1196** A

1021 A **1043** C **1065** B **1087** C **1109** A **1131** C **1153** C **1175** A **1197** C

1022 A **1044** A **1066** C **1088** A **1110** D **1132** B **1154** A **1176** D **1198** C

Chương 4

SỐ PHỨC

§1 SỐ PHỨC

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Các định nghĩa

- Số phức có dạng $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R},\ i^2 = -1)$, a gọi là phần thực của z, b gọi là phần ảo của z.
- i gọi là đơn vị ảo. Ta có: $i^2 = -1$.
- $a + bi = c + di \Leftrightarrow \begin{cases} a = c \\ b = d. \end{cases}$
- $z = a + bi$ là số thực khi $b = 0$; $z = a + bi$ là số thuần ảo khi $a = 0$.
- Số phức $z = a + bi$ được biểu diễn bởi điểm $M(a; b)$ trên mặt phẳng Oxy.
- Độ dài của véc-tơ $\overrightarrow{OM}$ gọi là môđun của số phức z. Ta có $|z| = \left|\overrightarrow{OM}\right| = \sqrt{a^2 + b^2}$.
- Số phức liên hợp của số phức $z = a + bi$ là số phức $\overline{z} = a - bi$. Các điểm biểu diễn số phức z và $\overline{z}$ đối xứng nhau qua trục Ox.

2. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia số phức

Cho hai số phức $z = a + bi$; $z' = c + di$. Ta có:

- $(a + bi) + (c + di) = (a + c) + (b + d)i$.
- $(a + bi) - (c + di) = (a - c) + (b - d)i$.
- $(a + bi) \cdot (c + di) = (ac - bd) + (bc + ad)i$.
- $\dfrac{a + bi}{c + di} = \dfrac{(a + bi) \cdot (c - di)}{(c + di) \cdot (c - di)} = \dfrac{(ac + bd) + (bc - ad)i}{c^2 + d^2}$.

Một số kết quả quan trọng:

- $z + \overline{z} = 2a$: số thực;
- $z \cdot \overline{z} = a^2 + b^2 = |z|^2$;
- $|z \cdot z'| = |z| \cdot |z'|$;
- $z - \overline{z} = 2bi$: số thuần ảo;
- $|z + z'| \le |z| + |z'|$;
- $\left|\dfrac{z}{z'}\right| = \dfrac{|z|}{|z'|}$ khi $z' \neq 0$;
- $\overline{z + z'} = \overline{z} + \overline{z'}$;
- $\overline{z \cdot z'} = \overline{z} \cdot \overline{z'}$;

- $\overline{z-z'}=\overline{z}-\overline{z'}$;
- $\overline{\left(\frac{z}{z'}\right)}=\frac{\overline{z}}{\overline{z'}}$ khi $z'\neq 0$.

II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho số phức $z=3+i$. Tính $|\overline{z}|$.
A. $|\overline{z}|=2\sqrt{2}$. **B**. $|\overline{z}|=2$. **C**. $|\overline{z}|=4$. **D**. $|\overline{z}|=\sqrt{10}$.

Câu 2. Cho số phức z thỏa mãn $z(2-i)+13i=1$. Tính mô-đun của số phức z
A. $|z|=\sqrt{34}$. **B**. $|z|=\dfrac{\sqrt{34}}{3}$. **C**. $|z|=\dfrac{5\sqrt{34}}{3}$. **D**. $|z|=34$.

Câu 3. Cho hai số phức $z_1=1+2i;\ z_2=2-3i$. Xác định phần thực và phần ảo của số phức $2z_1+z_2$.
A. Phần thực là 4, phần ảo là -6. **B**. Phần thực là 4, phần ảo là 1.
C. Phần thực là -1, phần ảo là 4. **D**. Phần thực là 4, phần ảo là 5.

Câu 4. Cho số phức z thỏa mãn $z\,(1+i)+12i=3$. Tìm phần ảo của số $\overline{z}$.
A. $-\dfrac{9}{2}$. **B**. $-\dfrac{15}{2}$. **C**. $\dfrac{15}{2}i$. **D**. $\dfrac{15}{2}$.

Câu 5. Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=2-3i$. Phần ảo của số phức $w=3z_1-2z_2$ là
A. 12. **B**. 1. **C**. 11. **D**. $12i$.

Câu 6. Số nào sau đây là số thuần ảo?
A. $(1+i)^4$. **B**. $(1+i)^3$. **C**. $(1+i)^5$. **D**. $(1+i)^6$.

Câu 7. Tìm phần ảo của số phức z biết $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i$.
A. 1. **B**. -2. **C**. -1. **D**. 2.

Câu 8. Hỏi có bao nhiêu số phức z thỏa đồng thời các điều kiện $|z-i|=5$ và z^2 là số thuần ảo?
A. 2. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 4.

Câu 9. Cho số phức $z=3+5i$. Tìm mô-đun của số phức $w=iz+\overline{z}$.
A. $|w|=2$. **B**. $|w|=2+\sqrt{2}$. **C**. $|w|=3\sqrt{2}$. **D**. $|w|=2\sqrt{2}$.

Câu 10. Cho số phức z thoả mãn $\overline{z}=\dfrac{\left(1-\sqrt{3}i\right)^3}{1-i}$. Tìm môđun của $w=z-i\overline{z}$.
A. $8\sqrt{2}$. **B**. 8. **C**. $4\sqrt{2}$. **D**. 4.

Câu 11. Cho số phức $z_1=3+2i, z_2=6+5i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=6z_1+5z_2$.
A. $\overline{z}=51+40i$. **B**. $\overline{z}=48-37i$. **C**. $\overline{z}=51-40i$. **D**. $\overline{z}=48+37i$.

Câu 12. Cho số phức $z=a+bi$, $a,b\in\mathbb{R}$, $a>0$ thỏa $||z-1|+z-2|=a=b$. Tính $|z(1+\overline{z})|$.
A. $3\sqrt{2}$. **B**. $\sqrt{10}$. **C**. $\sqrt{5}$. **D**. $\sqrt{2}$.

Câu 13. Cho số phức z có mô-đun bằng 2018 và w là số phức thỏa mãn biểu thức $\dfrac{1}{z}+\dfrac{1}{w}=\dfrac{1}{z+w}$. Môđun của số phức w bằng
A. 2018. **B**. 2019. **C**. 2017. **D**. $\sqrt{2019}$.

Câu 14. Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức z, iz, $2z$. Biết diện tích tam giác ABC bằng 4. Mô-đun của số phức z bằng
A. $\sqrt{2}$. **B**. 8. **C**. 2. **D**. $2\sqrt{2}$.

Câu 15. Giả sử A,B theo thứ tự là điểm biểu diễn của các số phức z_1,z_2. Khi đó độ dài của véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ bằng
A. $|z_1|-|z_2|$. **B**. $|z_1|+|z_2|$. **C**. $|z_2-z_1|$. **D**. $|z_2+z_1|$.

Câu 16. Số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $|z-2|=|z|$ và $(z+1)(\overline{z}-i)$ là số thực. Giá trị của biểu thức $S=a+2b$ bằng bao nhiêu?
A. $S=-3$. **B**. $S=1$. **C**. $S=0$. **D**. $S=-1$.

Câu 17. Cho số phức $w=(2+i)^2-3(2-i)$. Giá trị của $|w|$ là
A. $\sqrt{54}$. **B**. $2\sqrt{10}$. **C**. $\sqrt{43}$. **D**. $\sqrt{58}$.

Câu 18. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,\ b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $|z|=5$ và $z(2+i)(1-2i)$ là một số thực. Tính $P=|a|+|b|$.
A. $P=8$. **B**. $P=4$. **C**. $P=5$. **D**. $P=7$.

Câu 19. Cho hai số phức z_1,z_2 thỏa mãn $|3z-i|=|3+iz|$. Biết rằng $|z_1-z_2|=\sqrt{3}$. Tính giá trị biểu thức $P=|z_1+z_2|$.
A. $P=2\sqrt{2}$. **B**. $P=\dfrac{1}{2}$. **C**. $P=\dfrac{3}{2}$. **D**. $P=1$.

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1|=|z-i|$. Tìm mô-đun nhỏ nhất của số phức $w=2z+2-i$.
A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $3\sqrt{2}$. **C**. $\dfrac{3}{2\sqrt{2}}$. **D**. $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 21. Cho số phức $z=a+bi\,(a,b\in\mathbb{R},a<0)$ thỏa mãn $1+\overline{z}=|\overline{z}-i|^2+(iz-1)^2$. Tính $|z|$.
A. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **B**. $\sqrt{5}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{17}}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 22. Số phức nào dưới đây thỏa mãn phương trình $(1-2i)z=3z-2i$?
A. $z=\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{2}i$. **B**. $z=-\dfrac{1}{4}+\dfrac{1}{4}i$. **C**. $z=-\dfrac{1}{4}-\dfrac{1}{4}i$. **D**. $z=-\dfrac{1}{2}-\dfrac{1}{2}i$.

Câu 23. Số phức $z=(1+\mathrm{i})+(1+\mathrm{i})^2+\cdots+(1+\mathrm{i})^{2018}$ có phần ảo bằng
A. $2^{1009}-1$. **B**. $2^{1009}+1$. **C**. $1-2^{1009}$. **D**. $-2^{1009}-1$.

Câu 24. Tìm mô-đun của số phức z biết $z-4=(1+i)|z|-(4+3z)i$.
A. $|z|=\dfrac{1}{2}$. **B**. $|z|=2$. **C**. $|z|=4$. **D**. $|z|=1$.

Câu 25. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z|=1$ và $z\notin\mathbb{R}$ thì $\dfrac{z^2-1}{z}$
A. Lấy mọi giá trị phức. **B**. Lấy mọi giá trị thực.
C. Bằng 0. **D**. Là số thuần ảo.

Câu 26. Cho số phức $z=1-i$ và $\overline{z}$ là số phức liên hợp của z. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. $|\overline{z}|<2$. **B**. $\dfrac{z^3}{\overline{z}^3}=i$. **C**. z^2 là số thuần ảo. **D**. $\overline{z}^4$ là số thuần ảo.

Câu 27. Gọi $z_1,\ z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $az^2+z+\dfrac{1}{a}=0$ $\left(a\in\mathbb{R}_+^*\right)$. Biết $|z_1|+|z_2|=2$, khi đó a nhận giá trị bằng
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

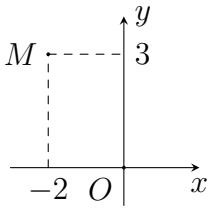
Câu 28. Cho số phức z thỏa mãn $(1+3i)z-5=7i$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $\overline{z}=-\dfrac{13}{5}+\dfrac{4}{5}i$. **B**. $\overline{z}=\dfrac{13}{5}-\dfrac{4}{5}i$. **C**. $\overline{z}=\dfrac{13}{5}+\dfrac{4}{5}i$. **D**. $\overline{z}=-\dfrac{13}{5}-\dfrac{4}{5}i$.

Câu 29. Cho số phức $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$ có phần thực dương và thỏa mãn $z+2+i-|z|(1+i)=0$. Tính $P=a+b$.
A. $P=7$. **B**. $P=-1$. **C**. $P=-5$. **D**. $P=3$.

Câu 30. Cho số phức z thỏa mãn $\left|\dfrac{z+1-5i}{\overline{z}+3-i}\right|=1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ bằng
A. $\dfrac{2\sqrt{2}}{5}$. **B**. $\dfrac{8}{5}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{10}}{5}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{10}}{5}$.

Câu 31.

Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu thị cho số phức z. Chọn khẳng định đúng.

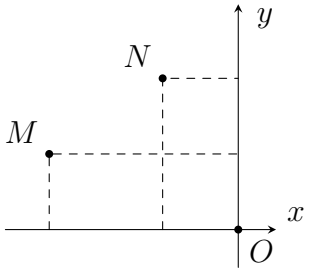


A. $\overline{z} = -2 + 3i$. **B**. $\overline{z} = 3 - 2i$. **C**. $\overline{z} = -2 - 3i$. **D**. $\overline{z} = 3 + 2i$.

Câu 32. Số phức liên hợp của số phức $z = i(1 - 2i)$ có điểm biểu diễn trong mặt phẳng tọa độ là điểm nào dưới đây?

A. $E(2; -1)$. **B**. $B(-1; 2)$. **C**. $A(1; 2)$. **D**. $F(-2; 1)$.

Câu 33.
Gọi M và N lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2 khác 0. Khi đó khẳng định nào sau đây **sai**?



A. $|z_1 + z_2| = MN$. **B**. $|z_2| = ON$.
C. $|z_1 - z_2| = MN$. **D**. $|z_1| = OM$.

Câu 34. Cho số phức $z = 1 + 2i$. Điểm biểu diễn của số phức $\overline{z}$ là

A. $M(-1; 2)$. **B**. $M(-1; -2)$. **C**. $M(1; -2)$. **D**. $M(2; 1)$.

Câu 35. Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(2; -3)$ biểu diễn số phức z_A, điểm B biểu diễn số phức $z_B = (1 + i)z_A$. Tính diện tích S của tam giác OAB.

A. $S = \dfrac{11}{2}$. **B**. $S = \dfrac{13}{2}$. **C**. $S = \dfrac{17}{2}$. **D**. $S = \dfrac{15}{2}$.

Câu 36. Cho các số phức $z_1 = 1 + 3i$, $z_2 = -2 + 2i$, $z_3 = -1 - i$ được biểu diễn lần lượt bởi các điểm A, B, C trên mặt phẳng phức. Gọi M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$. Khi đó điểm M biểu diễn số phức

A. $z = 6i$. **B**. $z = -6i$. **C**. $z = 2$. **D**. $z = -2$.

Câu 37. Cho các số phức z, z' có biểu diễn hình học lần lượt là các điểm M, M' trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Nếu $OM = 2OM'$ thì

A. $|z| = 2|z'|$. **B**. $z' = 2z$. **C**. $z = 2z'$. **D**. $|z'| = 2|z|$.

Câu 38. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn số phức $-1 - 2i, 4 - 4i, -3i$. Số phức biểu diễn trọng tâm tam giác ABC là

A. $-1 - 3i$. **B**. $1 - 3i$. **C**. $-3 + 9i$. **D**. $3 - 9i$.

Câu 39. Gọi M, N, P lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 1+i$, $z_2 = 8+i$, $z_3 = 1-3i$ trong mặt phẳng phức Oxy. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\triangle MNP$ vuông. **B**. $\triangle MNP$ đều.
C. $\triangle MNP$ cân. **D**. $\triangle MNP$ vuông cân.

Câu 40. Cho số phức $z = 1 + i$. Biết rằng tồn tại các số phức $z_1 = a + 5i, z_2 = b$ (trong đó $a, b \in \mathbb{R}, b > 1$) thỏa mãn $\sqrt{3}|z - z_1| = \sqrt{3}|z - z_2| = |z_1 - z_2|$. Tính $b - a$.

A. $b - a = 5\sqrt{3}$. **B**. $b - a = 2\sqrt{3}$. **C**. $b - a = 4\sqrt{3}$. **D**. $b - a = 3\sqrt{3}$.

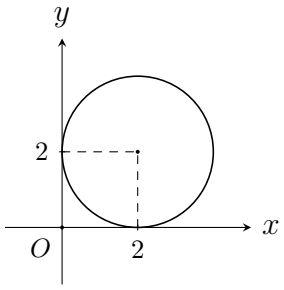
Câu 41. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa $|z_1| = |z_2| = \sqrt{17}$. Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ. Biết $MN = 3\sqrt{2}$, gọi H là đỉnh thứ tư của hình bình hành $OMHN$ và K là trung điểm của ON. Tính độ dài ℓ của đoạn thẳng KH.

A. $\ell = \dfrac{\sqrt{17}}{2}$. **B**. $\ell = 5\sqrt{2}$. **C**. $\ell = \dfrac{3\sqrt{13}}{2}$. **D**. $\ell = \dfrac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 42. Xét các điểm A, B, C trong mặt phẳng phức theo thứ tự là điểm biểu diễn các số phức $\dfrac{4i}{-1+i}$, $(1 - i)(1 + 2i)$, $\dfrac{2 + 6i}{3 - i}$. Gọi $I(a; b)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b$.

A. $P = 0$. **B**. $P = 1$. **C**. $P = 2$. **D**. $P = -1$.

Câu 43.
Trong mặt phẳng tọa độ, đường tròn tô đậm như hình vẽ bên là tập hợp điểm biểu diễn số phức z. Hỏi số phức z thỏa mãn đẳng thức nào sau đây ?



A. $|z-2-2i|=2$. **B**. $|z-2|=2$. **C**. $|z-1-2i|=2$. **D**. $|z-2i|=2$.

Câu 44. Cho số phức z thỏa $|z-1|=2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=(1+i\sqrt{3})z+2$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.
A. $r=9$. **B**. $r=16$. **C**. $r=25$. **D**. $r=4$.

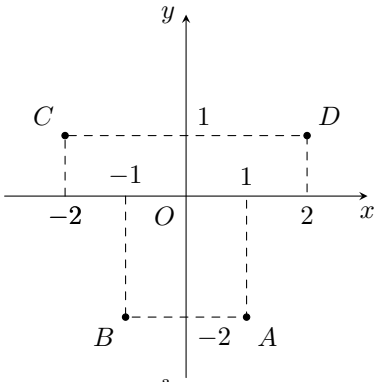
Câu 45. Cho số phức z, biết rằng các điểm biểu diễn hình học của số phức z, iz và $z+iz$ tạo thành một tam giác có diện tích bằng 18. Tính mô-đun của số phức z.
A. $|z|=2\sqrt{3}$. **B**. $|z|=3\sqrt{2}$. **C**. $|z|=6$. **D**. $|z|=9$.

Câu 46. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|\overline{z}-(3-4i)|=2$ là
A. Đường tròn tâm $I(3;4)$, bán kính $R=2$.
B. Đường tròn tâm $I(-3;-4)$, bán kính $R=2$.
C. Đường tròn tâm $I(3;-4)$, bán kính $R=2$.
D. Đường tròn tâm $I(-3;4)$, bán kính $R=2$.

Câu 47. Trong mặt phẳng phức, gọi A,B,C là ba điểm lần lượt biểu diễn ba số phức z_1,z_2,z_3 thỏa mãn $|z_1|=|z_2|=|z_3|=1$ và $|z_1-z_2|=2$. Khi đó tam giác ABC
A. dều. **B**. vuông. **C**. cân. **D**. có một góc tù.

Câu 48. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi M là điểm biểu diễn số phức $z=2+2i$; M' là điểm biểu diễn số phức $z'=\dfrac{3i}{2}z$. Tính diện tích tam giác OMM'.
A. $S_{\triangle OMM'}=4$. **B**. $S_{\triangle OMM'}=6$. **C**. $S_{\triangle OMM'}=3$. **D**. $S_{\triangle OMM'}=\dfrac{15}{2}$.

Câu 49.
Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i$. Số phức $w=\dfrac{5}{iz}$ có điểm biểu diễn là điểm nào trong các điểm A,B,C,D ở hình bên?



A. Điểm C. **B**. Điểm A. **C**. Điểm D. **D**. Điểm B.

Câu 50. Cho số phức z. Gọi A, B lần lượt là các điểm trong mặt phẳng Oxy biểu diễn các số phức z và $(1+i)z$. Tính $|z|$ biết diện tích tam giác OAB bằng 8.
A. $|z|=4$. **B**. $|z|=2\sqrt{2}$. **C**. $|z|=4\sqrt{2}$. **D**. $|z|=2$.

Câu 51. Cho số phức z. Gọi A,B lần lượt là các điểm trong mặt phẳng tọa độ Oxy biểu diễn số phức z và $(1+i)z$. Tính mô-đun của z, biết diện tích $\triangle OAB$ bằng 32.
A. $|z|=4\sqrt{2}$. **B**. $|z|=4$. **C**. $|z|=8$. **D**. $|z|=2$.

Câu 52. Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)\,z+2i\overline{z}=5+3i$. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức $w=z+2\overline{z}$.

A. 3. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 5.

Câu 53. Cho số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $z-2\overline{z}=-2+9i$. Khi đó giá trị $a+3b$ bằng
A. -1. **B**. -7. **C**. 11. **D**. 5.

Câu 54. Cho số phức z thoả $z-|z|=-2-4i$. Mô-đun của z là
A. 3. **B**. 25. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 55. Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)\cdot\overline{z}+\overline{(1+2i)}\cdot(1-2z)=10+7i$. Tính mô đun của z.
A. 3 . **B**. $\sqrt{3}$. **C**. 5 . **D**. $\sqrt{5}$.

Câu 56. Cho số phức z thỏa mãn $2z+3(1-i)\overline{z}=1-9i$. Tìm phần ảo của số phức $\overline{z}$.
A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. -3.

Câu 57. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-2i|=|\overline{z}+1|$. Tập hợp những điểm M biểu diễn số phức z trong mặt phẳng tọa độ là đường thẳng có phương trình $ax+4y+c=0$, trong đó a, c là các số nguyên. Tính $P=a+c$.
A. 5. **B**. 1. **C**. -1. **D**. 3.

Câu 58. Tìm các số thực x,y thỏa mãn $2x+1+(1-2y)i=2-x+(3y-2)i$.
A. $x=\dfrac{1}{3};y=\dfrac{3}{5}$. **B**. $x=1;y=\dfrac{3}{5}$. **C**. $x=1;y=\dfrac{1}{5}$. **D**. $x=\dfrac{1}{3};y=\dfrac{1}{5}$.

Câu 59. Số phức z thỏa mãn $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i$ là
A. $-3-i$. **B**. $2-i$. **C**. $2+i$. **D**. $-2-i$.

Câu 60. Gọi S là tập hợp các số phức z sao cho $z-2i\overline{z}+1-3i$ là số thực và z^2 là số thuần ảo. Tổng các phần tử của tập hợp S là
A. $-4-2i$. **B**. $4-2i$. **C**. $-2+4i$. **D**. $1+i$.

Câu 61. Cho số phức z thỏa mãn $z+2\overline{z}=3-2i$. Tìm phần ảo của z.
A. -2. **B**. -1. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 62. Gọi $z=a+bi$, với $a,b\in\mathbb{R}$, là số phức thỏa mãn $(1+i)z+3\overline{z}=9+4i$. Tính $T=a+b$.
A. $T=-1$. **B**. $T=1$. **C**. $T=7$. **D**. $T=-3$.

Câu 63. Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z-\dfrac{\overline{z}}{1-i}=9-9i$. Tính $|z|$.
A. $\sqrt{5}$. **B**. $2\sqrt{5}$. **C**. $\sqrt{13}$. **D**. $\sqrt{17}$.

Câu 64. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z+2-i|=2\sqrt{2}$ và $(z-1)^2$ là số thuần ảo?
A. 2. **B**. 0. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 65. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thoả mãn $(1-3i)z+(2+3i)\overline{z}=12-i$. Tính $P=a^2-b^3$.
A. -3. **B**. -1. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 66. Cho số phức z thỏa mãn hệ thức $(i+3)z+\dfrac{2+i}{i}=(2-i)\bar{z}$. Tính mô-đun của số phức $w=z-i$.
A. $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{26}}{5}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{26}}{25}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{6}}{5}$.

Câu 67. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|2z-i|=|iz+2|$, biết $|z_1-z_2|=\sqrt{2}$. Tính giá trị của biểu thức $A=|z_1-2z_2|$.
A. $A=\sqrt{5}$. **B**. $A=\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **C**. $A=\sqrt{3}$. **D**. $A=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 68. Cho số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathrm{R})$ thỏa mãn $z-(2+3i)\overline{z}=-1-3i$. Tính giá trị của biểu thức $S=ab+1$.
A. $S=1$. **B**. $S=-1$. **C**. $S=-2$. **D**. $S=0$.

Câu 69. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức thỏa mãn $\begin{cases}|\overline{z}-2+5i|=2\\|z-5-i|=3\end{cases}$. Hỏi tập S có bao nhiêu phần tử?
A. 0. **B**. 2. **C**. Vô số. **D**. 1.

Câu 70. Cho số phức z có điểm biểu diễn là $M(x;y)$ và thỏa mãn $|z-2+3i|=|z-2-3i|$. Biết $|z-1-2i|+|z-7+4i|=6\sqrt{2}$, khi đó x thuộc khoảng
A. $(0;2)$. **B**. $(1;3)$. **C**. $(4;8)$. **D**. $(2;4)$.

Câu 71. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $(1+i)z+\bar{z}$ là số thuần ảo và $|z-2i|=1$.
A. 2. **B**. 1. **C**. 0. **D**. Vô số.

Câu 72. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $z+3+2i=(|z|+1)(1+i)$ và $|z|>1$. Tính $P=a-b$.
A. $P=-1$. **B**. $P=-5$. **C**. $P=3$. **D**. $P=7$.

Câu 73. Cho số phức $z=a+bi$ (a,b là các số thực) thỏa mãn $z\cdot|z|+2z+i=0$. Tính giá trị của biểu thức $T=a+b^3+5\sqrt{2}$.
A. $T=4$. **B**. $T=5$. **C**. $T=7$. **D**. $T=6$.

Câu 74. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $z^2-2z+1-m=0$ có nghiệm phức z thỏa mãn $|z|=2$.
A. $m=1$, $m=9$. **B**. $m=-3$.
C. $m=-3$, $m=1$, $m=9$. **D**. $m=-3$, $m=9$.

Câu 75. Cho số phức $z=a+bi,(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $z+1+2i-(1+1)|z|=0$ và $|z|>1$. Tính giá trị của biểu thức $P=a+b$.
A. $P=3$. **B**. $P=-1$. **C**. $P=7$. **D**. $P=-5$.

Câu 76. Cho biết có hai số phức z thỏa mãn $z^2=119-120i$, ký hiệu là z_1 và z_2. Tính $|z_1-z_2|^2$.
A. 169. **B**. 114244. **C**. 338. **D**. 676.

Câu 77. Tìm phần thực của số phức z, biết $z(1+3i)-\overline{z}=-3+5i$.
A. -2. **B**. 2. **C**. -1. **D**. 1.

Câu 78. Cho số phức $z=a+bi$ với $a,b\in\mathbb{R}$ thỏa mãn $|z|(2+i)=z-1+i(2z+3)$. Tính $S=3a+5b$.
A. $S=-11$. **B**. $S=-5$. **C**. $S=-1$. **D**. $S=1$.

Câu 79. Cho số phức z thỏa mãn $\dfrac{\overline{z}+i}{z-1}=2-i$. Tìm số phức $w=1+z+z^2$.
A. $w=5+2i$. **B**. $w=5-2i$. **C**. $w=\dfrac{9}{2}+2i$. **D**. $w=\dfrac{9}{2}-2i$.

Câu 80. Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $z_1,z_2\neq 0$ và $z_2^2-2z_1z_2+2z_1^2=0$. Tính $\left|\dfrac{z_2}{z_1}\right|$.
A. $\left|\dfrac{z_2}{z_1}\right|=\sqrt{3}$. **B**. $\left|\dfrac{z_2}{z_1}\right|=2\sqrt{2}$. **C**. $\left|\dfrac{z_2}{z_1}\right|=\dfrac{1}{2\sqrt{2}}$. **D**. $\left|\dfrac{z_2}{z_1}\right|=\sqrt{2}$.

Câu 81. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=1$ và $\left|\dfrac{z}{\overline{z}}+\dfrac{\overline{z}}{z}\right|=1$?
A. 6. **B**. 4. **C**. 10. **D**. 8.

Câu 82. Cho số phức $z=a+bi$ (với a,b là số nguyên) thỏa mãn $(1-3i)z$ là số thực và $|\overline{z}-2+5i|=1$. Khi đó $a+b$ bằng
A. 9. **B**. 8. **C**. 7. **D**. 6.

Câu 83. Cho $i+2i^2+3i^3+\cdots+2018i^{2018}=a+bi$ với a, $b\in\mathbb{R}$ và i là đơn vị ảo. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $a=-1010$. **B**. $a=-1009$. **C**. $a=1010$. **D**. $a=1009$.

Câu 84. Cho số phức $z=\dfrac{m+1}{1+m(2i-1)},(m\in\mathbb{R})$. Tìm các giá trị nguyên của m để $|z-i|<1$ là
A. 0. **B**. 1. **C**. 4. **D**. Vô số.

Câu 85. Cho số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $\dfrac{|z|^2}{z} + 2iz + \dfrac{2(z+i)}{1-i} = 0$. Tính $P = \dfrac{a}{b}$.

A. $P = \dfrac{3}{5}$. **B.** $P = \dfrac{1}{5}$. **C.** $P = 5$. **D.** $P = -\dfrac{1}{5}$.

Câu 86. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $z + 2 + i - |z|(1+i) = 0$?

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 87. Cho số phức z thỏa mãn $(3-4i)z - \dfrac{4}{|z|} = 8$. Tính $|z|$.

A. $|z| = 2\sqrt{2}$. **B.** $|z| = \dfrac{1}{2}$. **C.** $|z| = \sqrt{2}$. **D.** $|z| = 2$.

Câu 88. Cho số phức $z \neq 0$ thỏa mãn $\dfrac{iz - (3i+1)\bar{z}}{1+i} = |z|^2$. Mô-đun của số phức $w = \dfrac{26}{9}iz$ bằng

A. $\sqrt{26}$. **B.** 5. **C.** $\sqrt{6}$. **D.** 9.

Câu 89. Cho số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $\dfrac{|z|^2}{z} + 2iz + \dfrac{2(z+i)}{1-i} = 0$. Tính tỉ số $\dfrac{a}{b}$.

A. 5. **B.** $\dfrac{3}{5}$. **C.** $-\dfrac{3}{5}$. **D.** -5.

Câu 90. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + z_2| = 1$, $|z_1 - z_2| = 2$ và $\left|\dfrac{z_1}{z_2}\right| = 4$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $2 < |z_1| < 3$. **B.** $3 < |z_1| < 4$. **C.** $4 < |z_1| < 6$. **D.** $1 < |z_1| < 2$.

Câu 91. Tích phần thực và phần ảo của số phức z thỏa mãn $\dfrac{2|z|^2}{\bar{z}} + iz + \dfrac{z-i}{1-i} = -1 + 2i$ là

A. 1. **B.** 0. **C.** $-\sqrt{3}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 92. Kí hiệu z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 3z + 7 = 0$. Tính giá trị của $S = z_1 + z_2 - z_1 z_2$.

A. $S = 2$. **B.** $S = -2$. **C.** $S = 5$. **D.** $S = -5$.

Câu 93. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1^2| + |z_2^2|$ bằng

A. 10. **B.** 20. **C.** 6. **D.** $6 - 8i$.

Câu 94. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 + \sqrt{3}z + 3 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = \dfrac{z_1}{z_2} + \dfrac{z_2}{z_1}$.

A. $T = \dfrac{3}{2}i$. **B.** $T = -\dfrac{\sqrt{3}}{2} + \dfrac{3}{2}i$. **C.** $T = -\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $T = -\dfrac{3}{2}$.

Câu 95. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Giá trị của biểu thức $P = z_1^2 + z_2^2 + z_1 z_2$ bằng

A. $P = -1$. **B.** $P = 2$. **C.** $P = 1$. **D.** $P = 0$.

Câu 96. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $(z_1 - 1)^{2018} + (z_2 - 1)^{2018}$ bằng

A. $-2^{1010}i$. **B.** $2^{1009}i$. **C.** 0. **D.** 2^{2018}.

Câu 97. Cho z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 + 1 = 0$, trong đó số phức z_1 có phần ảo âm. Tính $z_1 + 3z_2$.

A. $z_1 + 3z_2 = \sqrt{2}i$. **B.** $z_1 + 3z_2 = -\sqrt{2}$. **C.** $z_1 + 3z_2 = -\sqrt{2}i$. **D.** $z_1 + 3z_2 = \sqrt{2}$.

Câu 98. Gọi z_1, z_2, z_3 là ba nghiệm phức của phương trình $z^3 + 8 = 0$. Giá trị của $|z_1| + |z_2| + |z_3|$ bằng

A. $2 + 2\sqrt{3}$. **B.** 3. **C.** $2 + \sqrt{3}$. **D.** 6.

Câu 99. Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2+6z+13=0$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức $w=(i+1)z_1$.
A. $M(-5;-1)$. **B**. $M(5;1)$. **C**. $M(-1;-5)$. **D**. $M(1;5)$.

Câu 100. Cho z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn $z^2-4z+5=0$. Biểu thức $P=(z_1-1)^{2018}+(z_2-1)^{2018}$ có giá trị bằng
A. 0. **B**. 2^{2018}. **C**. 2^{1009}. **D**. 2.

Câu 101. Cho phương trình $x^2-2x+c=0, (c\in\mathbb{R}, c>1)$ có hai nghiệm phức z_1 và z_2. Biết rằng z_1 là số phức có phần ảo dương và $|z_1|=5\sqrt{2}$. Tính $|z_1-z_2|$.
A. 14. **B**. 12. **C**. $2\sqrt{46}$. **D**. 6.

Câu 102. Biết z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2-4z+5=0$. Giá trị biểu thức $\dfrac{z_1}{z_2}+\dfrac{z_2}{z_1}$ là
A. $\dfrac{16}{5}$. **B**. $\dfrac{-4}{5}$. **C**. $\dfrac{3}{5}$. **D**. $\dfrac{6}{5}$.

Câu 103. Gọi z_1 và z_2 (z_2 có phần ảo âm) là hai nghiệm phức của phương trình $4z^2-3z+3=z$. Giá trị của biểu thức $2018\,|2z_1|-2017\,|2z_2|$ bằng
A. $3\sqrt{2}$. **B**. $2\sqrt{3}$. **C**. 3. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 104. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-8z+17=0$. Tìm giá trị $T=|z_1|+|z_2|$?
A. $T=34$. **B**. $T=\sqrt{17}$. **C**. $T=2\sqrt{17}$. **D**. $T=17$.

Câu 105. Gọi z_1 là nghiệm có phần ảo âm của phương trình $z^2-4z+20=0$. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của z_1.
A. $M(-2;-4)$. **B**. $M(-4;-2)$. **C**. $M(2;-4)$. **D**. $M(4;-2)$.

Câu 106. Gọi z_1 và $z_2=3+4i$ là hai nghiệm của phương trình $az^2+bz+c=0$ $(a,b,c\in\mathbb{R}, a\neq 0)$. Tính $T=2|z_1|-|z_2|$.
A. $T=0$. **B**. $T=5$. **C**. $T=10$. **D**. $T=7$.

Câu 107. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $az^2+bz+c=0$, $(a,b,c\in\mathbb{R}, a\neq 0, b^2-4ac<0)$. Đặt $P=|z_1+z_2|^2+|z_1-z_2|^2-2\,|z_1|^2-3\,|z_2|^2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $P=\sqrt{a^2+b^2}$. **B**. $P=-\dfrac{c}{a}$. **C**. $P=\dfrac{a}{3c}$. **D**. $P=-\dfrac{2b}{3a}$.

Câu 108. Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2-8z+25=0$. Khi đó, giả sử $z_1^2=a+bi$ thì $a+b$ là
A. 7. **B**. -7. **C**. 24. **D**. 31.

Câu 109. Tìm tham số m để phương trình $z^2+(2-m)z+2=0$ có một nghiệm là $1-i$.
A. $m=-2$. **B**. $m=6$. **C**. $m=2$. **D**. $m=4$.

Câu 110. Giả sử z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2-2z+5=0$ và A, B là các điểm biểu diễn của z_1, z_2. Khi đó tọa độ trung điểm I của AB là
A. $I(0;1)$. **B**. $I(-1;0)$. **C**. $I(1;1)$. **D**. $I(1;0)$.

Câu 111. Cho phương trình $z^2-2z+5=0$ có 2 nghiệm phức là z_1, z_2 trong đó z_1 là nghiệm có phần ảo âm. Tính giá trị của biểu thức $P=2|z_1-i|+|z_2|$.
A. $3\sqrt{5}$. **B**. 15. **C**. $2\sqrt{10}+\sqrt{5}$. **D**. $2\sqrt{2}+\sqrt{5}$.

Câu 112. Gọi z_1 là số phức có phần ảo âm của phương trình $z^2+2z+2=0$. Tìm số phức liên hợp của $w=(1+2i)z_1$.
A. $\overline{w}=1-3i$. **B**. $\overline{w}=1+3i$. **C**. $\overline{w}=-3+i$. **D**. $\overline{w}=-3-i$.

Câu 113. Cho b, c là các số thực. Biết $z_1=1+i$ là một nghiệm của phương trình bậc hai ẩn phức $2018z^2+bz+c=0$. Nghiệm z_2 còn lại của phương trình là
A. $z_2=1-i$. **B**. $z_2=2018(1-i)$. **C**. $z_2=-1+i$. **D**. $z_2=2018-i$.

Câu 114. Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z^3+1=0$ có nghiệm là
A. $-1;\dfrac{5}{4}\pm\dfrac{\sqrt{3}}{4}i$. **B**. $-1;1\pm\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$. **C**. $-1;\dfrac{1}{2}\pm\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$. **D**. $-1;\dfrac{1}{4}\pm\dfrac{\sqrt{5}}{4}i$.

Câu 115. Gọi z_1,z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-4z+5=0$; M,N lần lượt là các điểm biểu diễn z_1,z_2 trên mặt phẳng phức. Độ dài đoạn thẳng MN là
A. 2. **B**. $2\sqrt{5}$. **C**. 4. **D**. $\sqrt{2}$.

Câu 116. Gọi z_1, z_2, z_3 và z_4 là các nghiệm của phương trình $\left(\dfrac{z-1}{2z-i}\right)^4=\dfrac{2018}{2019}$. Tính giá trị của biểu thức $P=(z_1^2+1)(z_2^2+1)(z_3^2+1)(z_4^2+1)$.
A. $\dfrac{(81\cdot2018-2019\cdot16)(2018-2019\cdot16)}{(2018\cdot16-2019)^2}$. **B**. $\dfrac{(81\cdot2018+2019\cdot16)(2018-2019\cdot16)}{(2018\cdot16-2019)^2}$.
C. $\dfrac{(81\cdot2018-2019\cdot16)(2018+2019\cdot16)}{(2018\cdot16-2019)^2}$. **D**. $\dfrac{(81\cdot2019-2018\cdot16)(2019-2018\cdot16)}{(2018\cdot16-2019)^2}$.

Câu 117. Cho z_1,z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-3z+5=0$. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức $w=\dfrac{4}{5}z_1z_2+(z_1+z_2)\,i$.
A. 12. **B**. 7. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 118. Giả sử z_1, z_2 là các số phức khác 0 thỏa mãn điều kiện $z_1^2+z_2^2=z_1z_2$. Gọi A, B lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức z_1 và $2z_2-z_1$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau
A. $\triangle OAB$ có một góc bằng 45°. **B**. $\triangle OAB$ có một góc bằng 150°.
C. $\triangle OAB$ có một góc bằng 30°. **D**. $\triangle OAB$ có một góc bằng 120°.

Câu 119. Trên tập hợp số phức, cho phương trình $z^2+bz+c=0$ với $b,c\in\mathbb{R}$. Biết rằng hai nghiệm của phương trình có dạng $w+3$ và $3w-8i+13$ với w là một số phức. Tính $S=b^2-c^3$.
A. $S=-496$. **B**. $S=0$. **C**. $S=-26$. **D**. $S=8$.

Câu 120. Có bao nhiêu số thực m sao cho phương trình bậc hai $2z^2+2(m-1)z+2m+1=0$ có 2 nghiệm phức phân biệt z_1,z_2 đều không phải là số thực và thỏa mãn $|z_1|+|z_2|=\sqrt{10}$.
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 121. Gọi z_1,z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2-z+2=0$. Tìm phần ảo của số phức $w=[(i-z_1)(i-z_2)]^{2018}$.
A. 2^{1009}. **B**. -2^{1009}. **C**. 2^{2018}. **D**. -2^{2018}.

Câu 122. Giả sử M là một điểm trên mặt phẳng phức biểu diễn số phức z. Quỹ tích các điểm M thỏa mãn điều kiện $|z-1+i|=2$ là
A. đường tròn tâm $I(1;1)$ và bán kính $R=2$.
B. đường tròn tâm $I(-1;1)$ và bán kính $R=2$.
C. đường tròn tâm $I(-1;-1)$ và bán kính $R=2$.
D. đường tròn tâm $I(1;-1)$ và bán kính $R=2$.

Câu 123. Trong mặt phẳng Oxy, cho số phức z thỏa mãn $|z-1|=|(1+i)z|$. Tập hợp điểm biểu diễn của số phức z là
A. đường tròn có tâm $I(1;0)$, bán kính $r=\sqrt{2}$.
B. đường tròn có tâm $I(0;1)$, bán kính $r=\sqrt{2}$.
C. đường tròn có tâm $I(-1;0)$, bán kính $r=\sqrt{2}$.
D. đường tròn có tâm $I(0;-1)$, bán kính $r=\sqrt{2}$.

Câu 124. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1-2i|=5$ và $M(x;y)$ là điểm biểu diễn của số phức z. Điểm M thuộc đường tròn có phương trình nào sau đây?
A. $(x+1)^2+(y+2)^2=25$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2=25$.
C. $(x+1)^2+(y+2)^2=5$. **D**. $(x-1)^2+(y-2)^2=5$.

Câu 125. Cho các số phức z thỏa mãn $|zi-(2+i)|=2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn. Tâm I của đường tròn đó là
A. $I(1;-2)$. **B**. $I(-1;2)$. **C**. $I(-1;-2)$. **D**. $I(1;2)$.

Câu 126. Trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm biểu diễn cho số z thỏa mãn $|(1+2i)z-10|=|(2+i)\overline{z}+5|$ là
A. hai đường thẳng cắt nhau. **B**. hai đường thẳng song song.
C. một đường thẳng. **D**. một đường tròn.

Câu 127. Cho số phức z thỏa mãn $(1+z)^2$ là số thực. Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z là
A. Hai đường thẳng. **B**. Đường thẳng. **C**. Parabol. **D**. Đường tròn.

Câu 128. Cho số phức $z=3-2i$. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức iz?
A. $M(-2;3)$. **B**. $M(2;3)$. **C**. $M(3;-2)$. **D**. $M(-2;3i)$.

Câu 129. Số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $|z-2|=|z|$ và $(z+1)(\overline{z}-i)$ là số thực. Giá trị của biểu thức $S=a+2b$ bằng bao nhiêu?
A. $S=-1$. **B**. $S=1$. **C**. $S=0$. **D**. $S=-3$.

Câu 130. Trong mặt phẳng phức, gọi M là điểm biểu diễn số phức $(z-\overline{z})^2$ với $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R}$, $b\neq 0)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. M thuộc tia đối của tia Oy. **B**. M thuộc tia Oy.
C. M thuộc tia đối của tia Ox. **D**. M thuộc tia Ox.

Câu 131. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+2i|^2+2|1-\overline{z}|^2+3|z-2+i|^2=2018$ là một đường tròn. Tìm tâm I của đường tròn đó.
A. $\left(\frac{4}{3};-\frac{5}{6}\right)$. **B**. $\left(-\frac{4}{3};\frac{5}{6}\right)$. **C**. $(1;1)$. **D**. $\left(\frac{4}{3};-\frac{7}{6}\right)$.

Câu 132. Cho các số phức z thỏa mãn $|z-i|=|z-1+2i|$. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w=z+2i$ trên mặt phẳng tọa độ là một đường thẳng. Phương trình đường thẳng đó là
A. $x-3y+4=0$. **B**. $x+3y+4=0$. **C**. $x-4y+3=0$. **D**. $-x+3y+4=0$.

Câu 133. Cho các số phức z thỏa mãn $|z-1|=2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w=\left(1+\sqrt{3}i\right)z+2$ là một đường tròn. Tính bán kính R của đường tròn đó.
A. $R=4$. **B**. $R=16$. **C**. $R=8$. **D**. $R=2$.

Câu 134. Trong mặt phẳng phức Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|(1+i)z-4+2i|=4\sqrt{2}$ là một đường tròn. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn đó.
A. $I(1;-3)$, $R=4$. **B**. $I(4;-2)$, $R=4\sqrt{2}$.
C. $I(1;-3)$, $R=2$. **D**. $I(-1;3)$, $R=4$.

Câu 135. Cho số phức z thỏa mãn $\left|\frac{z-1}{2-i}+i\right|=\sqrt{5}$. Biết rằng tập hợp biểu diễn số phức $w=(1-i)z+2i$ có dạng $(x+2)^2+y^2=m$. Tìm m.
A. $m=96$. **B**. $m=92$. **C**. $m=50$. **D**. $m=100$.

Câu 136. Cho số phức z thỏa mãn $|(1-i)z-4+2i|=2$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ Oxy là một đường tròn. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của đường tròn đó.
A. $I(3;-1), R=\sqrt{2}$. **B**. $I(3;-1), R=2$. **C**. $I(3;1), R=\sqrt{2}$. **D**. $I(3;1), R=2$.

Câu 137. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1|=2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức $\omega=\left(1+i\sqrt{3}\right)z+2$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.
A. $r=2\sqrt{3}$. **B**. $r=4$. **C**. $r=3$. **D**. $r=2$.

Câu 138. Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức $\overline{z}-1-2i$ trên mặt phẳng Oxy biết z thay đổi và luôn thỏa mãn $|z+1+i|=1$.

A. Đường tròn tâm $I(-2;-1)$ và bán kính $R=1$.

B. Đường tròn tâm $I(2;1)$ và bán kính $R=1$.

C. Đường tròn tâm $I(-2;1)$ và bán kính $R=1$.

D. Đường tròn tâm $I(2;-1)$ và bán kính $R=1$.

Câu 139. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho số phức z thỏa mãn $|z-1|=|\overline{z}-i|$. Quỹ tích các điểm biểu diễn số phức $w=(3-4i)\,z+i$ là đường thẳng có phương trình

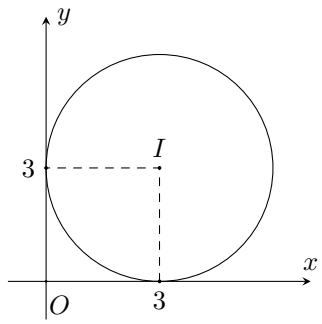
A. $7x-y-1=0$. **B**. $x-7y+1=0$. **C**. $7x-y+1=0$. **D**. $7x+y+1=0$.

Câu 140.

Đường tròn ở hình bên là tập hợp điểm biểu diễn cho số phức z thỏa mãn đẳng thức nào dưới đây?

A. $|z-3|=3$. **B**. $|z|=3$.

C. $|z-3-3i|=3$. **D**. $|z-3i|=3$.



Câu 141. Cho w là số phức thay đổi thỏa mãn $|w|=2$. Trong mặt phẳng phức, các điểm biểu diễn số phức $z=3w+1-2i$ chạy trên đường nào?

A. Đường tròn tâm $I(1;-2)$, bán kính $R=6$. **B**. Đường tròn tâm $I(-1;2)$, bán kính $R=2$.

C. Đường tròn tâm $I(1;-2)$, bán kính $R=2$. **D**. Đường tròn tâm $I(-1;2)$, bán kính $R=6$.

Câu 142. Cho số phức z thỏa mãn $\left|\dfrac{2\overline{z}-z+3i}{z+i}\right|=3$. Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z trên mặt phẳng phức là

A. Một Parabol. **B**. Một đường thẳng. **C**. Một đường tròn. **D**. Một Elip.

Câu 143. Gọi z_1,z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn điều kiện $|z-5-3i|=5$ và $|z_1-z_2|=8$. Quỹ tích các điểm biểu diễn số phức $w=z_1+z_2$ là đường tròn có phương trình nào sau đây?

A. $(x-10)^2+(y-6)^2=36$. **B**. $\left(x-\dfrac{5}{2}\right)^2+\left(y-\dfrac{3}{2}\right)^2=\dfrac{9}{4}$.

C. $\left(x-\dfrac{5}{2}\right)^2+\left(y+\dfrac{3}{2}\right)^2=\dfrac{16}{9}$. **D**. $(x+10)^2+(y-6)^2=16$.

Câu 144. Cho số phức z, biết rằng các điểm biểu diễn hình học của các số phức $z;iz$ và $z+iz$ tạo thành một tam giác có diện tích bằng 18. Tính mô-đun của số phức z.

A. $2\sqrt{3}$. **B**. $3\sqrt{2}$. **C**. 6. **D**. 9.

Câu 145. Trên mặt phẳng Oxy, tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\left|\dfrac{z-i}{z+i}\right|=1$.

A. Hình chữ nhật giới hạn bởi các đường $x=\pm1, y=\pm1$.

B. Trục Ox.

C. Đường tròn $(x+1)^2+(y-1)^2=1$.

D. Hai đường thẳng $y=\pm1$, trừ điểm $(0;-1)$.

Câu 146. Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)|z|=\dfrac{\sqrt{17}}{z}+1-3i$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức $w=(3-4i)z-1+2i$ là đường tròn tâm I, bán kính R. Khi đó

A. $I(-1;-2), R=\sqrt{5}$. **B**. $I(1;2), R=\sqrt{5}$.

C. $I(-1;2), R=5$. **D**. $I(1;-2), R=5$.

Câu 147. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-1-i|+|z+1+3i|=6\sqrt{5}$. Giá trị lớn nhất của $|z-2-3i|$ là
A. $5\sqrt{5}$. **B**. $2\sqrt{5}$. **C**. $6\sqrt{5}$. **D**. $4\sqrt{5}$.

Câu 148. Cho số phức z thỏa mãn $\left|\dfrac{z-2i}{z+3-i}\right|=1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z+3-2i|$ bằng
A. $\dfrac{2\sqrt{10}}{5}$. **B**. $2\sqrt{10}$. **C**. $\sqrt{10}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{10}}{5}$.

Câu 149. Cho số phức z thỏa mãn $|z-3+4i|=2$. Mô-đun lớn nhất của z bằng
A. 7. **B**. 8. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 150. Có bao nhiêu số phức z thoả mãn đồng thời hai điều kiện sau: $|z-10+2i|=|z+2-14i|$ và $|z-1-10i|=5$?
A. Vô số. **B**. Một. **C**. Không. **D**. Hai.

Câu 151. Trong mặt phẳng phức, xét số phức z và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn là M, M'; số phức $z(4+3i)$ và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn lần lượt là N, N'. Biết rằng M, M', N, N' là bốn đỉnh của hình chữ nhật. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z+4i-5|$.
A. $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **B**. $\dfrac{2}{\sqrt{5}}$. **C**. $\dfrac{5}{\sqrt{34}}$. **D**. $\dfrac{4}{\sqrt{13}}$.

Câu 152. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z^2-2z+5|=|(z-1+2i)(z+3i-1)|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z-2+2i|$ bằng
A. $\sqrt{5}$. **B**. 1. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. $\dfrac{5}{2}$.

Câu 153. Cho số phức $z=x+yi$ $(x,y\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $|z-1+3i|=|z+3-i|$ và $P=||z-1-2i|-|z+1-i||$ đạt giá trị lớn nhất. Tính tổng $S=x^3+y^3$.
A. $S=0$. **B**. $S=16$. **C**. $S=54$. **D**. $S=27$.

Câu 154. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1+2i|=5$. Phép tịnh tiến vec-tơ $\vec{v}(1;2)$ biến tập hợp biểu diễn số phức z thành tập hợp biểu diễn số phức z'. Tìm $P=\max|z-z'|$.
A. $P=15$. **B**. $P=20-\sqrt{5}$. **C**. $P=10+\sqrt{5}$. **D**. $P=12$.

Câu 155. Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1-1+2i|=1$, $|z_2-3-i|=2$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z_1-z_2|$.
A. $\sqrt{13}+6$. **B**. $\sqrt{13}+3$. **C**. $\sqrt{13}+4$. **D**. $\sqrt{13}+2$.

Câu 156. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2+i|+|z+1-i|=\sqrt{13}$. Tìm giá trị nhỏ nhất m của biểu thức $|z+2-i|$.
A. $m=1$. **B**. $m=\dfrac{2\sqrt{13}}{13}$. **C**. $m=\dfrac{\sqrt{13}}{13}$. **D**. $m=\dfrac{1}{13}$.

Câu 157. Cho số phức z và z' thỏa mãn $|z-3-2i|=1$, $|z'+i|=|z'-1-i|$. Giá trị nhỏ nhất của $P=\left|z-\dfrac{5}{2}-i\right|+|z-z'|$ là
A. $\dfrac{9\sqrt{5}-10}{5}$. **B**. $\dfrac{9\sqrt{5}-5}{5}$. **C**. $\dfrac{9\sqrt{5}}{5}$. **D**. $\dfrac{9\sqrt{5}+5}{5}$.

Câu 158. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1-2+3i|=2$ và $|\overline{z_2}-1-2i|=1$. Tìm giá trị lớn nhất của $P=|z_1-z_2|$.
A. $P=6$. **B**. $P=3$. **C**. $P=6-\sqrt{2}$. **D**. $P=3+\sqrt{2}$.

Câu 159. Trong các số phức z thỏa mãn $|z+4-3i|+|z-8-5i|=2\sqrt{38}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z-2-4i|$.
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 160. Cho số phức z thỏa $\left|\dfrac{z+2-i}{\overline{z}+1-i}\right|=\sqrt{2}$. Tìm $|z|_{\min}$.
A. $|z|_{\min}=3-\sqrt{10}$. **B**. $|z|_{\min}=5-\sqrt{10}$. **C**. $|z|_{\min}=-3+\sqrt{10}$. **D**. $|z|_{\min}=3+\sqrt{10}$.

Câu 161. Gọi $z = x + yi$ $(x, y \in \mathbb{R})$ là số phức thỏa mãn điều kiện $|z-1|^2 + |z+1|^2 = 20$ và $|z+2+i|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính tích xy.

A. $xy = \dfrac{15}{2}$. **B**. $xy = -\dfrac{15}{2}$. **C**. $xy = -\dfrac{18}{5}$. **D**. $xy = \dfrac{18}{5}$.

Câu 162. Cho số phức z thỏa mãn $|z-4+3i| - |\overline{z}+4+3i| = 10$ và $|z-3-4i|$ nhỏ nhất. Mô-đun của số phức z bằng

A. 6. **B**. 7. **C**. 5. **D**. 8.

Câu 163. Cho số phức z thỏa mãn $(z+3-i)(\overline{z}+1+3i)$ là một số thực. Tính giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

A. $\sqrt{2}$. **B**. $3\sqrt{2}$. **C**. 4. **D**. $2\sqrt{2}$.

Câu 164. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |z+1| + 2|z-1|$.

A. $\max T = 3\sqrt{2}$. **B**. $\max T = 2\sqrt{10}$. **C**. $\max T = 3\sqrt{5}$. **D**. $\max T = 2\sqrt{5}$.

Câu 165. Cho số phức z thoả mãn $|z-1+2i| = 3$. Tìm mô-đun lớn nhất của số phức $z-2i$.

A. $\sqrt{26+6\sqrt{17}}$. **B**. $\sqrt{26-6\sqrt{17}}$. **C**. $\sqrt{26-4\sqrt{17}}$. **D**. $\sqrt{26+8\sqrt{17}}$.

Câu 166. Cho các số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1-4-5i| = |z_2-1| = 1$ và $|\overline{z}+4i| = |z-8+4i|$. Tính $M = |z_1-z_2|$ khi $P = |z-z_1| + |z-z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $\sqrt{41}$. **B**. 6. **C**. $2\sqrt{5}$. **D**. 8.

Câu 167. Trong tất cả các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z+1| = \left|\dfrac{z+\overline{z}}{2} + 3\right|$, gọi số phức $z = a+bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ là số phức có mô-đun nhỏ nhất. Tính $S = 2a+b$.

A. 0. **B**. -4. **C**. 2. **D**. -2.

Câu 168. Cho số phức z thỏa mãn $\left|z-2+3i\right| = \sqrt{5}$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của biểu thức $P = \left|z+i\right|^2 - \left|z-2\right|^2$. Tính $A = m+M$.

A. $A = -3$. **B**. $A = -2$. **C**. $A = 5$. **D**. $A = 10$.

Câu 169. Trong các số phức z thỏa mãn $|z+1-5i| = |\overline{z}+3-i|$, giả sử số phức có mô-đun nhỏ nhất có dạng $z = a+bi$. Khi đó $S = \dfrac{a}{b}$ bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{3}{2}$.

Câu 170. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |z+2| + 2|z-2|$

A. $\max T = 5\sqrt{2}$. **B**. $\max T = 2\sqrt{10}$. **C**. $\max T = 3\sqrt{5}$. **D**. $\max T = 2\sqrt{5}$.

Câu 171. Trong các số phức thỏa mãn điều kiện $|z-2-4i| = |z-2i|$. Số phức z có môđun nhỏ nhất là

A. $z = -2+2i$. **B**. $z = 2+2i$. **C**. $z = 2-2i$. **D**. $z = -2-2i$.

Câu 172. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của phần thực số phức $w = z^3 + \dfrac{1}{z^3}$, trong đó z là số phức có $|z| = 1$. Tính $P = M^2 + m^2$.

A. $P = 8$. **B**. $P = 5$. **C**. $P = 29$. **D**. $P = 10$.

Câu 173. Xét các số phức $z_1 = 3-4i$, $z_2 = 2+mi$, $(m \in \mathbb{R})$. Giá trị nhỏ nhất của mô-đun số phức $\dfrac{z_2}{z_1}$ bằng

A. $\dfrac{2}{5}$. **B**. $\dfrac{1}{5}$. **C**. $\dfrac{3}{5}$. **D**. 2.

Câu 174. Trong các số phức z thỏa mãn $|z-1+i| = |\overline{z}+1-2i|$, số phức z có mô-đun nhỏ nhất là

A. $\dfrac{-3}{5} + \dfrac{3}{10}i$. **B**. $\dfrac{3}{5} + \dfrac{3}{10}i$. **C**. $\dfrac{-3}{5} - \dfrac{3}{10}i$. **D**. $\dfrac{3}{5} - \dfrac{3}{10}i$.

Câu 175. Cho số phức z thỏa mãn $|z-3+3i|=2$. Giá trị lớn nhất của $|z-i|$ là
A. 7 . **B**. 9 . **C**. 6 . **D**. 8.

Câu 176. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|1+z|+2\,|1-z|$ bằng
A. $\sqrt{5}$. **B**. $6\sqrt{5}$. **C**. $2\sqrt{5}$. **D**. $4\sqrt{5}$.

Câu 177. Cho số phức z thỏa mãn $|z-3+4i|=2$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $|z|$ bằng
A. 3. **B**. 5. **C**. 7. **D**. 9.

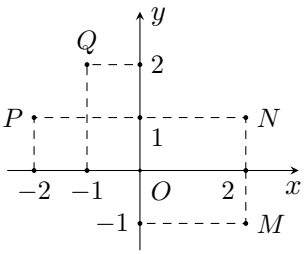
Câu 178. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn đồng thời hai điều kiện $|z|=|\overline{z}|-1-i$ và biểu thức $A=|z-2+2i|+|z-3+i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị của biểu thức $a+b$ bằng
A. -1. **B**. 2. **C**. -2. **D**. 1.

Câu 179. Cho số phức z thỏa mãn $\dfrac{z}{1+z}$ là số thuần ảo. Số phức z^2+4 có mô-đun nhỏ nhất bằng
A. $\dfrac{16\sqrt{17}}{17}$. **B**. 4. **C**. $\dfrac{4\sqrt{13}}{13}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{13}}{13}$.

Câu 180. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$ biết rằng số phức z thỏa mãn điều kiện $|1-iz|=1$.
A. 1. **B**. 2. **C**. $\sqrt{2}$. **D**. 3.

Câu 181. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-2+3i|=\sqrt{5}$. Tính giá trị lớn nhất của biểu thức $P=x|z-1+i|+y|\overline{z}-3-5i|$ với x, y là các số thực dương.
A. $\sqrt{5x^2+5y^2}$. **B**. $2\sqrt{5x^2+5y^2}$. **C**. $\sqrt{x^2+y^2}$. **D**. x^2+y^2.

Câu 182.
Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z=-1+2i$?
A. N. **B**. P. **C**. M. **D**. Q.



Câu 183. Số phức $-3+7i$ có phần ảo bằng
A. 3. **B**. -7. **C**. -3. **D**. 7.

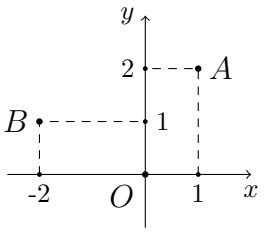
Câu 184. Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là
A. $3+4i$. **B**. $4-3i$. **C**. $3-4i$. **D**. $4+3i$.

Câu 185. Số phức $5+6i$ có phần thực bằng
A. -5. **B**. 5. **C**. -6. **D**. 6.

Câu 186. Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là
A. $-1-3i$. **B**. $1-3i$. **C**. $-1+3i$. **D**. $1+3i$.

Câu 187. Điểm biểu diễn của số phức $z=3-4i$ có tọa độ là
A. $(3;4)$. **B**. $(-4;3)$. **C**. $(3;-4)$. **D**. $(-4;-3)$.

Câu 188.
Các điểm A và B trong hình vẽ sau lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2. Phần thực của số phức z_1+z_2 bằng
A. -1. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 0.

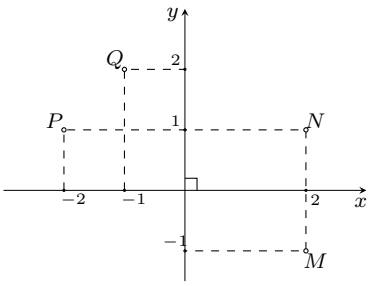


Câu 189. Số cặp số thực $(x;y)$ thỏa mãn điều kiện $(x^2-3x)+(5y^2+y+1)i=(y+1)+(y^2+2y+6)i$ là
A. 0. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 190. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z+\overline{z}|+2|z-\overline{z}|=8$ và $|z|=2$?
A. 2. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 8.

Câu 191. Trong mặt phẳng phức, điểm biểu diễn số phức $z=3-2i$ là
A. $M\,(3;-2)$. **B**. $N\,(2;-3)$. **C**. $P\,(-2;3)$. **D**. $Q\,(-3;2)$.

Câu 192.
Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z=-1+2i$
A. N. **B**. P. **C**. M. **D**. Q.



Câu 193. Tìm các số thực a và b thỏa mãn $2a+(b+i)i=1+2i$ với i là đơn vị ảo.
A. $a=0,\ b=2$. **B**. $a=\dfrac{1}{2},\ b=1$. **C**. $a=0,\ b=1$. **D**. $a=1,\ b=2$.

Câu 194. Xét các số phức z thỏa mãn $(z+2i)(\overline{z}+2)$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của z là một đường tròn, tâm của đường tròn đó có tọa độ là
A. $(1;-1)$. **B**. $(1;1)$. **C**. $(-1;1)$. **D**. $(-1;-1)$.

Câu 195. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|^2=2|z+\overline{z}|+4$ và $|z-1-i|=|z-3+3i|$?
A. 4. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 196. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức $z=3-4i$?
A. $M(3;4)$. **B**. $M(-3;4)$. **C**. $M(3;-4)$. **D**. $M(-3;-4)$.

Câu 197. Tìm các số thực x,y thỏa mãn $3x+y+5xi=2y-1+(x-y)i$ với i là đơn vị ảo.
A. $x=\dfrac{1}{7};y=\dfrac{4}{7}$. **B**. $x=-\dfrac{2}{7};y=\dfrac{4}{7}$. **C**. $x=-\dfrac{1}{7};y=\dfrac{4}{7}$. **D**. $x=-\dfrac{1}{7};y=-\dfrac{4}{7}$.

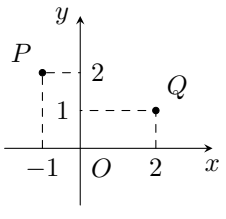
Câu 198. Cho số phức $z=10-2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$.
A. Phần thực bằng 10 và phần ảo bằng 2. **B**. Phần thực bằng 10 và phần ảo bằng $2i$.
C. Phần thực bằng -10 và phần ảo bằng $-2i$. **D**. Phần thực bằng -10 và phần ảo bằng -2.

Câu 199. Trong mặt phẳng Oxy, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn số phức $z_1=-3i$, $z_2=2-2i$, $z_3=-5-i$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Khi đó điểm G biểu diễn số phức
A. $z=2-i$. **B**. $z=1-2i$. **C**. $z=-1-2i$. **D**. $z=-1-i$.

Câu 200. Cho số phức $z=-1+2i$. Số phức $\overline{z}$ được biểu diễn bởi điểm nào dưới đây trên mặt phẳng tọa độ?
A. $Q(-1;-2)$. **B**. $P(1;2)$. **C**. $N(1;-2)$. **D**. $M(-1;2)$.

Câu 201. Gọi M và M' lần lượt là các điểm biểu diễn cho các số phức z và $\overline{z}$. Xác định mệnh đề đúng.
A. M và M' đối xứng với nhau qua trục hoành.
B. M và M' đối xứng với nhau qua trục tung.
C. M và M' đối xứng với nhau qua gốc tọa độ.
D. Ba điểm O,M,M' thẳng hàng.

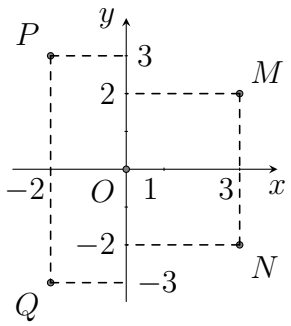
Câu 202. Trong hình vẽ bên, điểm P biển diễn số phức z_1, điểm Q biểu diễn số phức z_2. Tìm số phức $z=z_1+z_2$?
A. $1+3i$. **B**. $-3+i$. **C**. $-1+2i$. **D**. $2+i$.



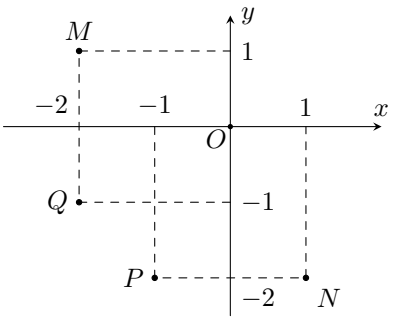
Câu 203. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 + i$ là
A. $\overline{z} = 2 - i$. **B**. $\overline{z} = 2 + i$. **C**. $\overline{z} = -2 + i$. **D**. $\overline{z} = -2 - i$.

Câu 204. Gọi A, B lần lượt là các điểm biểu diễn cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Gọi M là trung điểm của AB. Khi đó M biểu diễn cho số phức nào sau đây?
A. $-i$. **B**. $2 - 2i$. **C**. $1 + i$. **D**. $1 - i$.

Câu 205.
Cho số phức $z = 3 + 2i$. Trong hình bên điểm biểu diễn số phức $\overline{z}$ là
A. P. **B**. M. **C**. Q. **D**. N.



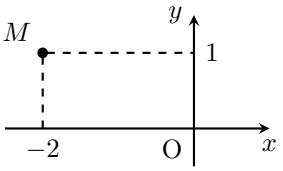
Câu 206.
Cho số phức $z = -1 + 2i$. Trong hình bên điểm biểu diễn số phức $\overline{z}$ là
A. M. **B**. Q. **C**. P. **D**. N.



Câu 207. Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?
A. $z = -2 + 3i$. **B**. $z = 3i$. **C**. $z = -2$. **D**. $z = \sqrt{3} + i$.

Câu 208. Cho số phức $z = 1 - 2i$. Điểm nào dưới đây là biểu diễn của số phức $w = iz$ trên mặt phẳng tọa độ?
A. $Q(1; 2)$. **B**. $N(2; 1)$. **C**. $M(1; -2)$. **D**. $P(-2; 1)$.

Câu 209.
Số phức nào dưới đây có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là điểm M như hình bên?
A. $z_4 = 2 + i$. **B**. $z_2 = 1 + 2i$.
C. $z_3 = -2 + i$. **D**. $z_1 = 1 - 2i$.



Câu 210. Cho số phức $z = 1 - i + i^3$. Tìm phần thực a và phần ảo b của z.
A. $a = 0, b = 1$. **B**. $a = -2, b = 1$. **C**. $a = 1, b = 0$. **D**. $a = 1, b = -2$.

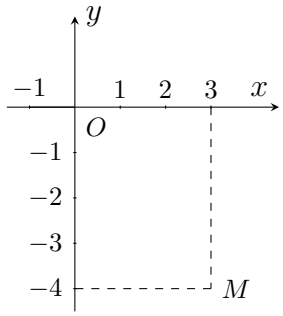
Câu 211. Cho số phức $z = 2 + i$. Tính $|z|$.
A. $|z| = 3$. **B**. $|z| = 5$. **C**. $|z| = 2$. **D**. $|z| = \sqrt{5}$.

Câu 212. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$
A. Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng $-2i$. **B**. Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng -2.
C. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng $2i$. **D**. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2.

Câu 213.

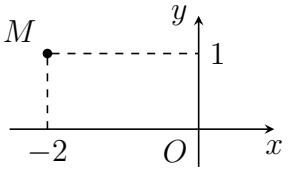
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z.
Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.

A. Phần thực là -4 và phần ảo là 3.
B. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.
C. Phần thực là 3 và phần ảo là -4.
D. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.



Câu 214. Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $3-2\sqrt{2}i$. Tìm a, b.
A. $a=3; b=2$. **B**. $a=3; b=2\sqrt{2}$. **C**. $a=3; b=\sqrt{2}$. **D**. $a=3; b=-2\sqrt{2}$.

Câu 215.
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức
A. $z=-2+i$. **B**. $z=1-2i$. **C**. $z=2+i$. **D**. $z=1+2i$.



Câu 216. Số phức $-3+7i$ có phần ảo bằng
A. 3. **B**. -7. **C**. -3. **D**. 7.

Câu 217. Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là
A. $3+4i$. **B**. $4-3i$. **C**. $3-4i$. **D**. $4+3i$.

Câu 218. Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là
A. $-1-3i$. **B**. $1-3i$. **C**. $-1+3i$. **D**. $1+3i$.

Câu 219. Cho số phức $z=5-4i$. Số phức $z-2$ có
A. Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng 3. **B**. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $-4i$.
C. Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng -4. **D**. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng -4.

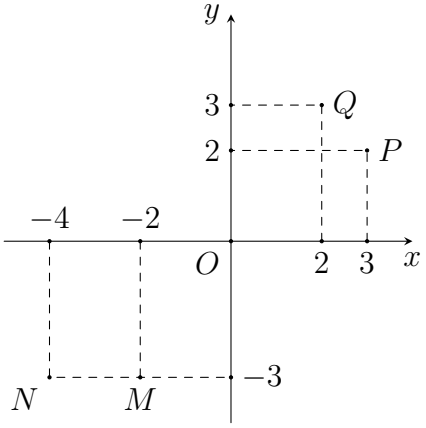
Câu 220. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|\overline{z}+2-i|=4$ là đường tròn có tâm I và bán kính R lần lượt là
A. $I(2;-1), R=2$. **B**. $I(-2;-1), R=2$. **C**. $I(2;-1), R=4$. **D**. $I(-2;-1), R=4$.

Câu 221. Cho số phức z có số phức liên hợp là $\overline{z}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?
A. $z-\overline{z}=0$. **B**. $z-\overline{\overline{z}}=0$. **C**. $|z|=|\overline{z}|$. **D**. $z\overline{z}=|z|^2$.

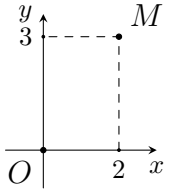
Câu 222. Điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức $z=3-\sqrt{2}$i trong mặt phẳng tọa độ Oxy là
A. $M\left(-3;-\sqrt{2}\right)$. **B**. $M\left(3;\sqrt{2}\right)$. **C**. $M\left(3;-\sqrt{2}\right)$. **D**. $M\left(-3;\sqrt{2}\right)$.

Câu 223. Môđun của số phức $z=2-3i$ là
A. $|z|=13$. **B**. $|z|=\sqrt{15}$. **C**. $|z|=\sqrt{13}$. **D**. $|z|=\sqrt{12}$.

Câu 224.
Cho số phức z thoả $(1-i)z-2\overline{z}=1+7i$. Điểm nào sau đây ở hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z?
A. N. **B**. M. **C**. P. **D**. Q.



Câu 225.
Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu diễn số phức $\overline{z}$. Số phức z bằng



A. $3-2i$. **B**. $2-3i$. **C**. $2+3i$. **D**. $3+2i$.

Câu 226. Cho số phức $z=2-3i$. Điểm biểu diễn số phức z là
A. $M(2;3)$. **B**. $M(2;-3i)$. **C**. $M(-3;2)$. **D**. $M(2;-3)$.

Câu 227. Cho số phức $z=1+2i$. Mô-đun của số phức $\overline{z}$ bằng
A. 3. **B**. $\sqrt{5}$. **C**. $\sqrt{2}$. **D**. 1.

Câu 228. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-2|=6-|z+2|$ là elip có phương trình $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$. Tổng a^2+b^2 bằng
A. 5. **B**. 14. **C**. 41. **D**. 13.

Câu 229. Cho số phức $z=a+bi$, với a, b là hai số thực. Khẳng định nào sau đây đúng ?
A. $|z^2|=|z|^2$. **B**. $z+\overline{z}=2bi$. **C**. $z\cdot\overline{z}=a^2-b^2$. **D**. $z-\overline{z}=2a$.

Câu 230. Cho hai số phức $z_1=3+i$, $z_2=2-i$. Tính giá trị của biểu thức $P=|z_1+z_1\cdot z_2|$.
A. $P=85$. **B**. $P=5$. **C**. $P=50$. **D**. $P=10$.

Câu 231. Tìm các số phức z thỏa mãn điều kiện $(2+i)z=(3-2i)\overline{z}-4(1-i)$.
A. $z=3-i$. **B**. $z=-3-i$. **C**. $z=3+i$. **D**. $z=-3+i$.

Câu 232. Gọi A và B lần lượt là điểm biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2-4z+5=0$. Độ dài đoạn thẳng AB là:
A. 4. **B**. $\sqrt{20}$. **C**. 2. **D**. $\sqrt{5}$.

Câu 233. Tìm tập hợp các điểm trên mặt phẳng tọa độ biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện số phức $w=z(1+i)+(2-i)$ là một số thuần ảo.
A. Đường tròn $x^2+y^2=2$. **B**. Đường thẳng $y=x+2$.
C. Đường thẳng $y=x$. **D**. Đường parabol $2x=y^2$.

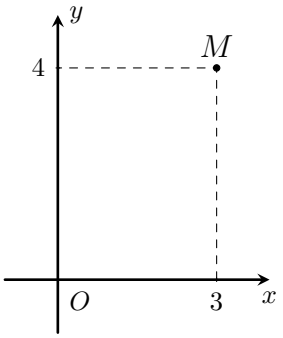
Câu 234. Cho số phức $z=2+i$. Tính $|z|$.
A. $|z|=\sqrt{5}$. **B**. $|z|=5$. **C**. $|z|=2$. **D**. $|z|=3$.

Câu 235. Trong mặt phẳng Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-2|=5$ là một đường tròn. Khi đó số phức $w=(3+4i)z+i$ có điểm biểu diễn thuộc đường tròn bán kính
A. 5. **B**. 7. **C**. 35. **D**. 25.

Câu 236. Cho số phức $z=3-4i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.
A. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$. **B**. Phần thực là 3 và phần ảo là -4.
C. Phần thực là -4 và phần ảo là 3. **D**. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.

Câu 237. Mô-đun của số phức $z=2+3i$ là
A. $\sqrt{5}$. **B**. 5. **C**. $\sqrt{13}$. **D**. 13.

Câu 238.
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.

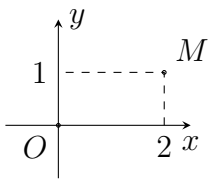


A. Phần thực là 3 và phần ảo là 4. **B**. Phần thực là 3 và phần ảo là $4i$.
C. Phần thực là 4 và phần ảo là 3. **D**. Phần thực là 4 và phần ảo là $3i$.

Câu 239. Tính mô-đun của số phức $z = \dfrac{5-10i}{1+2i}$.

A. $|z| = 25$. **B**. $|z| = \sqrt{5}$. **C**. $|z| = 5$. **D**. $|z| = 2\sqrt{5}$.

Câu 240. Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z. Số phức $\overline{z}$ là



A. $2-i$. **B**. $1+2i$. **C**. $1-2i$. **D**. $2+i$.

Câu 241. Tìm phần ảo của số phức z biết $\overline{z} = \left(\sqrt{3}+i\right)^2\left(\sqrt{3}-i\right)$.

A. 4. **B**. $4\sqrt{3}$. **C**. $-4\sqrt{3}$. **D**. -4.

Câu 242. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $2|z-1| = |z+\overline{z}+2|$ trên mặt phẳng tọa độ là một

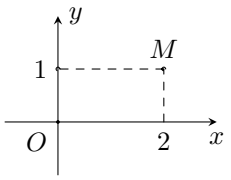
A. đường thẳng. **B**. đường tròn. **C**. parabol. **D**. hypebol.

Câu 243. Cho số phức thỏa $|z| = 3$. Biết rằng tập hợp số phức $w = \overline{z} + i$ là một đường tròn. Tìm tâm của đường tròn đó.

A. $I(0;1)$. **B**. $I(0;-1)$. **C**. $I(-1;0)$. **D**. $I(1;0)$.

Câu 244.
Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z. Số phức $\overline{z}$ là

A. $\overline{z} = 2-i$. **B**. $\overline{z} = 1+2i$. **C**. $\overline{z} = 1-2i$. **D**. $\overline{z} = 2+i$.



Câu 245. Phần thực và phần ảo của số phức liên hợp của số phức $z = 1+i$ là

A. Phần thực là 1, phần ảo là -1. **B**. Phần thực là 1, phần ảo là $-i$.
C. Phần thực là 1, phần ảo là i. **D**. Phần thực là 1, phần ảo là 1.

Câu 246. Tìm tất cả giá trị thực x, y sao cho $x-1-yi = y+(2x-5)i$ với i là đơn vị ảo.

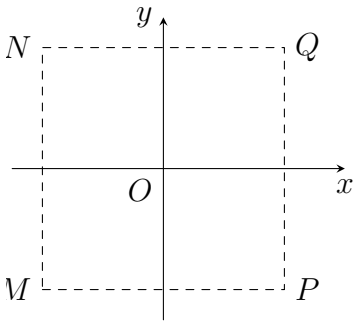
A. $x=3$, $y=2$. **B**. $x=2$, $y=1$. **C**. $x=-2$, $y=-1$. **D**. $x=-2$, $y=9$.

Câu 247. Trong mặt phẳng phức, số phức $z = 3-2i$ có điểm biểu diễn M thì

A. $M(3;-2)$. **B**. $M(2;-3)$. **C**. $M(-2;3)$. **D**. $M(-3;2)$.

Câu 248.
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

A. $z_1 = -2+2i$. **B**. $z_2 = 2+2i$.
C. $z_3 = -2-2i$. **D**. $z_4 = 2-2i$.



Câu 249. Tìm hai số thực x, y thỏa mãn $(2x-3yi)+(3-i) = 5x-4i$ với i là đơn vị ảo.

A. $x=1, y=1$. **B**. $x=-1, y=-1$. **C**. $x=-1, y=1$. **D**. $x=1, y=-1$.

Câu 250. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1| \le 1$ và $z-\overline{z}$ có phần ảo **không** âm. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là một miền phẳng. Tính diện tích S của miền phẳng này.

A. $S = \pi$. **B**. $S = 2\pi$. **C**. $S = \dfrac{1}{2}\pi$. **D**. 1.

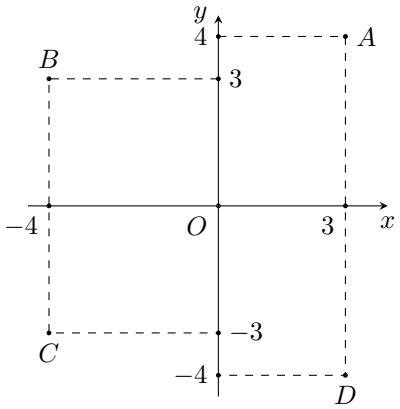
Câu 251. Phần ảo của số phức $z = -7 + 6i$ bằng
A. -6. **B**. $6i$. **C**. 6. **D**. $-6i$.

Câu 252. Số phức $z = 4 - 3i$ có mô-đun bằng
A. $2\sqrt{2}$. **B**. 25. **C**. 5. **D**. 8.

Câu 253. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là
A. $\overline{z} = 3 + 2i$. **B**. $\overline{z} = 3 - 2i$. **C**. $\overline{z} = 2 + 3i$. **D**. $\overline{z} = -2 + 3i$.

Câu 254. Cho mặt phẳng Oxy, điểm nào sau đây biểu diễn số phức $z = 2 + i$?
A. $M(2;0)$. **B**. $N(2;1)$. **C**. $P(2;-1)$. **D**. $Q(1;2)$.

Câu 255.
Trên mặt phẳng tọa độ, số phức $z = 3 - 4i$ được biểu diễn bởi điểm nào trong các điểm A, B, C, D?
A. Điểm D. **B**. Điểm B. **C**. Điểm A. **D**. Điểm C.

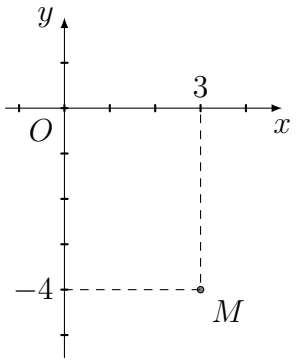


Câu 256. Số phức $z = 2 - 3i$ có điểm biểu diễn là
A. $N(-3;2)$. **B**. $P(3;2)$. **C**. $M(2;-3)$. **D**. $Q(2;3)$.

Câu 257. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm biểu diễn số phức $z = 2 - 3i$ là điểm
A. $M(3;2)$. **B**. $N(-3;2)$. **C**. $P(2;-3)$. **D**. $Q(2;3)$.

Câu 258. Số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ là số thuần ảo khi và chỉ khi
A. $a = 0; b \neq 0$. **B**. $a \neq 0; b = 0$. **C**. $a = 0$. **D**. $b = 0$.

Câu 259.
Số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ có điểm biểu diễn như hình vẽ bên. Tìm a, b.
A. $a = -4, b = 3$. **B**. $a = 3, b = -4$.
C. $a = 3, b = 4$. **D**. $a = -4, b = -3$.



Câu 260. Cho số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z-2| = |z-i| \\ \left|\dfrac{z-3i}{z+4i}\right| = 1 \end{cases}$. Tìm phần thực của số phức z^2.
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $-\dfrac{1}{2}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. 0.

Câu 261. Cho số phức z. Gọi A, B lần lượt là các điểm trong mặt phẳng Oxy biểu diễn các số phức z và $(1+i)z$. Biết diện tích ΔOAB bằng 10, tính $|z|$.
A. $2\sqrt{5}$. **B**. 4. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. 5.

Câu 262. Cho các số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn phương trình $|z| = 1$ và $\dfrac{1}{z_1} + \dfrac{1}{z_2} = \dfrac{1}{z_3}$. Gọi A, B, C là các điểm lần lượt biểu diễn các số phức z_1, z_2, z_3. Tính số đo góc $\widehat{ACB}$.
A. $45°$. **B**. $60°$. **C**. $90°$. **D**. 120°.

Câu 263. Gọi z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $|z+2-3i|=5$ và $|z_1-z_2|=8$. Tìm mô-đun của số phức $w=z_1+z_2+4-6i$?

A. 3. **B**. 6. **C**. 10. **D**. 13.

Câu 264. Gọi z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $|z-1+2i|=5$ và $|z_1-z_2|=8$. Tập hợp các điểm biểu diễn của số phức $w=z_1+z_2$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy là đường tròn có phương trình nào dưới đây?

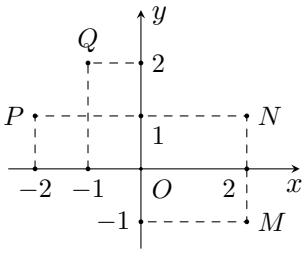
A. $(x+2)^2+(y-4)^2=36$. **B**. $(x-2)^2+(y+4)^2=25$.

C. $(x-2)^2+(y+4)^2=36$. **D**. $(x+2)^2+(y-4)^2=25$.

Câu 265.

Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z=-1+2i$?

A. N. **B**. P. **C**. M. **D**. Q.



Câu 266. Số phức $-3+7i$ có phần ảo bằng

A. 3. **B**. -7. **C**. -3. **D**. 7.

Câu 267. Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

A. $3+4i$. **B**. $4-3i$. **C**. $3-4i$. **D**. $4+3i$.

Câu 268. Số phức $5+6i$ có phần thực bằng

A. -5. **B**. 5. **C**. -6. **D**. 6.

Câu 269. Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là

A. $-1-3i$. **B**. $1-3i$. **C**. $-1+3i$. **D**. $1+3i$.

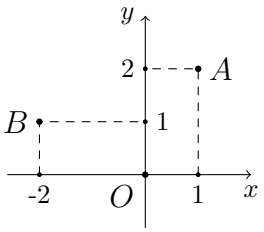
Câu 270. Điểm biểu diễn của số phức $z=3-4i$ có tọa độ là

A. $(3;4)$. **B**. $(-4;3)$. **C**. $(3;-4)$. **D**. $(-4;-3)$.

Câu 271.

Các điểm A và B trong hình vẽ sau lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2. Phần thực của số phức z_1+z_2 bằng

A. -1. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 0.



Câu 272. Số cặp số thực $(x;y)$ thỏa mãn điều kiện $(x^2-3x)+(5y^2+y+1)i=(y+1)+(y^2+2y+6)i$ là

A. 0. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 273. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z+\overline{z}|+2|z-\overline{z}|=8$ và $|z|=2$?

A. 2. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 8.

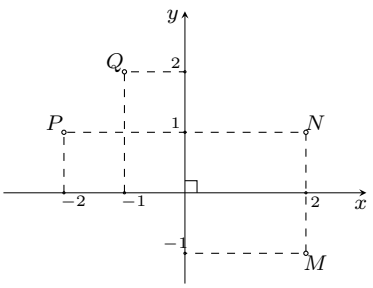
Câu 274. Trong mặt phẳng phức, điểm biểu diễn số phức $z=3-2i$ là

A. $M\,(3;-2)$. **B**. $N\,(2;-3)$. **C**. $P\,(-2;3)$. **D**. $Q\,(-3;2)$.

Câu 275.

Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z=-1+2i$

A. N. **B**. P. **C**. M. **D**. Q.



Câu 276. Tìm các số thực a và b thỏa mãn $2a + (b + i)i = 1 + 2i$ với i là đơn vị ảo.

A. $a = 0$, $b = 2$. **B**. $a = \dfrac{1}{2}$, $b = 1$. **C**. $a = 0$, $b = 1$. **D**. $a = 1$, $b = 2$.

Câu 277. Xét các số phức z thỏa mãn $(z + 2i)(\overline{z} + 2)$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của z là một đường tròn, tâm của đường tròn đó có tọa độ là

A. $(1; -1)$. **B**. $(1; 1)$. **C**. $(-1; 1)$. **D**. $(-1; -1)$.

Câu 278. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|^2 = 2|z + \overline{z}| + 4$ và $|z - 1 - i| = |z - 3 + 3i|$?

A. 4. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 279. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 - 4i$?

A. $M(3; 4)$. **B**. $M(-3; 4)$. **C**. $M(3; -4)$. **D**. $M(-3; -4)$.

Câu 280. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $3x + y + 5xi = 2y - 1 + (x - y)i$ với i là đơn vị ảo.

A. $x = \dfrac{1}{7}; y = \dfrac{4}{7}$. **B**. $x = -\dfrac{2}{7}; y = \dfrac{4}{7}$. **C**. $x = -\dfrac{1}{7}; y = \dfrac{4}{7}$. **D**. $x = -\dfrac{1}{7}; y = -\dfrac{4}{7}$.

Câu 281. Cho số phức $z = 10 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$.

A. Phần thực bằng 10 và phần ảo bằng 2. **B**. Phần thực bằng 10 và phần ảo bằng $2i$.

C. Phần thực bằng -10 và phần ảo bằng $-2i$. **D**. Phần thực bằng -10 và phần ảo bằng -2.

Câu 282. Trong mặt phẳng Oxy, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn số phức $z_1 = -3i$, $z_2 = 2 - 2i$, $z_3 = -5 - i$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Khi đó điểm G biểu diễn số phức

A. $z = 2 - i$. **B**. $z = 1 - 2i$. **C**. $z = -1 - 2i$. **D**. $z = -1 - i$.

Câu 283. Cho số phức $z = -1 + 2i$. Số phức $\overline{z}$ được biểu diễn bởi điểm nào dưới đây trên mặt phẳng tọa độ?

A. $Q(-1; -2)$. **B**. $P(1; 2)$. **C**. $N(1; -2)$. **D**. $M(-1; 2)$.

Câu 284. Gọi M và M' lần lượt là các điểm biểu diễn cho các số phức z và $\overline{z}$. Xác định mệnh đề đúng.

A. M và M' đối xứng với nhau qua trục hoành.

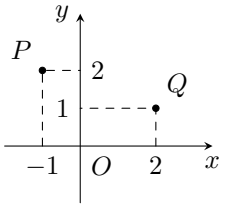
B. M và M' đối xứng với nhau qua trục tung.

C. M và M' đối xứng với nhau qua gốc tọa độ.

D. Ba điểm O, M, M' thẳng hàng.

Câu 285. Trong hình vẽ bên, điểm P biểu diễn số phức z_1, điểm Q biểu diễn số phức z_2. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$?

A. $1 + 3i$. **B**. $-3 + i$. **C**. $-1 + 2i$. **D**. $2 + i$.



Câu 286. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 + i$ là

A. $\overline{z} = 2 - i$. **B**. $\overline{z} = 2 + i$. **C**. $\overline{z} = -2 + i$. **D**. $\overline{z} = -2 - i$.

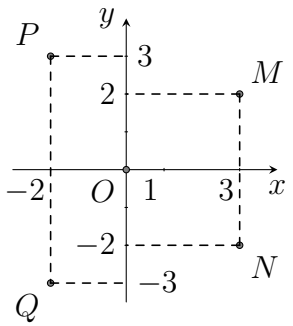
Câu 287. Gọi A, B lần lượt là các điểm biểu diễn cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Gọi M là trung điểm của AB. Khi đó M biểu diễn cho số phức nào sau đây?

A. $-i$. **B**. $2 - 2i$. **C**. $1 + i$. **D**. $1 - i$.

Câu 288.

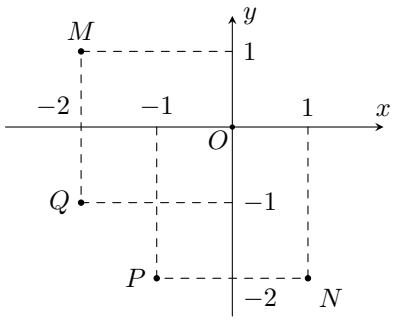
Cho số phức $z = 3 + 2i$. Trong hình bên điểm biểu diễn số phức $\overline{z}$ là

A. P. **B**. M. **C**. Q. **D**. N.



Câu 289.
Cho số phức $z = -1 + 2i$. Trong hình bên điểm biểu diễn số phức $\overline{z}$ là

A. M. **B**. Q. **C**. P. **D**. N.



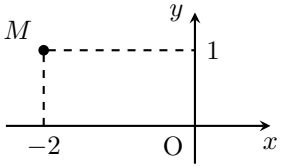
Câu 290. Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

A. $z = -2 + 3i$. **B**. $z = 3i$. **C**. $z = -2$. **D**. $z = \sqrt{3} + i$.

Câu 291. Cho số phức $z = 1 - 2i$. Điểm nào dưới đây là biểu diễn của số phức $w = iz$ trên mặt phẳng tọa độ?

A. $Q(1; 2)$. **B**. $N(2; 1)$. **C**. $M(1; -2)$. **D**. $P(-2; 1)$.

Câu 292.
Số phức nào dưới đây có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là điểm M như hình bên?



A. $z_4 = 2 + i$. **B**. $z_2 = 1 + 2i$.
C. $z_3 = -2 + i$. **D**. $z_1 = 1 - 2i$.

Câu 293. Cho số phức $z = 1 - i + i^3$. Tìm phần thực a và phần ảo b của z.

A. $a = 0$, $b = 1$. **B**. $a = -2$, $b = 1$. **C**. $a = 1$, $b = 0$. **D**. $a = 1$, $b = -2$.

Câu 294. Cho số phức $z = 2 + i$. Tính $|z|$.

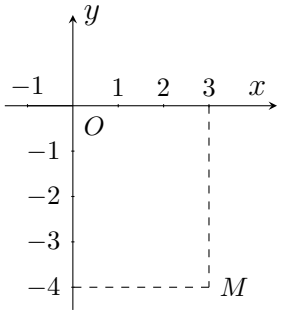
A. $|z| = 3$. **B**. $|z| = 5$. **C**. $|z| = 2$. **D**. $|z| = \sqrt{5}$.

Câu 295. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$

A. Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng $-2i$. **B**. Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng -2.
C. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng $2i$. **D**. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2.

Câu 296.
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z.
Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.

A. Phần thực là -4 và phần ảo là 3.
B. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.
C. Phần thực là 3 và phần ảo là -4.
D. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.

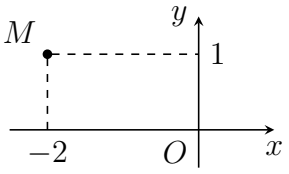


Câu 297. Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $3 - 2\sqrt{2}i$. Tìm a, b.

A. $a = 3; b = 2$. **B**. $a = 3; b = 2\sqrt{2}$. **C**. $a = 3; b = \sqrt{2}$. **D**. $a = 3; b = -2\sqrt{2}$.

Câu 298.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức
A. $z=-2+i$. **B**. $z=1-2i$. **C**. $z=2+i$. **D**. $z=1+2i$.



Câu 299. Số phức $-3+7i$ có phần ảo bằng
A. 3. **B**. -7. **C**. -3. **D**. 7.

Câu 300. Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là
A. $3+4i$. **B**. $4-3i$. **C**. $3-4i$. **D**. $4+3i$.

Câu 301. Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là
A. $-1-3i$. **B**. $1-3i$. **C**. $-1+3i$. **D**. $1+3i$.

Câu 302. Cho số phức $z=5-4i$. Số phức $z-2$ có
A. Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng 3. **B**. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $-4i$.
C. Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng -4. **D**. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng -4.

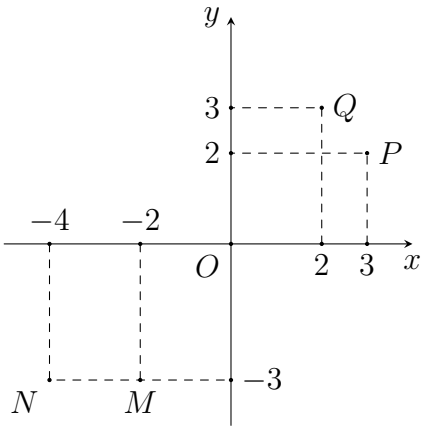
Câu 303. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|\overline{z}+2-i|=4$ là đường tròn có tâm I và bán kính R lần lượt là
A. $I(2;-1), R=2$. **B**. $I(-2;-1), R=2$. **C**. $I(2;-1), R=4$. **D**. $I(-2;-1), R=4$.

Câu 304. Cho số phức z có số phức liên hợp là $\overline{z}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?
A. $z-\overline{z}=0$. **B**. $z-\overline{\overline{z}}=0$. **C**. $|z|=|\overline{z}|$. **D**. $z\overline{z}=|z|^2$.

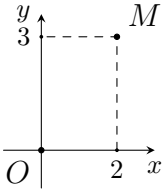
Câu 305. Điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức $z=3-\sqrt{2}\mathrm{i}$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy là
A. $M\left(-3;-\sqrt{2}\right)$. **B**. $M\left(3;\sqrt{2}\right)$. **C**. $M\left(3;-\sqrt{2}\right)$. **D**. $M\left(-3;\sqrt{2}\right)$.

Câu 306. Môđun của số phức $z=2-3i$ là
A. $|z|=13$. **B**. $|z|=\sqrt{15}$. **C**. $|z|=\sqrt{13}$. **D**. $|z|=\sqrt{12}$.

Câu 307.
Cho số phức z thoả $(1-i)z-2\overline{z}=1+7i$. Điểm nào sau đây ở hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z?
A. N. **B**. M. **C**. P. **D**. Q.



Câu 308.
Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu diễn số phức $\overline{z}$. Số phức z bằng
A. $3-2i$. **B**. $2-3i$. **C**. $2+3i$. **D**. $3+2i$.



Câu 309. Cho số phức $z=2-3i$. Điểm biểu diễn số phức z là
A. $M(2;3)$. **B**. $M(2;-3i)$. **C**. $M(-3;2)$. **D**. $M(2;-3)$.

Câu 310. Cho số phức $z=1+2i$. Mô-đun của số phức $\overline{z}$ bằng
A. 3. **B**. $\sqrt{5}$. **C**. $\sqrt{2}$. **D**. 1.

Câu 311. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-2|=6-|z+2|$ là elip có phương trình $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$. Tổng a^2+b^2 bằng
A. 5. **B**. 14. **C**. 41. **D**. 13.

Câu 312. Cho số phức $z=a+bi$, với a, b là hai số thực. Khẳng định nào sau đây đúng ?
A. $|z^2|=|z|^2$. **B**. $z+\overline{z}=2bi$. **C**. $z\cdot\overline{z}=a^2-b^2$. **D**. $z-\overline{z}=2a$.

Câu 313. Cho hai số phức $z_1=3+i$, $z_2=2-i$. Tính giá trị của biểu thức $P=|z_1+z_1\cdot z_2|$.
A. $P=85$. **B**. $P=5$. **C**. $P=50$. **D**. $P=10$.

Câu 314. Tìm các số phức z thỏa mãn điều kiện $(2+i)z=(3-2i)\overline{z}-4(1-i)$.
A. $z=3-i$. **B**. $z=-3-i$. **C**. $z=3+i$. **D**. $z=-3+i$.

Câu 315. Gọi A và B lần lượt là điểm biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2-4z+5=0$. Độ dài đoạn thẳng AB là:
A. 4. **B**. $\sqrt{20}$. **C**. 2. **D**. $\sqrt{5}$.

Câu 316. Tìm tập hợp các điểm trên mặt phẳng tọa độ biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện số phức $w=z(1+i)+(2-i)$ là một số thuần ảo.
A. Đường tròn $x^2+y^2=2$. **B**. Đường thẳng $y=x+2$.
C. Đường thẳng $y=x$. **D**. Đường parabol $2x=y^2$.

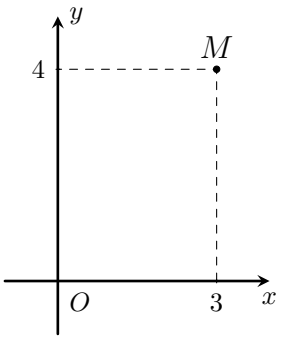
Câu 317. Cho số phức $z=2+i$. Tính $|z|$.
A. $|z|=\sqrt{5}$. **B**. $|z|=5$. **C**. $|z|=2$. **D**. $|z|=3$.

Câu 318. Trong mặt phẳng Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-2|=5$ là một đường tròn. Khi đó số phức $w=(3+4i)z+i$ có điểm biểu diễn thuộc đường tròn bán kính
A. 5. **B**. 7. **C**. 35. **D**. 25.

Câu 319. Cho số phức $z=3-4i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.
A. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$. **B**. Phần thực là 3 và phần ảo là -4.
C. Phần thực là -4 và phần ảo là 3. **D**. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.

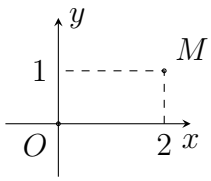
Câu 320. Mô-đun của số phức $z=2+3i$ là
A. $\sqrt{5}$. **B**. 5. **C**. $\sqrt{13}$. **D**. 13.

Câu 321.
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.
A. Phần thực là 3 và phần ảo là 4. **B**. Phần thực là 3 và phần ảo là $4i$.
C. Phần thực là 4 và phần ảo là 3. **D**. Phần thực là 4 và phần ảo là $3i$.



Câu 322. Tính mô-đun của số phức $z=\dfrac{5-10i}{1+2i}$.
A. $|z|=25$. **B**. $|z|=\sqrt{5}$. **C**. $|z|=5$. **D**. $|z|=2\sqrt{5}$.

Câu 323. Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z. Số phức $\overline{z}$ là



A. $2-i$. **B**. $1+2i$. **C**. $1-2i$. **D**. $2+i$.

Câu 324. Tìm phần ảo của số phức z biết $\overline{z} = \left(\sqrt{3}+i\right)^2\left(\sqrt{3}-i\right)$.

A. 4. **B**. $4\sqrt{3}$. **C**. $-4\sqrt{3}$. **D**. -4.

Câu 325. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $2|z-1| = |z+\overline{z}+2|$ trên mặt phẳng tọa độ là một

A. đường thẳng. **B**. đường tròn. **C**. parabol. **D**. hypebol.

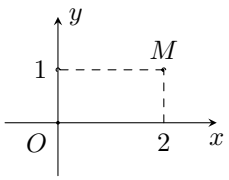
Câu 326. Cho số phức thỏa $|z| = 3$. Biết rằng tập hợp số phức $w = \overline{z} + i$ là một đường tròn. Tìm tâm của đường tròn đó.

A. $I(0;1)$. **B**. $I(0;-1)$. **C**. $I(-1;0)$. **D**. $I(1;0)$.

Câu 327.

Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z. Số phức $\overline{z}$ là

A. $\overline{z} = 2-i$. **B**. $\overline{z} = 1+2i$. **C**. $\overline{z} = 1-2i$. **D**. $\overline{z} = 2+i$.



Câu 328. Phần thực và phần ảo của số phức liên hợp của số phức $z = 1+i$ là

A. Phần thực là 1, phần ảo là -1. **B**. Phần thực là 1, phần ảo là $-i$.

C. Phần thực là 1, phần ảo là i. **D**. Phần thực là 1, phần ảo là 1.

Câu 329. Tìm tất cả giá trị thực x, y sao cho $x-1-yi = y+(2x-5)i$ với i là đơn vị ảo.

A. $x=3$, $y=2$. **B**. $x=2$, $y=1$. **C**. $x=-2$, $y=-1$. **D**. $x=-2$, $y=9$.

Câu 330. Trong mặt phẳng phức, số phức $z = 3-2i$ có điểm biểu diễn M thì

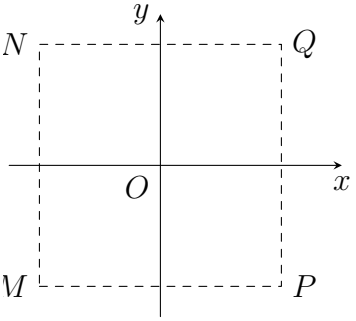
A. $M(3;-2)$. **B**. $M(2;-3)$. **C**. $M(-2;3)$. **D**. $M(-3;2)$.

Câu 331.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

A. $z_1 = -2+2i$. **B**. $z_2 = 2+2i$.

C. $z_3 = -2-2i$. **D**. $z_4 = 2-2i$.



Câu 332. Tìm hai số thực x, y thỏa mãn $(2x-3yi)+(3-i) = 5x-4i$ với i là đơn vị ảo.

A. $x=1, y=1$. **B**. $x=-1, y=-1$. **C**. $x=-1, y=1$. **D**. $x=1, y=-1$.

Câu 333. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1| \le 1$ và $z-\overline{z}$ có phần ảo **không** âm. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là một miền phẳng. Tính diện tích S của miền phẳng này.

A. $S = \pi$. **B**. $S = 2\pi$. **C**. $S = \dfrac{1}{2}\pi$. **D**. 1.

Câu 334. Phần ảo của số phức $z = -7+6i$ bằng

A. -6. **B**. $6i$. **C**. 6. **D**. $-6i$.

Câu 335. Số phức $z = 4-3i$ có mô-đun bằng

A. $2\sqrt{2}$. **B**. 25. **C**. 5. **D**. 8.

Câu 336. Số phức liên hợp của số phức $z = 2-3i$ là

A. $\overline{z} = 3+2i$. **B**. $\overline{z} = 3-2i$. **C**. $\overline{z} = 2+3i$. **D**. $\overline{z} = -2+3i$.

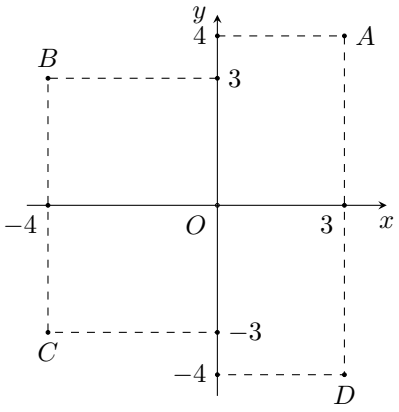
Câu 337. Cho mặt phẳng Oxy, điểm nào sau đây biểu diễn số phức $z = 2+i$?

A. $M(2;0)$. **B**. $N(2;1)$. **C**. $P(2;-1)$. **D**. $Q(1;2)$.

Câu 338.

Trên mặt phẳng tọa độ, số phức $z = 3 - 4i$ được biểu diễn bởi điểm nào trong các điểm A, B, C, D?

A. Điểm D. **B**. Điểm B. **C**. Điểm A. **D**. Điểm C.



Câu 339. Số phức $z = 2 - 3i$ có điểm biểu diễn là

A. $N(-3;2)$. **B**. $P(3;2)$. **C**. $M(2;-3)$. **D**. $Q(2;3)$.

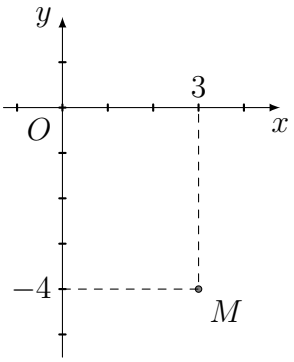
Câu 340. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm biểu diễn số phức $z = 2 - 3i$ là điểm

A. $M(3;2)$. **B**. $N(-3;2)$. **C**. $P(2;-3)$. **D**. $Q(2;3)$.

Câu 341. Số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ là số thuần ảo khi và chỉ khi

A. $a = 0; b \neq 0$. **B**. $a \neq 0; b = 0$. **C**. $a = 0$. **D**. $b = 0$.

Câu 342.
Số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ có điểm biểu diễn như hình vẽ bên. Tìm a, b.



A. $a = -4, b = 3$. **B**. $a = 3, b = -4$.
C. $a = 3, b = 4$. **D**. $a = -4, b = -3$.

Câu 343. Cho số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z-2| = |z-i| \\ \left|\dfrac{z-3i}{z+4i}\right| = 1 \end{cases}$. Tìm phần thực của số phức z^2.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $-\dfrac{1}{2}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. 0.

Câu 344. Cho số phức z. Gọi A, B lần lượt là các điểm trong mặt phẳng Oxy biểu diễn các số phức z và $(1+i)z$. Biết diện tích ΔOAB bằng 10, tính $|z|$.

A. $2\sqrt{5}$. **B**. 4. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. 5.

Câu 345. Cho các số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn phương trình $|z| = 1$ và $\dfrac{1}{z_1} + \dfrac{1}{z_2} = \dfrac{1}{z_3}$. Gọi A, B, C là các điểm lần lượt biểu diễn các số phức z_1, z_2, z_3. Tính số đo góc $\widehat{ACB}$.

A. $45°$. **B**. $60°$. **C**. $90°$. **D**. 120°.

Câu 346. Gọi z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $|z + 2 - 3i| = 5$ và $|z_1 - z_2| = 8$. Tìm mô-đun của số phức $w = z_1 + z_2 + 4 - 6i$?

A. 3. **B**. 6. **C**. 10. **D**. 13.

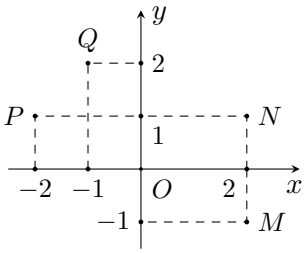
Câu 347. Gọi z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 5$ và $|z_1 - z_2| = 8$. Tập hợp các điểm biểu diễn của số phức $w = z_1 + z_2$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy là đường tròn có phương trình nào dưới đây?

A. $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 36$. **B**. $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 25$.
C. $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 36$. **D**. $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 25$.

Câu 348.

Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$?

A. N. **B**. P. **C**. M. **D**. Q.



Câu 349. Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo bằng

A. 3. **B**. -7. **C**. -3. **D**. 7.

Câu 350. Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

A. $3 + 4i$. **B**. $4 - 3i$. **C**. $3 - 4i$. **D**. $4 + 3i$.

Câu 351. Số phức $5 + 6i$ có phần thực bằng

A. -5. **B**. 5. **C**. -6. **D**. 6.

Câu 352. Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là

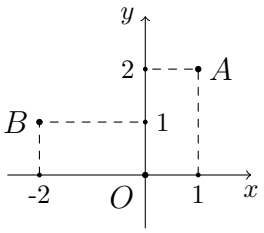
A. $-1 - 3i$. **B**. $1 - 3i$. **C**. $-1 + 3i$. **D**. $1 + 3i$.

Câu 353. Điểm biểu diễn của số phức $z = 3 - 4i$ có tọa độ là

A. $(3; 4)$. **B**. $(-4; 3)$. **C**. $(3; -4)$. **D**. $(-4; -3)$.

Câu 354.
Các điểm A và B trong hình vẽ sau lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2. Phần thực của số phức $z_1 + z_2$ bằng

A. -1. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 0.



Câu 355. Số cặp số thực $(x; y)$ thỏa mãn điều kiện $(x^2 - 3x) + (5y^2 + y + 1)i = (y + 1) + (y^2 + 2y + 6)i$ là

A. 0. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 356. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z + \overline{z}| + 2|z - \overline{z}| = 8$ và $|z| = 2$?

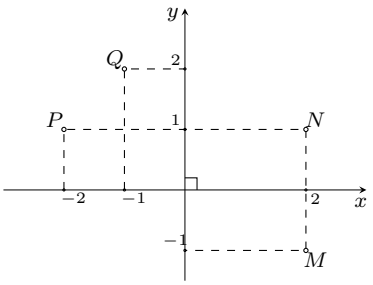
A. 2. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 8.

Câu 357. Trong mặt phẳng phức, điểm biểu diễn số phức $z = 3 - 2i$ là

A. $M\,(3; -2)$. **B**. $N\,(2; -3)$. **C**. $P\,(-2; 3)$. **D**. $Q\,(-3; 2)$.

Câu 358.
Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$

A. N. **B**. P. **C**. M. **D**. Q.



Câu 359. Tìm các số thực a và b thỏa mãn $2a + (b + i)i = 1 + 2i$ với i là đơn vị ảo.

A. $a = 0$, $b = 2$. **B**. $a = \dfrac{1}{2}$, $b = 1$. **C**. $a = 0$, $b = 1$. **D**. $a = 1$, $b = 2$.

Câu 360. Xét các số phức z thỏa mãn $(z + 2i)(\overline{z} + 2)$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của z là một đường tròn, tâm của đường tròn đó có tọa độ là

A. $(1; -1)$. **B**. $(1; 1)$. **C**. $(-1; 1)$. **D**. $(-1; -1)$.

Câu 361. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|^2 = 2|z + \overline{z}| + 4$ và $|z - 1 - i| = |z - 3 + 3i|$?

A. 4. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 362. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 - 4i$?
A. $M(3;4)$. **B**. $M(-3;4)$. **C**. $M(3;-4)$. **D**. $M(-3;-4)$.

Câu 363. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $3x + y + 5xi = 2y - 1 + (x - y)i$ với i là đơn vị ảo.
A. $x = \dfrac{1}{7}; y = \dfrac{4}{7}$. **B**. $x = -\dfrac{2}{7}; y = \dfrac{4}{7}$. **C**. $x = -\dfrac{1}{7}; y = \dfrac{4}{7}$. **D**. $x = -\dfrac{1}{7}; y = -\dfrac{4}{7}$.

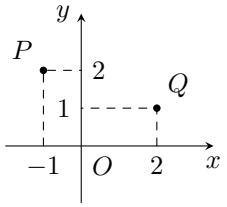
Câu 364. Cho số phức $z = 10 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$.
A. Phần thực bằng 10 và phần ảo bằng 2. **B**. Phần thực bằng 10 và phần ảo bằng $2i$.
C. Phần thực bằng -10 và phần ảo bằng $-2i$. **D**. Phần thực bằng -10 và phần ảo bằng -2.

Câu 365. Trong mặt phẳng Oxy, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn số phức $z_1 = -3i$, $z_2 = 2 - 2i$, $z_3 = -5 - i$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Khi đó điểm G biểu diễn số phức
A. $z = 2 - i$. **B**. $z = 1 - 2i$. **C**. $z = -1 - 2i$. **D**. $z = -1 - i$.

Câu 366. Cho số phức $z = -1 + 2i$. Số phức $\overline{z}$ được biểu diễn bởi điểm nào dưới đây trên mặt phẳng tọa độ?
A. $Q(-1;-2)$. **B**. $P(1;2)$. **C**. $N(1;-2)$. **D**. $M(-1;2)$.

Câu 367. Gọi M và M' lần lượt là các điểm biểu diễn cho các số phức z và $\overline{z}$. Xác định mệnh đề đúng.
A. M và M' đối xứng với nhau qua trục hoành.
B. M và M' đối xứng với nhau qua trục tung.
C. M và M' đối xứng với nhau qua gốc tọa độ.
D. Ba điểm O, M, M' thẳng hàng.

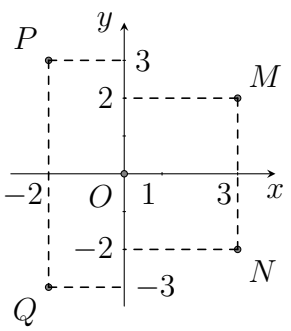
Câu 368. Trong hình vẽ bên, điểm P biểu diễn số phức z_1, điểm Q biểu diễn số phức z_2. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$?
A. $1 + 3i$. **B**. $-3 + i$. **C**. $-1 + 2i$. **D**. $2 + i$.



Câu 369. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 + i$ là
A. $\overline{z} = 2 - i$. **B**. $\overline{z} = 2 + i$. **C**. $\overline{z} = -2 + i$. **D**. $\overline{z} = -2 - i$.

Câu 370. Gọi A, B lần lượt là các điểm biểu diễn cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Gọi M là trung điểm của AB. Khi đó M biểu diễn cho số phức nào sau đây?
A. $-i$. **B**. $2 - 2i$. **C**. $1 + i$. **D**. $1 - i$.

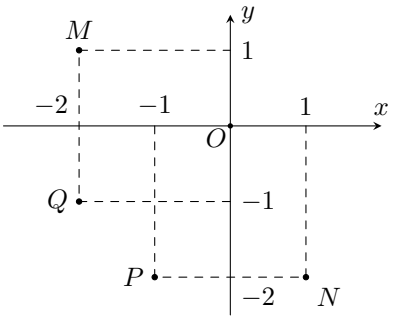
Câu 371.
Cho số phức $z = 3 + 2i$. Trong hình bên điểm biểu diễn số phức $\overline{z}$ là
A. P. **B**. M. **C**. Q. **D**. N.



Câu 372.

Cho số phức $z = -1 + 2i$. Trong hình bên điểm biểu diễn số phức $\overline{z}$ là

A. M. **B**. Q. **C**. P. **D**. N.



Câu 373. Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

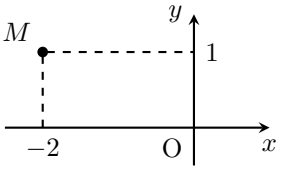
A. $z = -2 + 3i$. **B**. $z = 3i$. **C**. $z = -2$. **D**. $z = \sqrt{3} + i$.

Câu 374. Cho số phức $z = 1 - 2i$. Điểm nào dưới đây là biểu diễn của số phức $w = iz$ trên mặt phẳng tọa độ?

A. $Q(1; 2)$. **B**. $N(2; 1)$. **C**. $M(1; -2)$. **D**. $P(-2; 1)$.

Câu 375.

Số phức nào dưới đây có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là điểm M như hình bên?



A. $z_4 = 2 + i$. **B**. $z_2 = 1 + 2i$.

C. $z_3 = -2 + i$. **D**. $z_1 = 1 - 2i$.

Câu 376. Cho số phức $z = 1 - i + i^3$. Tìm phần thực a và phần ảo b của z.

A. $a = 0$, $b = 1$. **B**. $a = -2$, $b = 1$. **C**. $a = 1$, $b = 0$. **D**. $a = 1$, $b = -2$.

Câu 377. Cho số phức $z = 2 + i$. Tính $|z|$.

A. $|z| = 3$. **B**. $|z| = 5$. **C**. $|z| = 2$. **D**. $|z| = \sqrt{5}$.

Câu 378. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$

A. Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng $-2i$. **B**. Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng -2.

C. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng $2i$. **D**. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2.

Câu 379.

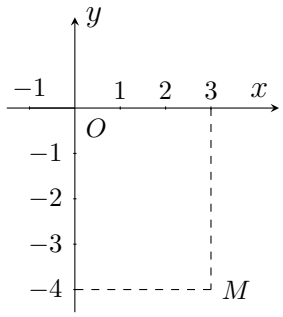
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z.
Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.

A. Phần thực là -4 và phần ảo là 3.

B. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.

C. Phần thực là 3 và phần ảo là -4.

D. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.



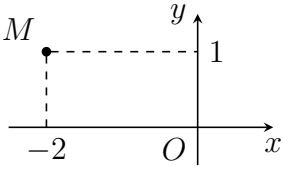
Câu 380. Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $3 - 2\sqrt{2}i$. Tìm a, b.

A. $a = 3; b = 2$. **B**. $a = 3; b = 2\sqrt{2}$. **C**. $a = 3; b = \sqrt{2}$. **D**. $a = 3; b = -2\sqrt{2}$.

Câu 381.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức

A. $z = -2 + i$. **B**. $z = 1 - 2i$. **C**. $z = 2 + i$. **D**. $z = 1 + 2i$.



Câu 382. Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo bằng

A. 3. **B**. -7. **C**. -3. **D**. 7.

Câu 383. Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

A. $3 + 4i$. **B**. $4 - 3i$. **C**. $3 - 4i$. **D**. $4 + 3i$.

Câu 384. Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là

A. $-1 - 3i$. **B**. $1 - 3i$. **C**. $-1 + 3i$. **D**. $1 + 3i$.

Câu 385. Cho số phức $z = 5 - 4i$. Số phức $z - 2$ có
A. Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng 3. **B**. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $-4i$.
C. Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng -4. **D**. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng -4.

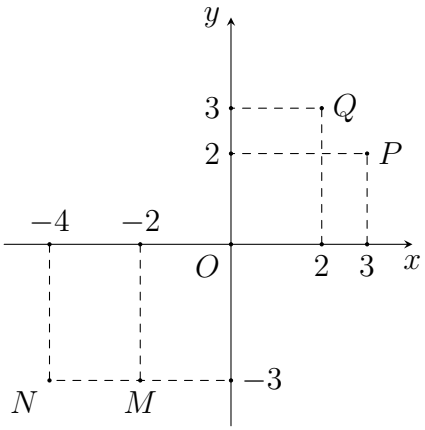
Câu 386. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z thõa mãn $|\overline{z} + 2 - i| = 4$ là đường tròn có tâm I và bán kính R lần lượt là
A. $I(2;-1), R = 2$. **B**. $I(-2;-1), R = 2$. **C**. $I(2;-1), R = 4$. **D**. $I(-2;-1), R = 4$.

Câu 387. Cho số phức z có số phức liên hợp là $\overline{z}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?
A. $z - \overline{z} = 0$. **B**. $z - \overline{\overline{z}} = 0$. **C**. $|z| = |\overline{z}|$. **D**. $z\overline{z} = |z|^2$.

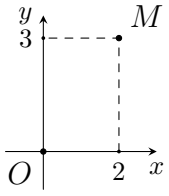
Câu 388. Điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức $z = 3 - \sqrt{2}$i trong mặt phẳng tọa độ Oxy là
A. $M\left(-3; -\sqrt{2}\right)$. **B**. $M\left(3; \sqrt{2}\right)$. **C**. $M\left(3; -\sqrt{2}\right)$. **D**. $M\left(-3; \sqrt{2}\right)$.

Câu 389. Môđun của số phức $z = 2 - 3i$ là
A. $|z| = 13$. **B**. $|z| = \sqrt{15}$. **C**. $|z| = \sqrt{13}$. **D**. $|z| = \sqrt{12}$.

Câu 390.
Cho số phức z thoả $(1 - i)z - 2\overline{z} = 1 + 7i$. Điểm nào sau đây ở hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z?
A. N. **B**. M. **C**. P. **D**. Q.



Câu 391.
Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu diễn số phức $\overline{z}$. Số phức z bằng
A. $3 - 2i$. **B**. $2 - 3i$. **C**. $2 + 3i$. **D**. $3 + 2i$.



Câu 392. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Điểm biểu diễn số phức z là
A. $M(2;3)$. **B**. $M(2;-3i)$. **C**. $M(-3;2)$. **D**. $M(2;-3)$.

Câu 393. Cho số phức $z = 1 + 2i$. Mô-đun của số phức $\overline{z}$ bằng
A. 3. **B**. $\sqrt{5}$. **C**. $\sqrt{2}$. **D**. 1.

Câu 394. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 2| = 6 - |z + 2|$ là elip có phương trình $\dfrac{x^2}{a^2} + \dfrac{y^2}{b^2} = 1$. Tổng $a^2 + b^2$ bằng
A. 5. **B**. 14. **C**. 41. **D**. 13.

Câu 395. Cho số phức $z = a + bi$, với a, b là hai số thực. Khẳng định nào sau đây đúng ?
A. $|z^2| = |z|^2$. **B**. $z + \overline{z} = 2bi$. **C**. $z \cdot \overline{z} = a^2 - b^2$. **D**. $z - \overline{z} = 2a$.

Câu 396. Cho hai số phức $z_1 = 3 + i$, $z_2 = 2 - i$. Tính giá trị của biểu thức $P = |z_1 + z_1 \cdot z_2|$.
A. $P = 85$. **B**. $P = 5$. **C**. $P = 50$. **D**. $P = 10$.

Câu 397. Tìm các số phức z thỏa mãn điều kiện $(2 + i)z = (3 - 2i)\overline{z} - 4(1 - i)$.
A. $z = 3 - i$. **B**. $z = -3 - i$. **C**. $z = 3 + i$. **D**. $z = -3 + i$.

Câu 398. Gọi A và B lần lượt là điểm biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Độ dài đoạn thẳng AB là:
A. 4. **B**. $\sqrt{20}$. **C**. 2. **D**. $\sqrt{5}$.

Câu 399. Tìm tập hợp các điểm trên mặt phẳng tọa độ biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện số phức $w = z(1+i) + (2-i)$ là một số thuần ảo.

A. Đường tròn $x^2 + y^2 = 2$. **B**. Đường thẳng $y = x + 2$.

C. Đường thẳng $y = x$. **D**. Đường parabol $2x = y^2$.

Câu 400. Cho số phức $z = 2 + i$. Tính $|z|$.

A. $|z| = \sqrt{5}$. **B**. $|z| = 5$. **C**. $|z| = 2$. **D**. $|z| = 3$.

Câu 401. Trong mặt phẳng Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-2| = 5$ là một đường tròn. Khi đó số phức $w = (3+4i)z + i$ có điểm biểu diễn thuộc đường tròn bán kính

A. 5. **B**. 7. **C**. 35. **D**. 25.

Câu 402. Cho số phức $z = 3 - 4i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.

A. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$. **B**. Phần thực là 3 và phần ảo là -4.

C. Phần thực là -4 và phần ảo là 3. **D**. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.

Câu 403. Mô-đun của số phức $z = 2 + 3i$ là

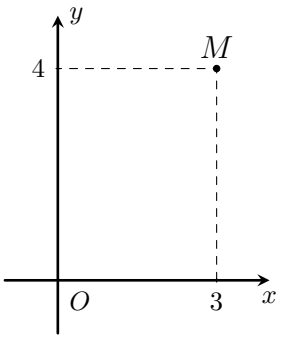
A. $\sqrt{5}$. **B**. 5. **C**. $\sqrt{13}$. **D**. 13.

Câu 404.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.

A. Phần thực là 3 và phần ảo là 4. **B**. Phần thực là 3 và phần ảo là $4i$.

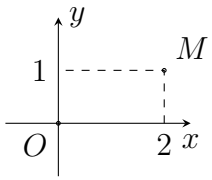
C. Phần thực là 4 và phần ảo là 3. **D**. Phần thực là 4 và phần ảo là $3i$.



Câu 405. Tính mô-đun của số phức $z = \dfrac{5-10i}{1+2i}$.

A. $|z| = 25$. **B**. $|z| = \sqrt{5}$. **C**. $|z| = 5$. **D**. $|z| = 2\sqrt{5}$.

Câu 406. Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z. Số phức $\overline{z}$ là



A. $2 - i$. **B**. $1 + 2i$. **C**. $1 - 2i$. **D**. $2 + i$.

Câu 407. Tìm phần ảo của số phức z biết $\overline{z} = \left(\sqrt{3}+i\right)^2\left(\sqrt{3}-i\right)$.

A. 4. **B**. $4\sqrt{3}$. **C**. $-4\sqrt{3}$. **D**. -4.

Câu 408. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $2|z-1| = |z+\overline{z}+2|$ trên mặt phẳng tọa độ là một

A. đường thẳng. **B**. đường tròn. **C**. parabol. **D**. hypebol.

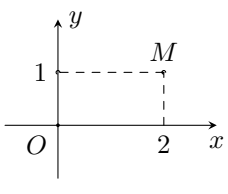
Câu 409. Cho số phức thỏa $|z| = 3$. Biết rằng tập hợp số phức $w = \overline{z} + i$ là một đường tròn. Tìm tâm của đường tròn đó.

A. $I(0;1)$. **B**. $I(0;-1)$. **C**. $I(-1;0)$. **D**. $I(1;0)$.

Câu 410.

Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z. Số phức $\overline{z}$ là

A. $\overline{z} = 2 - i$. **B**. $\overline{z} = 1 + 2i$. **C**. $\overline{z} = 1 - 2i$. **D**. $\overline{z} = 2 + i$.

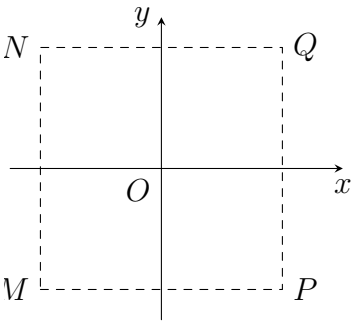


Câu 411. Phần thực và phần ảo của số phức liên hợp của số phức $z = 1 + i$ là
A. Phần thực là 1, phần ảo là -1. **B**. Phần thực là 1, phần ảo là $-i$.
C. Phần thực là 1, phần ảo là i. **D**. Phần thực là 1, phần ảo là 1.

Câu 412. Tìm tất cả giá trị thực x, y sao cho $x - 1 - yi = y + (2x - 5)i$ với i là đơn vị ảo.
A. $x = 3$, $y = 2$. **B**. $x = 2$, $y = 1$. **C**. $x = -2$, $y = -1$. **D**. $x = -2$, $y = 9$.

Câu 413. Trong mặt phẳng phức, số phức $z = 3 - 2i$ có điểm biểu diễn M thì
A. $M(3; -2)$. **B**. $M(2; -3)$. **C**. $M(-2; 3)$. **D**. $M(-3; 2)$.

Câu 414.
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?
A. $z_1 = -2 + 2i$. **B**. $z_2 = 2 + 2i$.
C. $z_3 = -2 - 2i$. **D**. $z_4 = 2 - 2i$.



Câu 415. Tìm hai số thực x, y thỏa mãn $(2x - 3yi) + (3 - i) = 5x - 4i$ với i là đơn vị ảo.
A. $x = 1, y = 1$. **B**. $x = -1, y = -1$. **C**. $x = -1, y = 1$. **D**. $x = 1, y = -1$.

Câu 416. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1| \leq 1$ và $z - \overline{z}$ có phần ảo **không** âm. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là một miền phẳng. Tính diện tích S của miền phẳng này.
A. $S = \pi$. **B**. $S = 2\pi$. **C**. $S = \dfrac{1}{2}\pi$. **D**. 1.

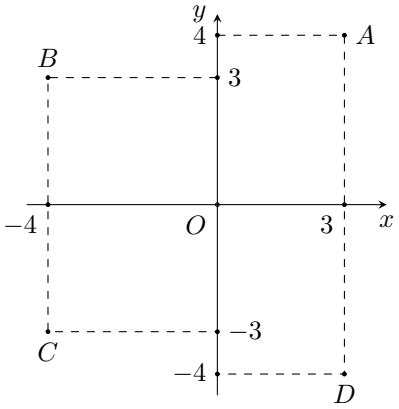
Câu 417. Phần ảo của số phức $z = -7 + 6i$ bằng
A. -6. **B**. $6i$. **C**. 6. **D**. $-6i$.

Câu 418. Số phức $z = 4 - 3i$ có mô-đun bằng
A. $2\sqrt{2}$. **B**. 25. **C**. 5. **D**. 8.

Câu 419. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là
A. $\overline{z} = 3 + 2i$. **B**. $\overline{z} = 3 - 2i$. **C**. $\overline{z} = 2 + 3i$. **D**. $\overline{z} = -2 + 3i$.

Câu 420. Cho mặt phẳng Oxy, điểm nào sau đây biểu diễn số phức $z = 2 + i$?
A. $M(2; 0)$. **B**. $N(2; 1)$. **C**. $P(2; -1)$. **D**. $Q(1; 2)$.

Câu 421.
Trên mặt phẳng tọa độ, số phức $z = 3 - 4i$ được biểu diễn bởi điểm nào trong các điểm A, B, C, D?
A. Điểm D. **B**. Điểm B. **C**. Điểm A. **D**. Điểm C.

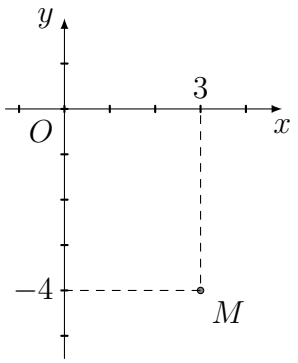


Câu 422. Số phức $z = 2 - 3i$ có điểm biểu diễn là
A. $N(-3; 2)$. **B**. $P(3; 2)$. **C**. $M(2; -3)$. **D**. $Q(2; 3)$.

Câu 423. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm biểu diễn số phức $z = 2 - 3i$ là điểm
A. $M(3; 2)$. **B**. $N(-3; 2)$. **C**. $P(2; -3)$. **D**. $Q(2; 3)$.

Câu 424. Số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ là số thuần ảo khi và chỉ khi
A. $a = 0; b \neq 0$. **B**. $a \neq 0; b = 0$. **C**. $a = 0$. **D**. $b = 0$.

Câu 425.
Số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ có điểm biểu diễn như hình vẽ bên. Tìm a, b.



A. $a = -4, b = 3$. **B**. $a = 3, b = -4$.
C. $a = 3, b = 4$. **D**. $a = -4, b = -3$.

Câu 426. Cho số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z-2| = |z-i| \\ \left|\dfrac{z-3i}{z+4i}\right| = 1 \end{cases}$. Tìm phần thực của số phức z^2.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $-\dfrac{1}{2}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. 0.

Câu 427. Cho số phức z. Gọi A, B lần lượt là các điểm trong mặt phẳng Oxy biểu diễn các số phức z và $(1+i)z$. Biết diện tích ΔOAB bằng 10, tính $|z|$.
A. $2\sqrt{5}$. **B**. 4. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. 5.

Câu 428. Cho các số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn phương trình $|z| = 1$ và $\dfrac{1}{z_1} + \dfrac{1}{z_2} = \dfrac{1}{z_3}$. Gọi A, B, C là các điểm lần lượt biểu diễn các số phức z_1, z_2, z_3. Tính số đo góc $\widehat{ACB}$.
A. $45°$. **B**. $60°$. **C**. $90°$. **D**. 120°.

Câu 429. Gọi z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $|z + 2 - 3i| = 5$ và $|z_1 - z_2| = 8$. Tìm mô-đun của số phức $w = z_1 + z_2 + 4 - 6i$?
A. 3. **B**. 6. **C**. 10. **D**. 13.

Câu 430. Gọi z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 5$ và $|z_1 - z_2| = 8$. Tập hợp các điểm biểu diễn của số phức $w = z_1 + z_2$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy là đường tròn có phương trình nào dưới đây?
A. $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 36$. **B**. $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 25$.
C. $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 36$. **D**. $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 25$.

ĐÁP ÁN

1 D	**29** A	**57** C	**85** A	**113** A	**141** A	**169** B	**197** C	**226** D	**255** A
2 A	**30** D	**58** A	**86** B	**114** C	**142** A	**170** A	**198** A	**227** B	**256** C
3 B	**31** C	**59** B	**87** D	**115** A	**143** A	**171** B	**199** C	**228** B	**257** C
4 D	**32** A	**60** A	**88** A	**116** A	**144** C	**172** A	**200** A	**229** A	**258** C
5 A	**33** A	**61** D	**89** B	**117** B	**145** B	**173** A	**201** A	**230** D	**259** B
6 D	**34** C	**62** B	**90** D	**118** C	**146** C	**174** C	**202** A	**231** A	**261** A
7 C	**35** B	**63** B	**91** B	**119** A	**147** A	**175** A	**203** A	**232** C	**262** D
8 D	**36** A	**64** D	**92** B	**120** A	**148** A	**176** C	**204** D	**233** B	**264** C
9 D	**37** A	**65** D	**93** A	**121** B	**149** A	**177** C	**205** D	**234** A	**265** D
10 A	**38** B	**66** B	**94** D	**122** D	**150** B	**178** D	**206** C	**235** D	**266** D
11 B	**39** A	**67** A	**95** D	**123** C	**151** A	**179** A	**207** B	**236** B	**267** A
12 B	**40** D	**68** A	**96** C	**124** B	**152** B	**180** B	**208** B	**237** C	**268** B
13 A	**41** C	**69** D	**97** A	**125** A	**153** C	**181** B	**209** C	**238** A	**269** D
14 D	**42** B	**70** D	**98** D	**126** C	**154** C	**182** D	**210** D	**239** C	**270** C
15 C	**43** A	**71** A	**99** A	**127** A	**155** B	**183** D	**211** D	**240** A	**271** A
16 A	**44** D	**72** A	**100** A	**128** B	**156** A	**184** A	**212** D	**241** D	**272** C
17 D	**45** C	**73** C	**101** A	**129** D	**157** A	**185** B	**213** C	**242** C	**273** C
18 D	**46** A	**74** C	**102** D	**130** C	**158** D	**186** D	**214** D	**244** A	**274** A
19 D	**47** B	**75** C	**103** D	**131** A	**159** D	**187** C	**215** A	**245** A	**275** D
20 D	**48** B	**76** D	**104** C	**132** A	**160** C	**188** A	**216** D	**246** B	**276** D
21 A	**49** B	**77** D	**105** C	**133** A	**161** D	**189** C	**217** A	**247** A	**277** D
22 A	**50** A	**78** A	**106** B	**134** A	**162** C	**190** C	**218** D	**248** C	**278** B
23 B	**51** C	**79** C	**107** B	**135** C	**163** D	**191** A	**219** D	**249** A	**279** C
24 B	**52** D	**80** D	**108** D	**136** C	**164** D	**192** D	**220** D	**250** C	**280** C
25 D	**53** C	**81** D	**109** D	**137** B	**165** A	**193** D	**221** A	**251** C	**281** A
26 D	**54** C	**82** B	**110** D	**138** A	**166** C	**194** D	**222** B	**252** C	**282** C
27 D	**55** D	**83** A	**111** C	**139** C	**167** B	**195** B	**224** D	**253** C	**283** A
28 C	**56** D	**84** A	**112** B	**140** C	**168** B	**196** C	**225** B	**254** B	**284** A
									285 A
									286 A
									287 D
									288 D
									289 C
									290 B

291 B **305** B **320** C **335** C **351** B **365** C **379** C **394** B **408** C **423** C

292 C **307** D **321** A **336** C **352** D **366** A **380** D **395** A **410** A **424** C

293 D **308** B **322** C **337** B **353** C **367** A **381** A **396** D **411** A **425** B

294 D **309** D **323** A **338** A **354** A **368** A **382** D **397** A **412** B **427** A

295 D **310** B **324** D **339** C **355** C **369** A **383** A **398** C **413** A **428** D

296 C **311** B **325** C **340** C **356** C **370** D **384** D **399** B **414** C **430** C

297 D **312** A **327** A **341** C **357** A **371** D **385** D **400** A **415** A

298 A **313** D **328** A **342** B **358** D **372** C **386** D **401** D **416** C

299 D **314** A **329** B **344** A **359** D **373** B **387** A **402** B **417** C

300 A **315** C **330** A **345** D **360** D **374** B **388** B **403** C **418** C

301 D **316** B **331** C **347** C **361** B **375** C **390** D **404** A **419** C

302 D **317** A **332** A **348** D **362** C **376** D **391** B **405** C **420** B

303 D **318** D **333** C **349** D **363** C **377** D **392** D **406** A **421** A

304 A **319** B **334** C **350** A **364** A **378** D **393** B **407** D **422** C

Phần II

HÌNH HỌC

Chương 1

KHỐI ĐA DIỆN

§1 KHÁI NIỆM VỀ KHỐI ĐA DIỆN

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Hình đa diện và khối đa diện

1..1 Hình đa diện

- Hai đa diện phân biệt chỉ có thể hoặc không có điểm chung, hoặc chỉ có 1 điểm chung, hoặc chỉ có 1 cạnh chung.
- Mỗi cạnh của đa giác nào cũng là cạnh chung của đúng 2 đa giác.

1..2 Khối đa diện

Khối đa diện là phần không gian được giới hạn bởi 1 hình đa diện, kể cả hình đa diện đó.

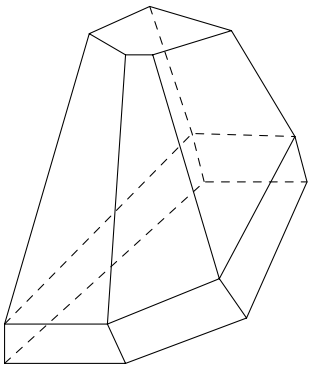
2. Hai hình bằng nhau

3. Phân chia và lắp ghép khối đa diện

II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1.
Hình đa diện sau có bao nhiêu mặt?

A. 12. **B**. 20. **C**. 11. **D**. 10.



Câu 2. Nếu không sử dụng thêm điểm nào khác ngoài các đỉnh của hình lập phương thì ta có thể chia hình lập phương thành

A. 4 tứ diện đều và 1 hình chóp tam giác đều.

B. 5 tứ diện đều.

C. 1 tứ diện đều và 4 hình chóp tam giác đều.

D. 5 hình chóp tam giác đều, không có tứ diện đều.

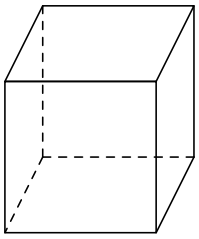
Câu 3. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?

A. Bốn mặt. **B**. Năm mặt. **C**. Hai mặt. **D**. Ba mặt.

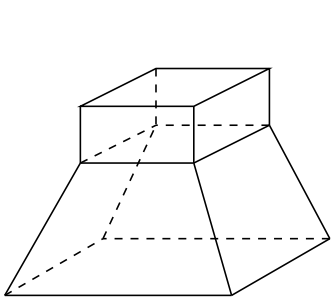
Câu 4.

Tìm số đỉnh của hình đa diện bên.

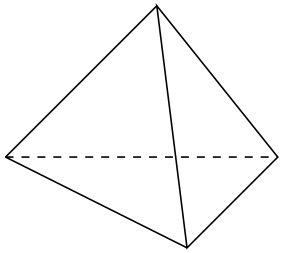
A. 6. **B**. 12. **C**. 8. **D**. 4.



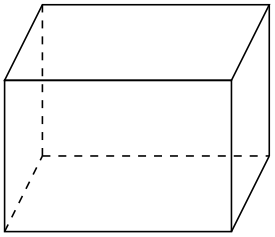
Câu 5. Mỗi hình sau đây gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), hình nào sau đây không phải là hình đa diện?



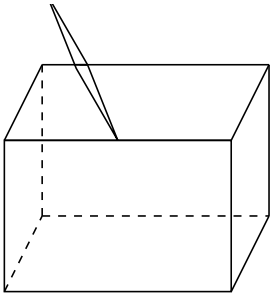
Hình (a)



Hình (b)



Hình (c)



Hình (d)

A. Hình (c). **B**. Hình (d). **C**. Hình (a). **D**. Hình (b).

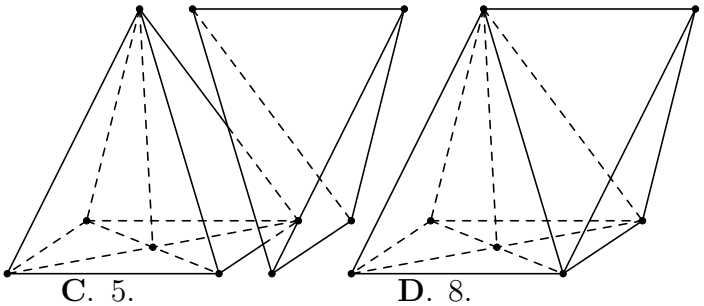
Câu 6. Cho khối chóp có 20 cạnh. Số mặt của khối chóp đó bằng bao nhiêu?

A. 12. **B**. 10. **C**. 13. **D**. 11.

Câu 7.

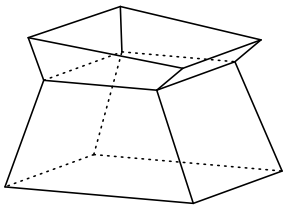
Lắp ghép hai khối đa diện (H_1), (H_1) để tạo thành khối đa diện (H), trong đó (H_1) là khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a, (H_1) là khối tứ diện đều cạnh a sao cho một mặt của (H_1) trùng với một mặt của (H_2) như hình vẽ.

Hỏi khối đa diện (H) có tất cả bao nhiêu mặt?

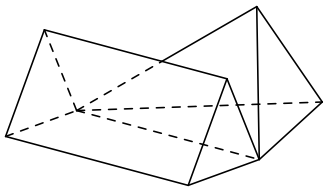


A. 7. **B**. 9. **C**. 5. **D**. 8.

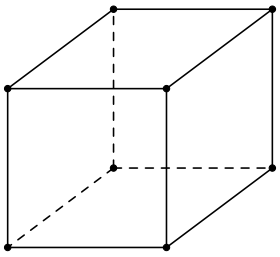
Câu 8. Cho các hình vẽ sau



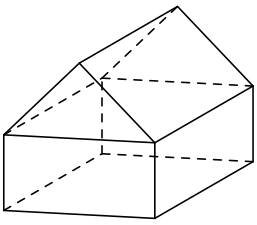
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

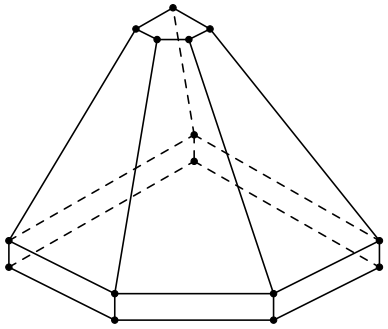
Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số hình đa diện là

A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 9.

Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

A. 11. **B**. 12. **C**. 13. **D**. 14.



Câu 10. Mặt phẳng $(AB'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

B. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

C. Hai khối chóp tam giác.

D. Hai khối chóp tứ giác.

Câu 11. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (ACC') chia khối lập phương trên thành những khối đa diện nào?

A. Hai khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ và $ACD.A'C'D'$.

B. Hai khối chóp tam giác $C'ABC$ và $C'.ACD$.

C. Hai khối chóp tứ giác $C'.ABCD$ và $C'.ABB'A'$.

D. Hai khối lăng trụ tứ giác $ABC.A'B'C'$ và $ACD.A'C'D'$.

Câu 12. Khối hai mươi mặt đều có bao nhiêu cạnh?

A. 30. **B**. 20. **C**. 12. **D**. 24.

Câu 13. Hình nào trong các hình sau **không** phải là hình đa diện?

A. Hình chóp. **B**. Hình lăng trụ. **C**. Hình lập phương. **D**. Hình tam giác.

Câu 14.

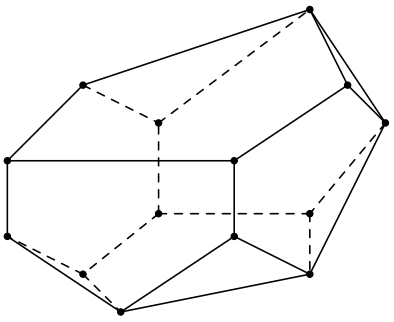
Hình đa diện bên có bao nhiêu mặt?

A. 10.

B. 11.

C. 12.

D. 13.



Câu 15. Cho khối tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, CD. Hai mặt phẳng (MCD) và (NAB) chia khối tứ diện đã cho thành bao nhiêu khối tứ diện?

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 16. Khối bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

A. 12. **B**. 10. **C**. 8. **D**. 9.

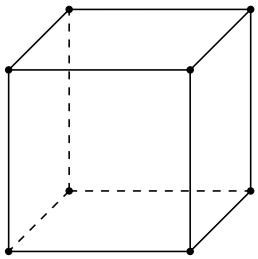
Câu 17. Khối đa diện đều loại $\{3;5\}$ có tên gọi là gì?

A. Lập phương. **B**. Bát diện đều. **C**. Mười hai mặt đều. **D**. Hai mươi mặt đều.

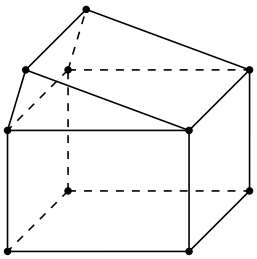
Câu 18. Trong không gian, hình vuông có bao nhiêu trục đối xứng?

A. 4. **B**. 5. **C**. 2. **D**. Vô số.

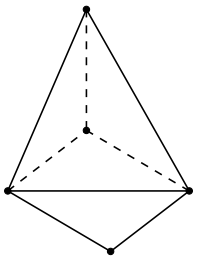
Câu 19. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



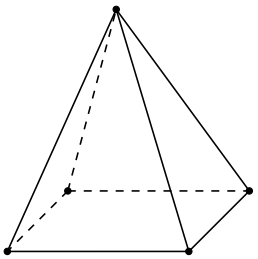
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

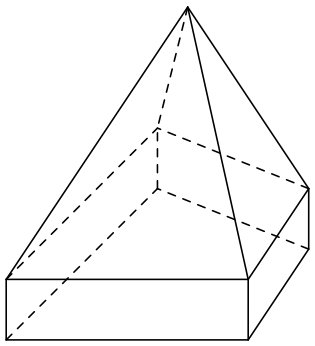
A. Hình 1. **B**. Hình 2. **C**. Hình 3. **D**. Hình 4.

Câu 20. Khối lăng trụ ngũ giác có bao nhiêu mặt?
A. 7 mặt. **B**. 9 mặt. **C**. 6 mặt. **D**. 5 mặt.

Câu 21. Trong một hình đa diện, mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.
B. Hai mặt bất kỳ có ít nhất một cạnh chung.
C. Hai cạnh bất kỳ có ít nhất một điểm chung.
D. Hai mặt bất kỳ có ít nhất một điểm chung.

Câu 22. Hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?
A. 10. **B**. 8. **C**. 6. **D**. 12.

Câu 23.
Hình đa diện sau có bao nhiêu cạnh?
A. 15. **B**. 12. **C**. 20. **D**. 16.



Câu 24. Cho một hình đa diện. Tìm các mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau
A. Hai cạnh bất kì có ít nhất một điểm chung.
B. Ba mặt bất kì luôn có ít nhất một đỉnh chung.
C. Hai mặt bất kì có ít nhất một điểm chung.
D. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

Câu 25. Khẳng định nào sau đây là **sai**?
A. Hai khối lập phương lần lượt có cạnh là 4 cm và 8 cm là hai khối đa diện đồng dạng.
B. Khối chóp tam giác đều là khối chóp có đáy là tam giác đều.
C. Hai khối tứ diện đều lần lượt có diện tích mỗi mặt là 3 m^2 và 12 m^2 là hai khối đa diện đều.
D. Khối lăng trụ tứ giác đều và khối hộp chữ nhật là hai khối đa diện đồng dạng.

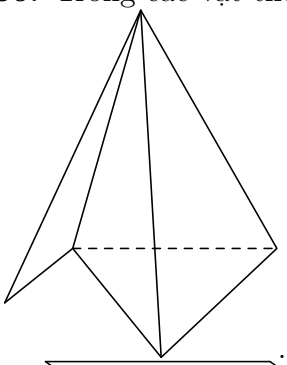
Câu 26. Hình lăng trụ có thể có số cạnh là số nào sau đây?
A. 2017. **B**. 2019. **C**. 2018. **D**. 2020.

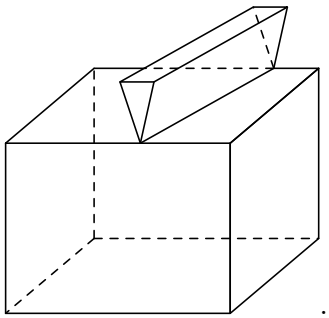
Câu 27. Số đỉnh của hình bát diện đều là bao nhiêu?
A. 12. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 10.

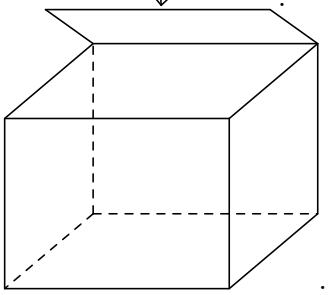
Câu 28. Mỗi cạnh của một khối đa diện là cạnh chung của bao nhiêu mặt của khối đa diện?
A. Bốn mặt. **B**. Hai mặt. **C**. Ba mặt. **D**. Năm mặt.

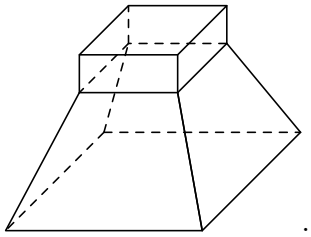
Câu 29. Một hình chóp có 100 cạnh có bao nhiêu mặt?
A. 53. **B**. 51. **C**. 50. **D**. 52.

Câu 30. Trong các vật thể sau đây, vật thể nào là hình đa diện?

A.  .

B.  .

C.  .

D.  .

Câu 31. Mặt phẳng $(A'BC)$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

A. Hai khối chóp tam giác.

B. Hai khối chóp tứ giác.

C. Một khối chóp tứ giác và một khối chóp tam giác.

D. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

Câu 32. Hình lập phương có mấy mặt phẳng đối xứng?

A. 6. **B**. 8. **C**. 9. **D**. 7.

Câu 33. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?

A. Hai mặt. **B**. Ba mặt. **C**. Bốn mặt. **D**. Năm mặt.

Câu 34. Số cạnh của một khối chóp bất kì luôn là

A. một số chẵn lớn hơn hoặc bằng 4. **B**. một số lẻ.

C. một số chẵn lớn hơn hoặc bằng 6. **D**. một số lẻ lớn hơn hoặc bằng 5.

Câu 35. Cho hình chóp có 20 cạnh. Tính số mặt của hình chóp đó.

A. 20. **B**. 10. **C**. 12. **D**. 11.

Câu 36. Hình lăng trụ có thể có số cạnh là số nào sau đây?

A. 2015. **B**. 2018. **C**. 2017. **D**. 2019.

Câu 37. Gọi a, b lần lượt là số cạnh và số mặt của hình chóp tứ giác. Tính hiệu $T = a - b$.

A. $T = 7$. **B**. $T = 4$. **C**. $T = 5$. **D**. $T = 3$.

Câu 38. Khẳng định nào sau đây đúng?

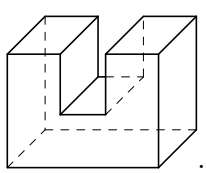
A. Hình lăng trụ đứng có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

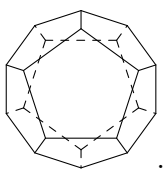
B. Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ đều.

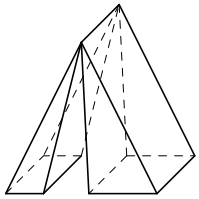
C. Hình lăng trụ có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

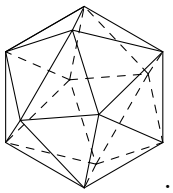
D. Hình lăng trụ tứ giác đều là hình lập phương.

Câu 39. Vật thể nào trong các vật thể sau không phải là khối đa diện.

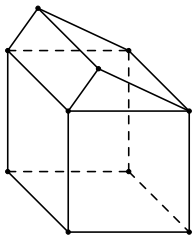
A.  .

B.  .

C.  .

D.  .

Câu 40.
Khối đa diện sau có bao nhiêu mặt?



A. 8. **B**. 9. **C**. 6. **D**. 10.

Câu 41. Phát biểu nào sau đây đúng?

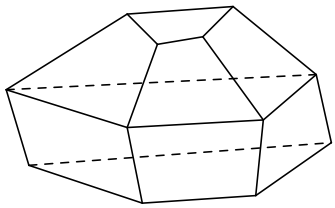
A. Tồn tại khối đa diện mà có cạnh là cạnh chung của ba mặt.

B. Trong một khối đa diện, mỗi cạnh là cạnh chung của đúng hai mặt.

C. Trong một khối đa diện, số mặt luôn bằng số đỉnh.

D. Trong một khối đa diện, số đỉnh luôn lớn hơn số cạnh.

Câu 42.
Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu cạnh?



A. 20. **B**. 8. **C**. 12. **D**. 16.

Câu 43. Chọn khẳng định **sai**.
Trong một khối đa diện

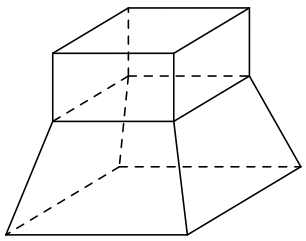
A. mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.

B. mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt.

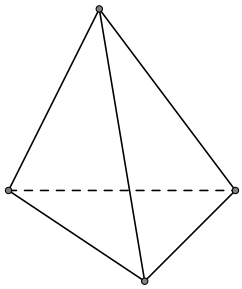
C. hai mặt bất kì luôn có ít nhất một điểm chung.

D. mỗi cạnh của một khối đa diện là cạnh chung của đúng 2 mặt.

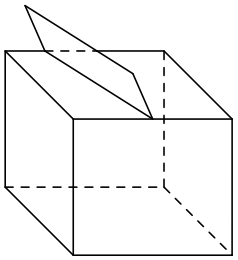
Câu 44. Mỗi hình sau đây gồm một số hữu hạn đa giác phẳng.



Hình (1)



Hình (2)



Hình (3)

Số hình **không phải** hình đa diện là

A. 1. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 45. Cho một hình đa diện. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

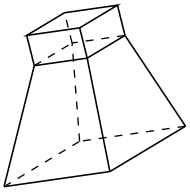
A. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

B. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.

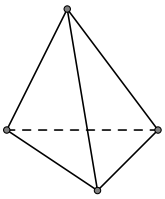
C. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.

D. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

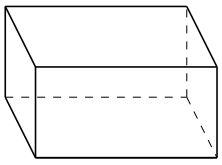
Câu 46. Mỗi hình sau đây gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), hình sao sau đây **không** phải là hình đa diện?



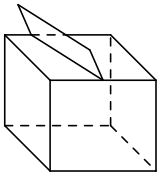
Hình 1



Hình 2



Hình 3



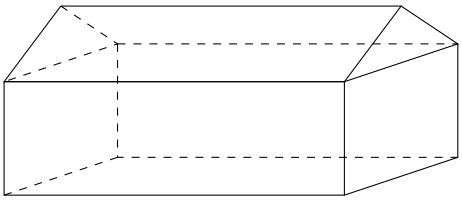
Hình 4

A. Hình 4. **B**. Hình 3. **C**. Hình 2. **D**. Hình 1.

Câu 47. Tổng số đỉnh, cạnh, mặt của hình lập phương là
A. 26. **B**. 14. **C**. 24. **D**. 28.

Câu 48. Hình chóp có 2020 cạnh thì có bao nhiêu đỉnh?
A. 1010. **B**. 1011. **C**. 2021. **D**. 2020.

Câu 49.
Số đỉnh của đa diện trong hình vẽ là
A. 8. **B**. 9. **C**. 10. **D**. 11.



Câu 50. Khối bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?
A. $\{3;5\}$. **B**. $\{4;3\}$. **C**. $\{3;4\}$. **D**. $\{5;3\}$.

Câu 51. Một hình lăng trụ có đúng 11 cạnh bên thì hình lăng trụ đó có tất cả bao nhiêu cạnh?
A. 33. **B**. 31. **C**. 30. **D**. 22.

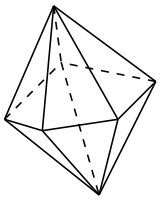
Câu 52. Cho một khối chóp có đáy là đa giác lồi n cạnh. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Số mặt và số đỉnh bằng nhau. **B**. Số đỉnh của khối chóp bằng $2n+1$.
C. Số mặt của khối chóp bằng $2n$. **D**. Số cạnh của khối chóp bằng $n+1$.

Câu 53. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?
A. 3. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 2.

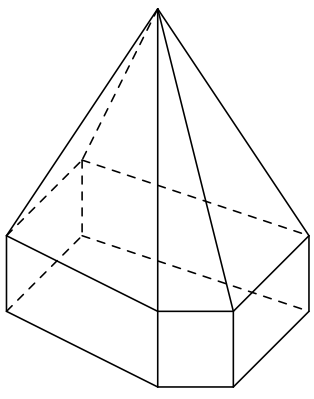
Câu 54. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$. Ảnh của đoạn thẳng AB qua phép tịnh tiến theo véc-tơ $\overrightarrow{CC'}$ là
A. đoạn thẳng $C'D'$. **B**. đoạn thẳng DD'. **C**. đoạn thẳng CD. **D**. đoạn thẳng $A'B'$.

Câu 55. Mỗi hình đa diện có ít nhất
A. 3 cạnh . **B**. 6 cạnh. **C**. 5 cạnh. **D**. 4 cạnh.

Câu 56.
Hình đa diện bên có bao nhiêu mặt?
A. 11. **B**. 12. **C**. 10. **D**. 7.



Câu 57.
Hỏi hình đa diện ở hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?
A. $m=10$. **B**. $m=12$. **C**. $m=11$. **D**. $m=20$.



Câu 58. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Tứ diện là một hình đa diện.

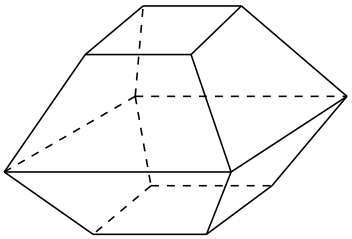
B. Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của ít nhất hai mặt.

C. Hình chóp có số cạnh bên bằng số cạnh đáy.

D. Hình lăng trụ có tất cả các mặt bên đều là hình bình hành.

Câu 59.

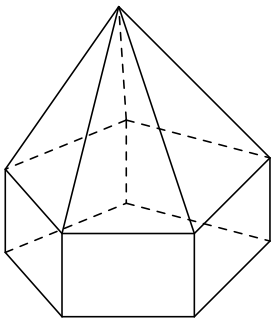
Hình đa diện như hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?



A. 12. **B**. 8. **C**. 11. **D**. 10.

Câu 60.

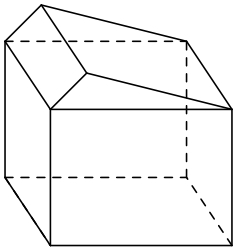
Khối đa diện ở hình bên có bao nhiêu mặt?



A. 11. **B**. 12. **C**. 9. **D**. 10.

Câu 61.

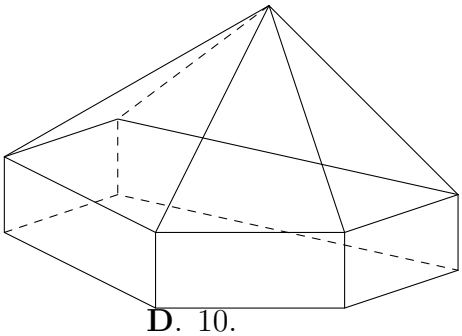
Hình đa diện ở hình bên có bao nhiêu cạnh?



A. 16. **B**. 14. **C**. 10. **D**. 17.

Câu 62.

Khối đa diện sau có bao nhiêu mặt?

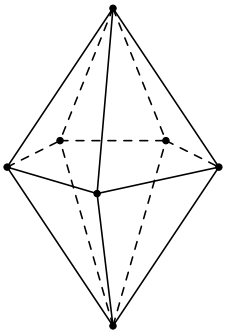


A. 11. **B**. 20. **C**. 12. **D**. 10.

Câu 63. Số đỉnh của bát diện đều là.

A. 12. **B**. 14. **C**. 8. **D**. 6.

Câu 64. Hình đa diện ở hình vẽ bên có tất cả bao nhiêu mặt?



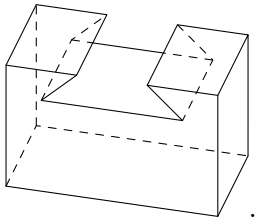
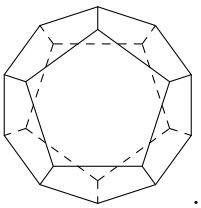
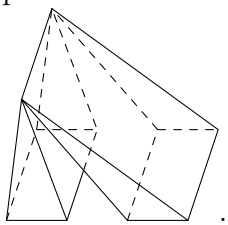
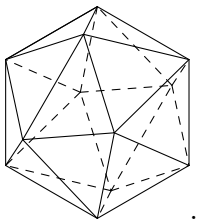
A. 8.

B. 12.

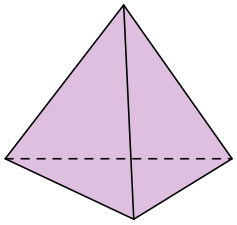
C. 10.

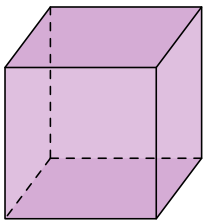
D. 11.

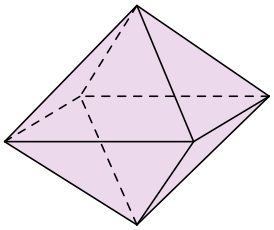
Câu 65. Một hình chóp có 2018 cạnh. Hỏi hình chóp đó có bao nhiêu mặt?
A. 1010. **B**. 1009. **C**. 2017. **D**. 1011.

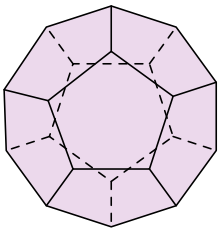
Câu 66. Vật thể nào trong các vật thể sau đây không phải là khối đa diện?
A.  . **B**.  . **C**.  . **D**.  .

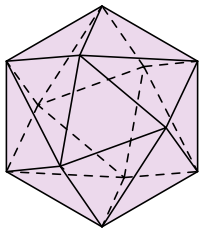
Câu 67. Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ


Khối tứ diện đều


Khối lập phương


Khối bát diện đều

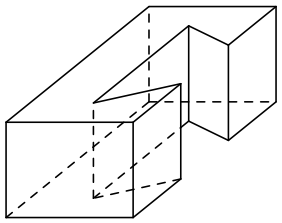

Khối 12 mặt đều

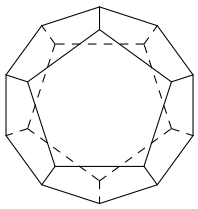

Khối 20 mặt đều

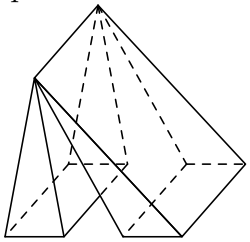
Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.
B. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.
C. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.
D. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

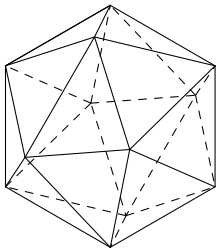
Câu 68. Tìm tổng số đỉnh và cạnh của hình bát diện đều.
A. 14. **B**. 20. **C**. 18. **D**. 26.

Câu 69. Vật thể nào trong các vật thể sau không phải là khối đa diện?


Vật thể 1.


Vật thể 2.

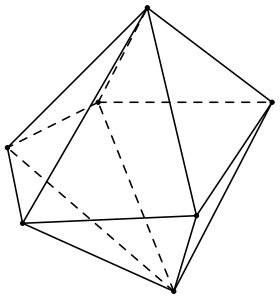

Vật thể 3.


Vật thể 4.

A. Vật thể 1. **B**. Vật thể 2. **C**. Vật thể 3. **D**. Vật thể 4.

Câu 70. Lăng trụ tam giác có bao nhiêu mặt?
A. 6. **B**. 3. **C**. 9. **D**. 5.

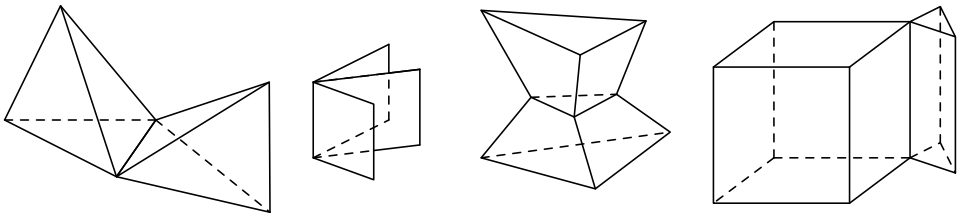
Câu 71.
Hình đa diện bên dưới có bao nhiêu mặt
A. 11. **B**. 10. **C**. 7. **D**. 12.



Câu 72. Lăng trụ tam giác có bao nhiêu mặt?
A. 6. **B**. 3. **C**. 9. **D**. 5.

Câu 73. Cho hình chóp có số cạnh bằng 26. Tính số mặt của hình chóp.
A. 13. **B**. 14. **C**. 26. **D**. 27.

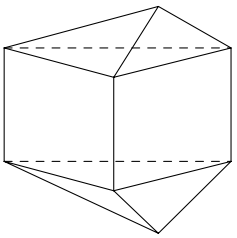
Câu 74. Trong các hình dưới đây, hình nào là hình đa diện?



Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4

A. Hình 4. **B**. Hình 2. **C**. Hình 1. **D**. Hình 3.

Câu 75.
Tìm số mặt của hình đa diện ở hình vẽ bên?



A. 11. **B**. 10. **C**. 12. **D**. 9.

Câu 76. Mỗi đỉnh của hình lập phương là đỉnh chung của đúng mấy mặt?
A. 3. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 5.

Câu 77. Cho khối đa diện. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Số cạnh của lăng trụ không thể là 2019.
B. Số cạnh của lăng trụ có thể là 2018.
C. Số cạnh của một khối chóp bất kì có thể là một số lẻ lớn hơn hoặc bằng 5.
D. Số cạnh của một khối chóp bất kì luôn là một số chẵn lớn hơn hoặc bằng 6.

Câu 78. Cho một hình chóp có số đỉnh là 2018, số cạnh của hình chóp đó là
A. 4036. **B**. 2019. **C**. 1019. **D**. 4034.

Câu 79. Hình lập phương có bao nhiêu cạnh?
A. 20. **B**. 8. **C**. 6. **D**. 12.

Câu 80. Hình lập phương có bao nhiêu mặt đối xứng?
A. 7. **B**. 9. **C**. 3. **D**. 6.

Câu 81. Số cạnh của một hình tứ diện là
A. 12. **B**. 6. **C**. 4. **D**. 8.

Câu 82. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x+4y-4z+6=0$. Xác định bán kính R của mặt cầu.
A. $R=\sqrt{42}$. **B**. $R=\sqrt{3}$. **C**. $R=\sqrt{15}$. **D**. $R=\sqrt{30}$.

Câu 83. Một hình nón có bán kính đáy bằng 5 cm và diện tích xung quanh bằng 30π cm^2. Tính thể tích V của khối nón đó.
A. $V=\dfrac{25\pi\sqrt{39}}{3}(\text{cm}^3)$. **B**. $V=\dfrac{25\pi\sqrt{11}}{3}(\text{cm}^3)$.
C. $V=\dfrac{25\pi\sqrt{61}}{3}(\text{cm}^3)$. **D**. $V=\dfrac{25\pi\sqrt{34}}{3}(\text{cm}^3)$.

Câu 84. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
A. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.
B. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau.
C. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.
D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.

Câu 85. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Phép đối xứng qua mặt phẳng $(ABC'D')$ biến khối tứ diện $BCDD'$ thành khối tứ diện nào sau đây?
A. $BCA'D'$. **B**. $BB'A'D'$. **C**. $B'BC'A'$. **D**. $BC'D'A'$.

Câu 86. Một khối hộp chữ nhật có bao nhiêu đỉnh?
A. 12. **B**. 8. **C**. 10. **D**. 6.

Câu 87. Trong các mệnh đề sau, khẳng định nào **sai**?
A. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.
B. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.
C. Khối lập phương là khối đa diện lồi.
D. Khối hộp là khối đa diện lồi.

Câu 88. Số cạnh của một hình tứ diện là
A. 12. **B**. 6. **C**. 4. **D**. 8.

Câu 89. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x+4y-4z+6=0$. Xác định bán kính R của mặt cầu.
A. $R=\sqrt{42}$. **B**. $R=\sqrt{3}$. **C**. $R=\sqrt{15}$. **D**. $R=\sqrt{30}$.

Câu 90. Một hình nón có bán kính đáy bằng 5 cm và diện tích xung quanh bằng 30π cm^2. Tính thể tích V của khối nón đó.
A. $V=\dfrac{25\pi\sqrt{39}}{3}(\text{cm}^3)$. **B**. $V=\dfrac{25\pi\sqrt{11}}{3}(\text{cm}^3)$.
C. $V=\dfrac{25\pi\sqrt{61}}{3}(\text{cm}^3)$. **D**. $V=\dfrac{25\pi\sqrt{34}}{3}(\text{cm}^3)$.

Câu 91. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
A. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.
B. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau.
C. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.
D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.

Câu 92. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Phép đối xứng qua mặt phẳng $(ABC'D')$ biến khối tứ diện $BCDD'$ thành khối tứ diện nào sau đây?
A. $BCA'D'$. **B**. $BB'A'D'$. **C**. $B'BC'A'$. **D**. $BC'D'A'$.

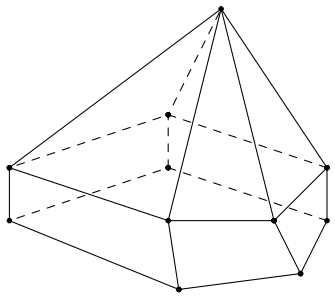
Câu 93. Một khối hộp chữ nhật có bao nhiêu đỉnh?
A. 12. **B**. 8. **C**. 10. **D**. 6.

Câu 94. Một đa diện đều có số cạnh bằng 30, số mặt bằng 12, đa diện này có số đỉnh là
A. 20. **B**. 18. **C**. 40. **D**. 22.

Câu 95. Trong tất cả các loại hình đa diện đều sau, loại nào có số mặt nhiều nhất?
A. Loại $\{3;5\}$. **B**. Loại $\{5;3\}$. **C**. Loại $\{4;3\}$. **D**. Loại $\{3;4\}$.

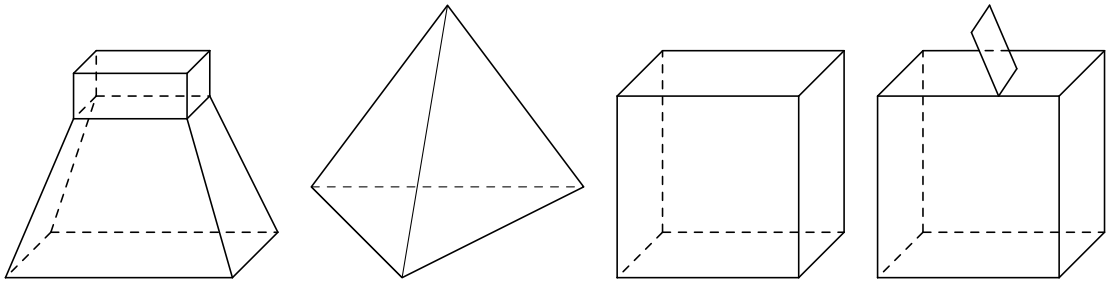
Câu 96. Số cạnh của hình bát diện đều là
A. 8. **B**. 12. **C**. 6. **D**. 10.

Câu 97.
Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?
A. 11. **B**. 6. **C**. 12. **D**. 10.



Câu 98. Số cạnh của khối bát diện đều là
A. 11. **B**. 12. **C**. 10. **D**. 9.

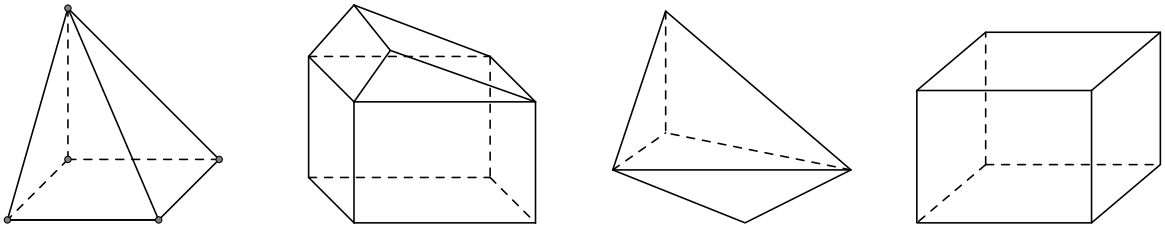
Câu 99. Trong các hình dưới đây hình nào **không** phải là đa diện?



Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4

A. Hình 1. **B**. Hình 4. **C**. Hình 2. **D**. Hình 3.

Câu 100. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?

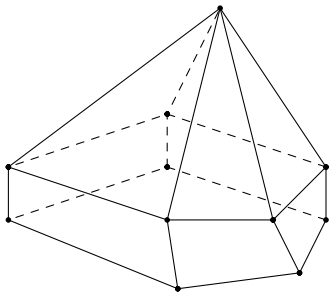


Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4

A. Hình 4. **B**. Hình 1. **C**. Hình 2. **D**. Hình 3.

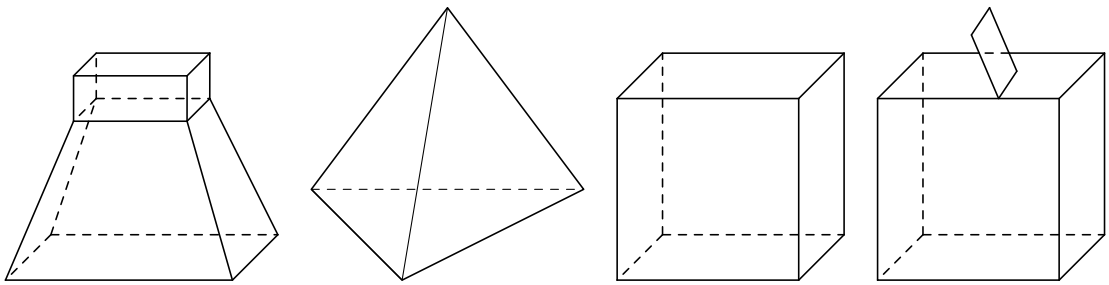
Câu 101. Số cạnh của hình bát diện đều là
A. 8. **B**. 12. **C**. 6. **D**. 10.

Câu 102.
Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?
A. 11. **B**. 6. **C**. 12. **D**. 10.



Câu 103. Số cạnh của khối bát diện đều là
A. 11. **B**. 12. **C**. 10. **D**. 9.

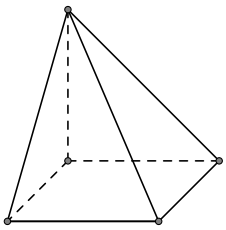
Câu 104. Trong các hình dưới đây hình nào **không** phải là đa diện?



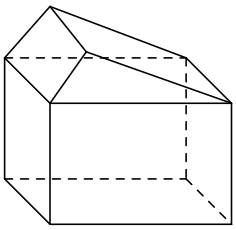
Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4

A. Hình 1. **B**. Hình 4. **C**. Hình 2. **D**. Hình 3.

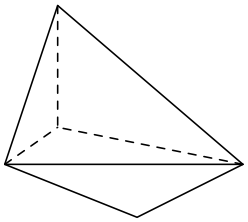
Câu 105. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



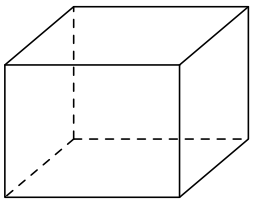
Hình 1



Hình 2



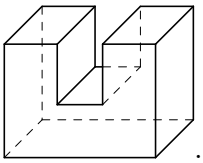
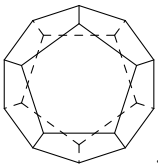
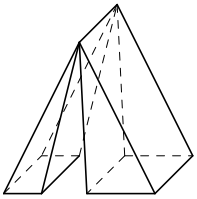
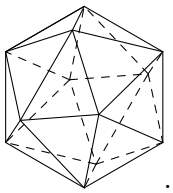
Hình 3



Hình 4

A. Hình 4. **B**. Hình 1. **C**. Hình 2. **D**. Hình 3.

Câu 106. Vật thể nào trong các vật thể sau không phải là khối đa diện.

A.  . **B**.  . **C**.  . **D**.  .

Câu 107. Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

A. 16. **B**. 15. **C**. 8. **D**. 12.

Câu 108. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$, mặt phẳng $(ACC'A')$ chia khối lăng trụ đã cho thành hai khối đa diện, tổng số mặt của hai khối đa diện này bằng

A. 11. **B**. 9. **C**. 10. **D**. 8.

Câu 109. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 4 mặt phẳng. **B**. 1 mặt phẳng. **C**. 2 mặt phẳng. **D**. 3 mặt phẳng.

Câu 110. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?

A. Năm mặt. **B**. Ba mặt. **C**. Bốn mặt. **D**. Hai mặt.

Câu 111. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?

A. Năm mặt. **B**. Hai mặt. **C**. Bốn mặt. **D**. Ba mặt.

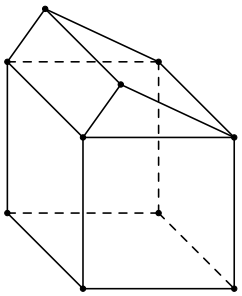
Câu 112. Mỗi đỉnh của hình lập phương là đỉnh chung của đúng mấy mặt?

A. 3. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 5.

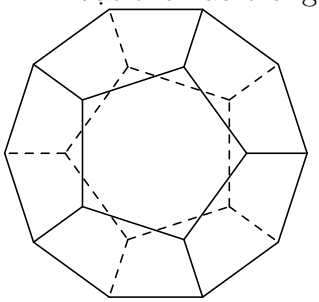
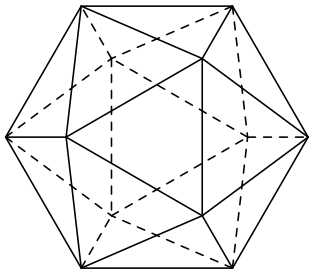
Câu 113.

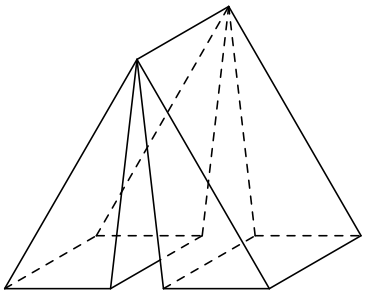
Khối đa diện sau có bao nhiêu mặt?

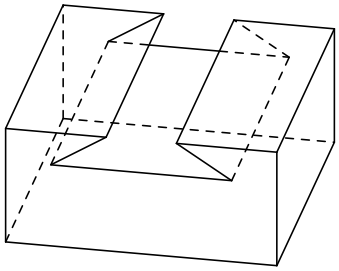
A. 8. **B**. 9. **C**. 7. **D**. 10.



Câu 114. Vật thể nào trong các vật thể sau không phải là khối đa diện?

A.  . **B**.  .

C.  .

D.  .

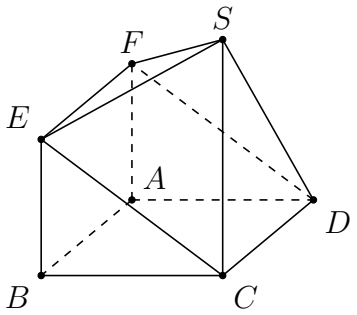
Câu 115. Số đỉnh của hình hai mươi mặt đều là
A. 20. **B**. 12. **C**. 16. **D**. 30.

Câu 116. Hình lăng trụ tứ giác có tối đa bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 9. **B**. 8. **C**. 6. **D**. 10.

Câu 117. Khối 20 mặt đều có bao nhiêu cạnh?
A. 28. **B**. 40. **C**. 24. **D**. 30.

Câu 118. Khối đa diện có tất cả các mặt là hình vuông có bao nhiêu đỉnh?
A. 8. **B**. 4. **C**. 16. **D**. 20.

Câu 119.
Khối đa diện lồi như hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?
A. 8. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 9.

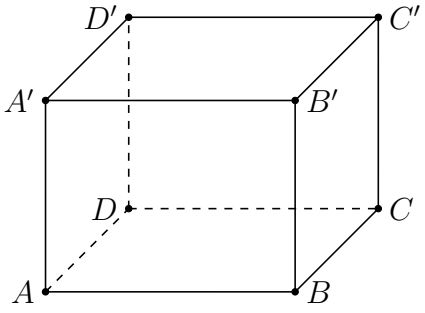


Câu 120. Cho hình chóp có n đỉnh (với $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 4$). Số cạnh của hình chóp là
A. $2n-2$. **B**. $2n$. **C**. $n+1$. **D**. $2n+1$.

Câu 121. Một hình chóp có tất cả 2018 mặt. Hỏi hình chóp đó có bao nhiêu đỉnh?
A. 1009. **B**. 2018. **C**. 2017. **D**. 1008.

Câu 122.
Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (như hình vẽ). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{DC}$ biến điểm A' thành điểm B'.
B. Phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{AB'}$ biến điểm A' thành điểm C'.
C. Phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{AC}$ biến điểm A' thành điểm D'.
D. Phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{AA'}$ biến điểm A' thành điểm B'.



Câu 123. Số đỉnh của hình bát diện đều bằng
A. 6. **B**. 12. **C**. 8. **D**. 5.

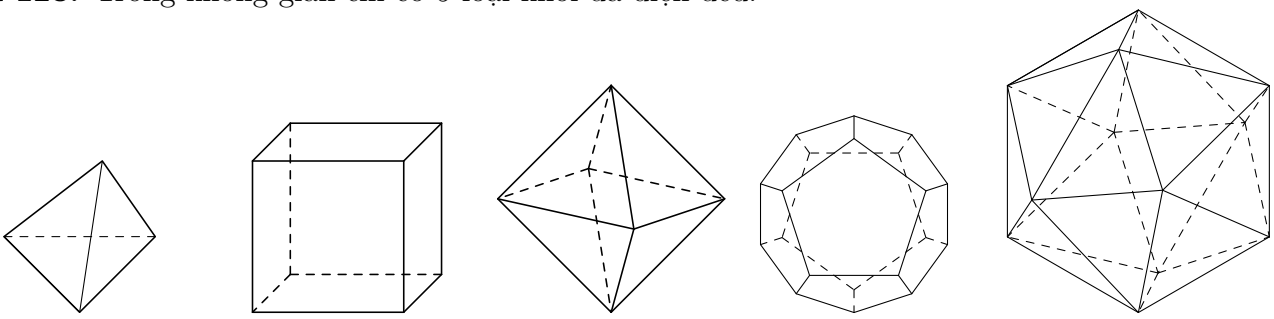
Câu 124. Gọi D, M, C lần lượt là tổng số đỉnh, tổng số mặt và tổng số cạnh của một hình lăng trụ tam giác. Biểu thức $D+C-3M$ có giá trị bằng
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 125. Hình nào **không phải** là hình đa diện đều trong các hình dưới đây?
A. Hình tứ diện đều.
B. Hình hộp chữ nhật có diện tích các mặt bằng nhau.
C. Hình lập phương.
D. Hình chóp tam giác đều.

Câu 126. Trong các mệnh đề sau, hãy chọn mệnh đề **đúng**. Trong một khối đa diện thì
A. hai mặt bất kì có ít nhất một cạnh chung. **B**. hai cạnh bất kì có ít nhất một điểm chung.
C. hai mặt bất kì có ít nhất một điểm chung. **D**. mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

Câu 127. Tổng độ dài l của tất cả các cạnh của một hình lập phương cạnh a.
A. $l = 6a$. **B**. $l = 12a$. **C**. $l = 6$. **D**. $l = 12$.

Câu 128. Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều.



Khối tứ diện đều Khối lập phương Khối bát diện đều Khối 12 mặt đều Khối 20 mặt đều

Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?
A. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.
B. Khối mười hai mặt đều và khối 20 mặt đều có cùng số đỉnh.
C. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.
D. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.

Câu 129. Khẳng định nào sau đây đúng? Cắt khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bởi mp$(A'BC)$ ta được
A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.
B. Hai khối chóp tứ giác.
C. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.
D. Hai khối chóp tam giác.

Câu 130. Mỗi đỉnh của một đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?
A. Ba mặt. **B**. Hai mặt. **C**. Bốn mặt. **D**. Năm mặt.

Câu 131. Hình bát diện đều có số cạnh là
A. 20. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 12.

Câu 132. Chọn khẳng định **sai**. Trong một khối đa diện,
A. mỗi mặt có ít nhất 3 cạnh.
B. hai mặt bất kì luôn có ít nhất một điểm chung.
C. mỗi cạnh của khối đa diện là cạnh chung của đúng 2 mặt.
D. mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt.

Câu 133. Số cạnh của một tứ diện là
A. 5 cạnh. **B**. 8 cạnh. **C**. 4 cạnh. **D**. 6 cạnh.

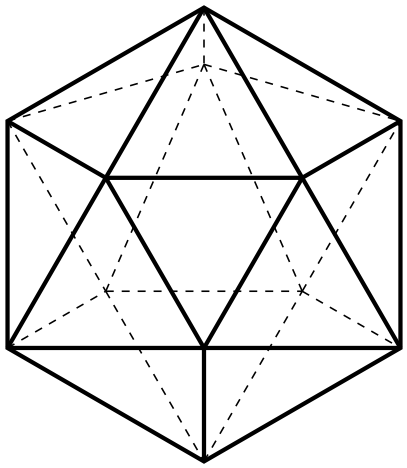
Câu 134. Mỗi đỉnh của đa diện là đỉnh chung của ít nhất
A. bốn cạnh. **B**. năm cạnh. **C**. ba cạnh. **D**. hai cạnh.

Câu 135. Khối lăng trụ ngũ giác có bao nhiêu mặt?
A. 7 mặt. **B**. 9 mặt. **C**. 6 mặt. **D**. 5 mặt.

Câu 136. Cho hình lăng trụ đứng, mỗi mặt bên của nó là một hình vuông có diện tích bằng a^2 $(a > 0)$. Tính chiều cao của hình lăng trụ đó.
A. a. **B**. $3a$. **C**. a^2. **D**. $\dfrac{a}{2}$.

Câu 137. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 6 mặt phẳng. **B**. 3 mặt phẳng. **C**. 9 mặt phẳng. **D**. 4 mặt phẳng.

Câu 138. Khối đa diện bên dưới có bao nhiêu đỉnh?



A. 9. **B**. 3. **C**. 11. **D**. 12.

Câu 139. Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?
A. 10. **B**. 8. **C**. 12. **D**. 20.

Câu 140. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?
A. Năm mặt. **B**. Ba mặt. **C**. Bốn mặt. **D**. Hai mặt.

Câu 141. Tổng số đỉnh, số cạnh và số mặt của hình lập phương là
A. 16. **B**. 26. **C**. 8. **D**. 24.

Câu 142. Có thể dùng ít nhất bao nhiêu khối tứ diện để ghép thành một hình hộp chữ nhật?
A. 4. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 6.

Câu 143. Khối hai mươi mặt đều thuộc khối đa diện loại nào?
A. loại $\{3;5\}$. **B**. loại $\{5;3\}$. **C**. loại $\{3;4\}$. **D**. loại $\{4;3\}$.

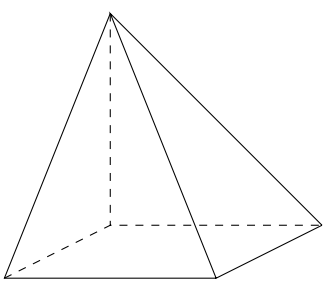
Câu 144. Trong các loại hình sau: Tứ diện đều, hình chóp tứ giác đều, hình lăng trụ tam giác đều, hình hộp chữ nhật, loại hình nào có ít mặt phẳng đối xứng nhất?
A. Tứ diện đều. **B**. Hình chóp tứ giác đều.
C. Hình lăng trụ tam giác đều. **D**. Hình hộp chữ nhật.

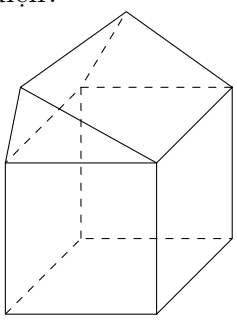
Câu 145. Tổng số mặt, số cạnh và số đỉnh của một hình lập phương là
A. 26. **B**. 30. **C**. 22. **D**. 24.

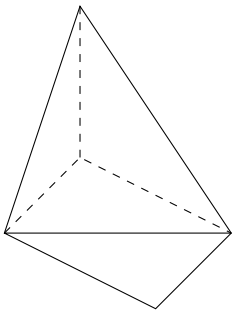
Câu 146. Khối lăng trụ ngũ giác có tất cả bao nhiêu cạnh?
A. 20. **B**. 25. **C**. 10. **D**. 15.

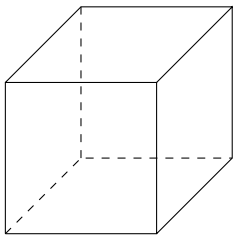
Câu 147. Khi cần đẽo thanh gỗ hình hộp có đáy là hình vuông thành hình trụ có cùng chiều cao. Tỉ lệ phần gỗ phải đẽo đi ít nhất (tính gần đúng) là
A. 21%. **B**. 11%. **C**. 50%. **D**. 30%.

Câu 148. Hình nào dưới đây **không** phải là hình đa diện?

A.  .

B.  .

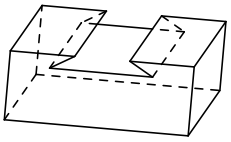
C.  .

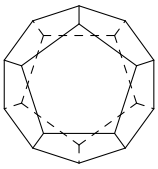
D.  .

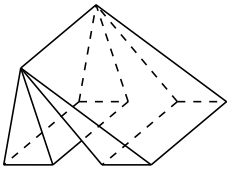
Câu 149. Cho hình chóp có 20 cạnh. Tính số mặt của hình chóp đó.

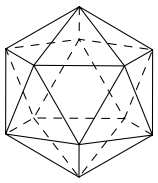
A. 20. **B**. 11. **C**. 12. **D**. 10.

Câu 150. Vật thể nào trong các hình sau đây **không** phải là khối đa diện?

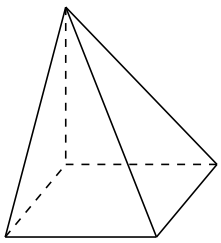
A.  .

B.  .

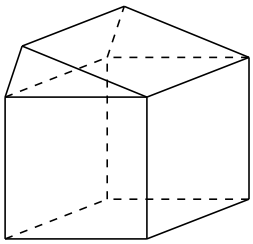
C.  .

D.  .

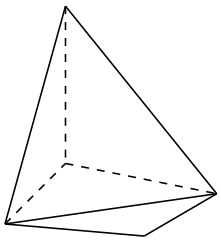
Câu 151. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



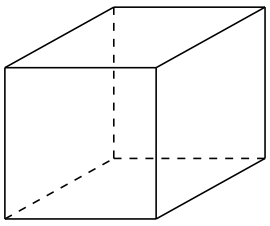
Hình 1



Hình 2



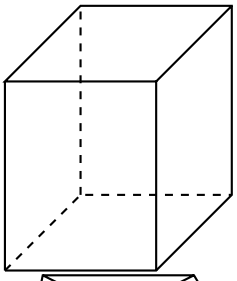
Hình 3

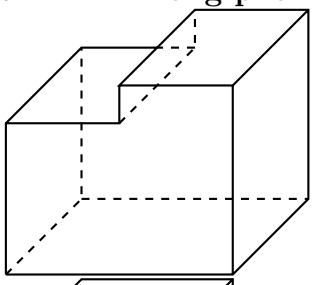


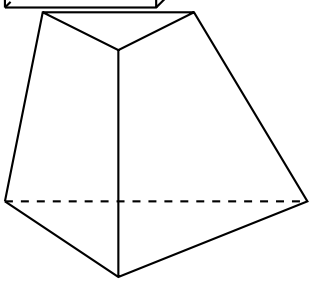
Hình 4

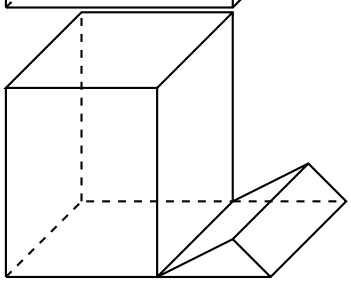
A. Hình 1. **B**. Hình 2. **C**. Hình 4. **D**. Hình 3.

Câu 152. Mỗi hình sau gồm một số hữu hạn đa giác, tìm hình **không phải** là hình đa diện.

A. 

B. 

C. 

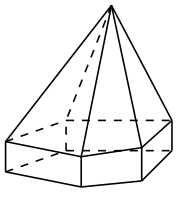
D. 

Câu 153. Khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $3a$ có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 3. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 9.

Câu 154.
Hình đa diện bên có tất cả bao nhiêu mặt?

A. 11. **B**. 20. **C**. 12. **D**. 10.

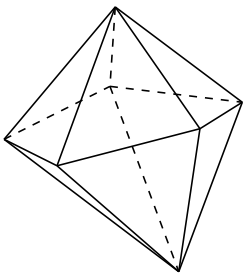


Câu 155. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Biết hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy. Hình chóp này có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 4. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 2.

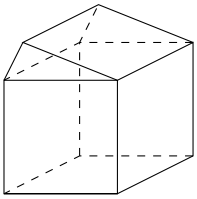
Câu 156. Số đỉnh của hình hai mươi mặt đều là
A. 12. **B**. 20. **C**. 30. **D**. 16.

Câu 157. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Khối tứ diện là khối đa diện lồi.
B. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.
C. Khối lập phương là khối đa diện lồi.
D. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

Câu 158.
Hình đa diện bên có bao nhiêu mặt?
A. 11. **B**. 12. **C**. 10. **D**. 7.

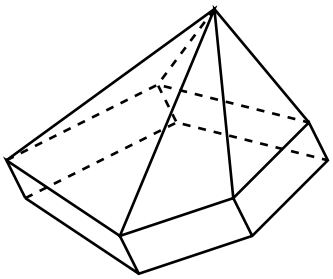


Câu 159.
Hình bên có bao nhiêu mặt?
A. 10. **B**. 7. **C**. 9. **D**. 4.

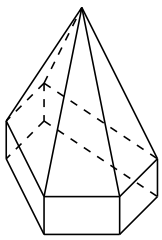


Câu 160. Mặt phẳng nào sau đây chia khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ thành hai khối lăng trụ?
A. $(A'BC')$. **B**. (ABC'). **C**. $(AB'C)$. **D**. $(A'BD)$.

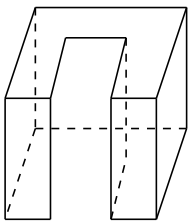
Câu 161.
Hình đa diện sau có bao nhiêu mặt?
A. 12.
B. 10.
C. 6.
D. 11.



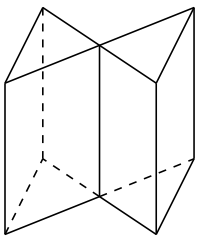
Câu 162. Trong các hình sau, hình nào không là khối đa diện



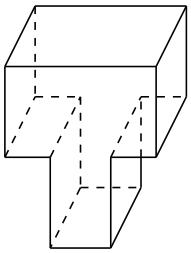
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 2. **B**. Hình 2 và Hình 4. **C**. Hình 4. **D**. Hình 3.

Câu 163. Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng
A. Bốn mặt. **B**. Năm mặt. **C**. Hai mặt. **D**. Ba mặt.

Câu 164. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.

B. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn luôn bằng nhau.

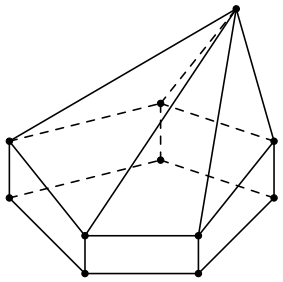
C. Tồn tại hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.

D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.

Câu 165.

Hình đa diện trong hình vẽ bên dưới có bao nhiêu mặt?

A. 11. **B**. 6. **C**. 12. **D**. 10.



Câu 166. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Phép đối xứng qua mặt phẳng $(ABC'D')$ biến khối tứ diện $BCDD'$ thành khối tứ diện nào sau đây?

A. $BCA'D'$. **B**. $BB'A'D'$. **C**. $B'BC'A'$. **D**. $BC'D'A'$.

ĐÁP ÁN

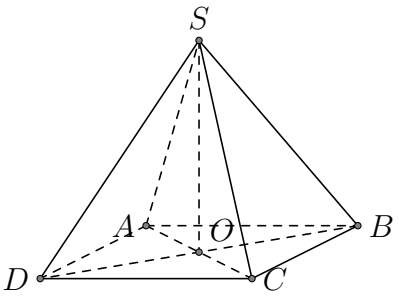
1 A	**18** B	**35** D	**52** A	**69** C	**86** B	**103** B	**120** A	**137** B	**154** A
2 C	**19** C	**36** D	**53** A	**70** D	**87** A	**104** B	**121** B	**138** D	**155** B
3 D	**20** A	**37** D	**54** D	**71** B	**88** B	**105** D	**122** A	**139** C	
4 C	**21** A	**38** A	**55** B	**72** D	**89** B	**106** C	**123** A	**140** B	**156** A
5 B	**22** C	**39** C	**56** C	**73** B	**90** B	**107** D	**124** D	**141** B	**157** B
6 D	**23** D	**40** B	**57** C	**74** D	**91** A	**108** C	**125** D	**142** C	**158** C
7 A	**24** D	**41** B	**58** B	**75** D	**92** B	**109** A	**126** D	**143** A	
8 C	**25** D	**42** A	**59** D	**76** A	**93** B	**110** B	**127** B	**144** D	**159** C
9 B	**26** B	**43** C	**60** A	**77** D	**94** A	**111** D	**128** A	**145** A	**160** B
10 A	**27** B	**44** A	**61** D	**78** D	**95** A	**112** A	**129** C	**146** D	**161** D
11 A	**28** B	**45** A	**62** A	**79** D	**96** B	**113** B	**130** A	**147** A	
12 A	**29** B	**46** A	**63** D	**80** B	**97** A	**114** C	**131** D	**148** C	**162** D
13 D	**30** D	**47** A	**64** C	**81** B	**98** B	**115** B	**132** B	**149** B	**163** C
14 B	**31** C	**48** B	**65** A	**82** B	**99** B	**116** A	**133** D	**150** C	**164** D
15 C	**32** C	**49** C	**66** C	**83** B	**100** D	**117** D	**134** C	**151** D	
16 A	**33** B	**50** C	**67** B	**84** A	**101** B	**118** A	**135** A	**152** D	**165** A
17 D	**34** C	**51** A	**68** C	**85** B	**102** A	**119** A	**136** A	**153** A	**166** B

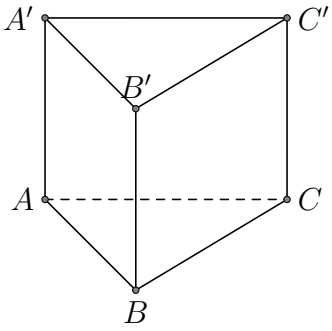
§2 KHỐI ĐA DIỆN LỒI, KHỐI ĐA DIỆN ĐỀU

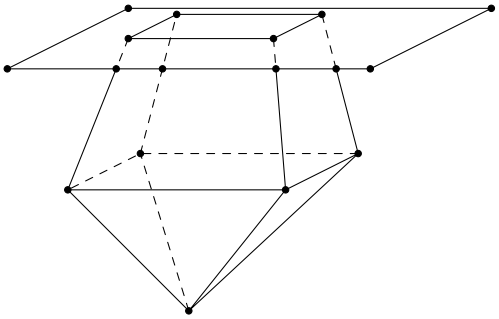
I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Khối đa diện lồi, Khối đa diện đều

Định nghĩa 4. Khối đa diện $(\mathscr{H})$ được gọi là khối đa diện lồi nếu đoạn thẳng nối hai điểm bất kỳ của $(\mathscr{H})$ luôn nằm trong $(\mathscr{H})$.







⚠ *Chú ý*

a) Một khối đa diện là khối đa diện lồi khi và chỉ khi miền trong của nó luôn nằm một phía đối với mỗi mặt phẳng đi qua một mặt của nó.

b) **Công thức Ơ-le:** Trong một khối đa diện lồi nếu gọi D là số đỉnh, C là số cạnh, M là số mặt thì ta luôn có $D - C + M = 2$.

2. Khối đa diện đều

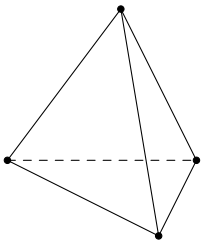
Định nghĩa 5. Khối đa diện đều là khối đa diện lồi có các tính chất sau

- Mỗi mặt của nó là một đa giác đều p cạnh.
- Mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng q mặt.

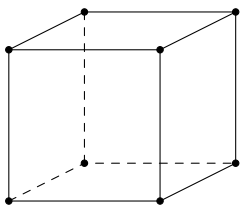
Khối đa diện như vậy được gọi là khối đa diện đều loại $\{p;q\}$.

Định lí 15. *Chỉ có năm loại khối đa diện đều. Đó là các loại* $\{3;3\}$, $\{4;3\}$, $\{5;3\}$ *và* $\{3;5\}$.

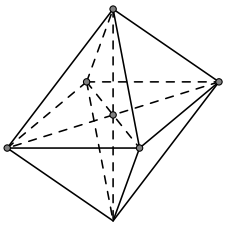
Tham khảo hình biểu diễn của năm loại khối đa diện.



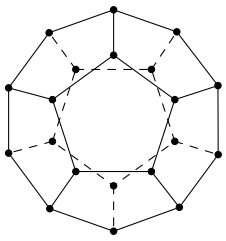
Khối tứ diện đều



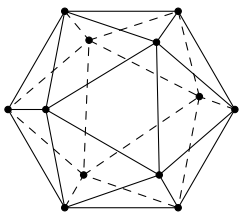
Khối lập phương



Khối bát diện đều



Khối 12 mặt đều



Khối 20 mặt đều

3. Một số kết quả quan trọng về khối đa diện lồi

a) Cho một khối tứ diện đều, ta có
+ Các trọng tâm của các mặt của nó là các đỉnh của một khối tứ diện đều.
+ Các trung điểm của các trung điểm của các cạnh của nó là đỉnh của một khối bát diện đều(khối tám mặt đều).

b) Tâm của các mặt của một khối lập phương là các đỉnh của một khối bát diện đều.

c) Tâm của các mặt của một khối bát diện đều là các đỉnh của một hình lập phương.

d) Hai đỉnh của một khối bát diện đều dọi là hai đỉnh đối diện của bát diện khi chúng không cùng thuộc một cạnh của khối đó. Đoạn thẳng nối hai đỉnh đối diện gọi là đường chéo cuả khối bát diện đều. Khi đó
+ Ba đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.
+ Ba đường chéo dôi một vuông góc.
+ Ba đường chéo bằng nhau.

4. Bảng tóm tắt năm loại khối đa diện đều

Đa diện đều cạnh a	**Đỉnh**	**Cạnh**	**Mặt**	**Thể tích V**	**Bán kính mặt cầu ngoại tiếp**
Tứ diện đều $\{3;3\}$	4	6	4	$V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{12}$	$R=\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$
Lập phương $\{4;3\}$	8	12	6	$V=a^3$	$R=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$
Bát diện đều $\{3;4\}$	6	12	8	$V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$	$R=\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$
Mười hai mặt đều $\{5;3\}$	20	30	12	$V=\dfrac{15+7\sqrt{5}}{4}a^3$	$R=\dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{15}}{4}a$
Hai mươi mặt đều $\{3;5\}$	12	30	20	$V=\dfrac{15+5\sqrt{5}}{12}a^3$	$R=\dfrac{\sqrt{10}+\sqrt{20}}{4}a$

Giả sử khối đa diện đều loại $\{p;q\}$ có D đỉnh, C cạnh và M mặt thì ta luôn có

$$\boxed{q\cdot D=2C=P\cdot M}$$

II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Khối 20 mặt đều (mỗi mặt là tam giác đều) có mấy cạnh?
A. 16. **B**. 18. **C**. 20. **D**. 30.

Câu 2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau.
B. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.
C. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.
D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.

Câu 3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng? Số các cạnh của hình đa diện luôn
A. lớn hơn hoặc bằng 6. **B**. lớn hơn 6.
C. lớn hơn 7. **D**. lớn hơn hoặc bằng 8.

Câu 4. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng? Số các đỉnh, hoặc các mặt của bất kỳ hình đa diện luôn
A. lớn hơn hoặc bằng 4. **B**. lớn hơn 4.
C. lớn hơn 5. **D**. lớn hơn hoặc bằng 5.

Câu 5. Cho đa diện $\mathscr{H}$ có tất cả các mặt đều là tam giác. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. Tổng các mặt của $\mathscr{H}$ luôn là một số chẵn.

B. Tổng các mặt của $\mathscr{H}$ luôn gấp đôi tổng số đỉnh của $\mathscr{H}$.
C. Tổng số các cạnh của $\mathscr{H}$ là một số không chia hết cho 3.
D. Tổng số các cạnh của $\mathscr{H}$ luôn gấp đôi tổng số các mặt của $\mathscr{H}$.

Câu 6. Trong các loại khối đa diện đều sau, tìm khối đa diện có số cạnh gấp đôi số đỉnh.
A. Khối 20 mặt đều. **B**. Khối lập phương. **C**. Khối bát diện đều. **D**. Khối 12 mặt đều.

Câu 7. Trong các loại khối đa diện đều sau, tìm khối đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.
A. Khối 12 mặt đều. **B**. Khối lập phương. **C**. Khối bát diện đều. **D**. Khối tứ diện đều.

Câu 8. Cho đa diện $\mathscr{H}$ có tất cả các mặt đều là tứ giác. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. Tổng số các cạnh của $\mathscr{H}$ luôn bằng tổng số các mặt của $\mathscr{H}$.
B. Tổng số các mặt của $\mathscr{H}$ luôn bằng tổng số các đỉnh của $\mathscr{H}$.
C. Tổng số các cạnh của $\mathscr{H}$ luôn là một số chẵn.
D. Tổng số các mặt của $\mathscr{H}$ luôn là một số lẻ.

Câu 9. Mỗi đỉnh của bát diện đều là đỉnh chung của mấy cạnh?
A. 3. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 5.

Câu 10. Cho khối đa diện đều. Khẳng định nào sau đây là **sai**?
A. Số đỉnh của khối lập phương bằng 8. **B**. Số mặt của khối tứ diện đều bằng 4.
C. Khối bát diện đều là loại $\{4;3\}$. **D**. Số cạnh của bát diện đều bằng 12.

Câu 11. Cho khối chóp có đáy là n-giác. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Số mặt của khối chóp là $2n$. **B**. Số cạnh của khối chóp là $n+2$.
C. Số đỉnh bằng số mặt và bằng $n+1$. **D**. Số đỉnh của khối chóp là $2n+1$.

Câu 12. Khối đa diện lồi đều có số mặt nhiều nhất là
A. 12. **B**. 30. **C**. 8. **D**. 20.

Câu 13. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. Khối đa diện đều là khối đa diện có tất cả các cạnh bằng nhau.
B. Khối đa diện đều là khối đa diện có tất cả các mặt là các đa giác đều.
C. Khối đa diện đều là khối đa diện có tất cả các mặt là các đa giác đều bằng nhau và các cạnh bằng nhau.
D. Có vô số khối đa diện đều lồi không có cùng số cạnh.

Câu 14. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Hình lập phương là đa diện.
B. Tứ diện là đa diện lồi.
C. Hình hộp là đa diện.
D. Hình tạo bởi hai tứ diện chung đáy ghép với nhau là một đa diện lồi.

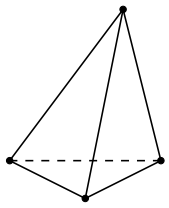
Câu 15. Hình lập phương có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3. **B**. 9. **C**. 6. **D**. 4.

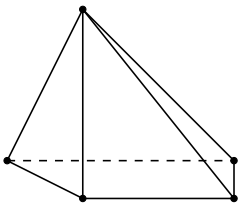
Câu 16. Hình lăng trụ tam giác đều có số mặt phẳng đối xứng là
A. 4. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 5.

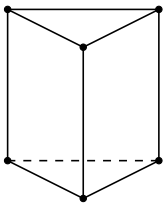
Câu 17. Khối lập phương là khối đa diện đều loại
A. $\{5;3\}$. **B**. $\{3;4\}$. **C**. $\{4;3\}$. **D**. $\{3;5\}$.

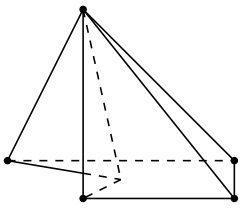
Câu 18. Khối đa diện đều nào sau đây có mặt không phải là tam giác đều?
A. mười hai mặt đều. **B**. hai mươi mặt đều. **C**. bát diện đều. **D**. tứ diện đều.

Câu 19. Trong các hình dưới đây, hình nào không phải là đa diện lồi


Hình (I)


Hình (II)


Hình (III)


Hình (IV)

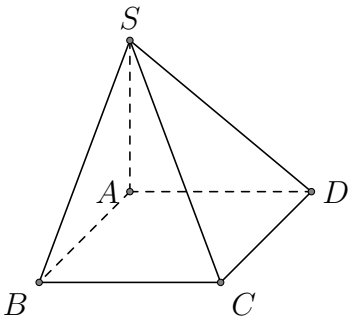
A. Hình (VI). **B**. Hình (III). **C**. Hình (II). **D**. Hình (I).

Câu 20. Khối đa diện đều có bao nhiêu loại?
A. 2. **B**. 5. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 21. Khối đa diện (H) được gọi là khối đa diện lồi nếu
A. Đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) nằm về hai phía đối với (H).
B. Đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) không thuộc (H).
C. Miền trong của nó luôn nằm về hai phía đối với mỗi mặt phẳng chứa một mặt của nó.
D. Đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) luôn thuộc (H).

Câu 22. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ là khối đa diện nào sau đây?
A. Tứ diện đều. **B**. Khối mười hai mặt đều.
C. Khối lập phương. **D**. Khối bát diện đều.

Câu 23.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Cạnh bên SA vuông góc với $(ABCD)$. Phép đối xứng qua mặt phẳng (SAC) biến khối chóp $S.ABC$ thành khối chóp nào?
A. $S.CBD$. **B**. $S.ABC$. **C**. $S.ADC$. **D**. $S.ABD$.



Câu 24. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.
B. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.
C. Khối tứ diện là khối đa diện lồi.
D. Khối hộp là khối đa diện lồi.

Câu 25. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:
A. Hình bát diện đều có 8 đỉnh.
B. Hình bát diện đều có các mặt là bát giác đều.
C. Hình bát diện đều có các mặt là hình vuông.
D. Hình bát diện đều là đa diện đều loại $\{3;4\}$.

Câu 26. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có bao nhiêu đỉnh?
A. 10. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 4.

Câu 27. Hình lập phương có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 8. **B**. 7. **C**. 9. **D**. 6.

Câu 28. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:
A. Tâm tất cả các mặt của một hình lập phương là các đỉnh của một hình lập phương.
B. Tâm tất cả các mặt của một hình tứ diện đều là các đỉnh của một hình tứ diện đều.
C. Tâm tất cả các mặt của một hình tứ diện đều là các đỉnh của một hình lập phương.
D. Tâm tất cả các mặt của một hình lập phương là các đỉnh của một hình tứ diện đều.

Câu 29. Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3 mặt phẳng. **B**. 2 mặt phẳng. **C**. 1 mặt phẳng. **D**. 4 mặt phẳng.

Câu 30. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 9.

Câu 31. Một hình hộp đứng đáy là hình chữ nhật có số mặt phẳng đối xứng là
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 32. Khối lập phương là khối đa diện đều loại nào?
A. $\{3;3\}$. **B**. $\{4;3\}$. **C**. $\{3;4\}$. **D**. $\{5;3\}$.

Câu 33. Lăng trụ đứng có đáy là hình thoi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 9. **B**. 2. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 34. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 35. Trung điểm các cạnh của hình tứ diện đều là đỉnh của hình nào?
A. Hình lập phương. **B**. Hình tứ diện đều.
C. Hình lăng trụ tam giác. **D**. Hình bát diện đều.

Câu 36. Số mặt đối xứng của hình lập phương là
A. 6. **B**. 8. **C**. 3. **D**. 9.

Câu 37. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt đối xứng?
A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 38. Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?
A. 12. **B**. 8. **C**. 16. **D**. 24.

Câu 39. Trong các hình đa diện đều sau, hình nào có số đỉnh nhỏ hơn số mặt?
A. Hình tứ diện đều. **B**. Hình 20 mặt đều. **C**. Hình lập phương. **D**. Hình 12 mặt đều.

Câu 40. Cho khối đa diện đều. Khẳng định nào sau đây **sai**?
A. Số đỉnh của khối lập phương bằng 8. **B**. Số mặt của khối tứ diện đều bằng 4.
C. Khối bát diện đều là loại $\{4;3\}$. **D**. Số cạnh của khối bát diện đều bằng 12.

Câu 41. Khối đa diện đều nào sau đây có mặt không phải là tam giác đều?
A. Tứ diện đều. **B**. Hai mươi mặt đều.
C. Bát diện đều. **D**. Mười hai mặt đều.

Câu 42. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Khối tứ diện là khối đa diện lồi.
B. Khối hộp là khối đa diện lồi.
C. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.
D. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

Câu 43. Hình mười hai mặt đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?
A. $\{3;5\}$. **B**. $\{3;3\}$. **C**. $\{5;3\}$. **D**. $\{4;3\}$.

Câu 44. Khối mười hai mặt đều thuộc loại đa diện đều nào?
A. $\{4;3\}$. **B**. $\{3;4\}$. **C**. $\{3;3\}$. **D**. $\{5;3\}$.

Câu 45. Số mặt phẳng đối xứng của hình chóp đều $S.ABCD$ là
A. 2. **B**. 4. **C**. 7. **D**. 6.

Câu 46. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều mà mỗi mặt của nó là một tam giác đều?
A. 1. **B**. 2. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 47. Một hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 48. Hình đa diện có các đỉnh là tâm các mặt của một hình bát diện đều là một hình
A. nhị thập diện đều. **B**. tứ diện đều. **C**. bát diện đều. **D**. lập phương.

Câu 49. Khối 20 mặt đều có tất cả bao nhiêu cạnh?
A. 30. **B**. 20. **C**. 12. **D**. 60.

Câu 50. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 51. Hình mười hai mặt đều thuộc loại khối đa diện nào sau đây?
A. $\{5;3\}$. **B**. $\{3;2\}$. **C**. $\{4;3\}$. **D**. $\{3;5\}$.

Câu 52. Khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ có tên gọi là
A. khối mười hai mặt đều. **B**. khối lập phương.
C. khối bát diện đều. **D**. khối hai mươi mặt đều.

Câu 53. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?
A. 3. **B**. Vô số. **C**. 20. **D**. 5.

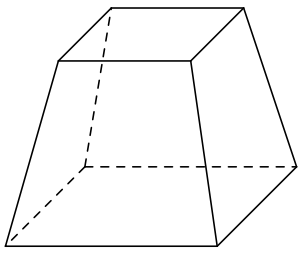
Câu 54. Cho khối bát diện đều, Chọn kết luận **sai**.
A. Khối bát diện đều thuộc khối đa diện đều loại $\{3;3\}$.
B. Số mặt bằng 8.
C. Số đỉnh bằng 6.
D. Số cạnh bằng 12.

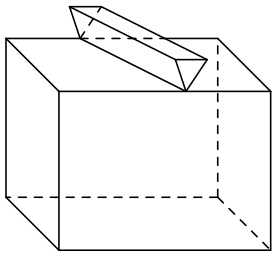
Câu 55. Khối lập phương là khối đa diện đều loại
A. $\{3;4\}$. **B**. $\{3;5\}$. **C**. $\{5;3\}$. **D**. $\{4;3\}$.

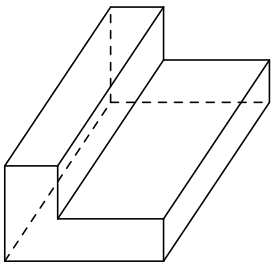
Câu 56. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ là khối đa diện nào sau đây?
A. Khối lập phương. **B**. Khối mười hai mặt đều.
C. Tứ diện đều. **D**. Khối bát diện đều.

Câu 57. Khối bát diện đều là khối đa diện loại nào?
A. $\{5;3\}$. **B**. $\{3;4\}$. **C**. $\{4;3\}$. **D**. $\{3;5\}$.

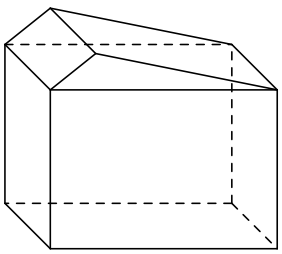
Câu 58. Cho các khối hình sau:


Hình 1


Hình 2


3

Hình


Hình 4

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số đa diện lồi là
A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 59. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 4. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 60. Khối đa diện đều loại $\{3;4\}$ có số cạnh là
A. 10. **B**. 12. **C**. 14. **D**. 8.

Câu 61. Có tất cả bao nhiêu khối đa diện đều?
A. 7. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 6.

Câu 62. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 63. Khối đa diện đều loại $\{4, 3\}$ có bao nhiêu mặt?
A. 6. **B**. 20. **C**. 12. **D**. 8.

Câu 64. Cho một khối đa diện lồi có 10 đỉnh, 7 mặt. Hỏi khối đa diện này có mấy cạnh?
A. 20. **B**. 18. **C**. 15. **D**. 12.

Câu 65. Hình bát diện đều là hình đa diện đều thuộc loại nào sau đây?
A. $\{3; 5\}$. **B**. $\{5; 3\}$. **C**. $\{3; 4\}$. **D**. $\{4; 3\}$.

Câu 66. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Chỉ có năm loại khối đa diện đều.
B. Mỗi khối đa diện đều là một khối đa diện lồi.
C. Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng hai mặt.
D. Hình chóp tam giác đều là hình chóp có bốn mặt là các tam giác đều.

Câu 67. Số mặt phẳng cách đều tất cả các đỉnh của một hình lăng trụ tam giác là
A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 1.

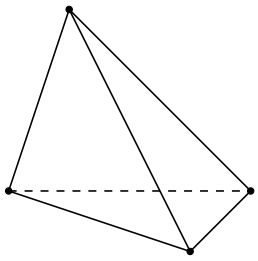
Câu 68. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Khối tứ diện là khối đa diện lồi.
B. Khối hộp là khối đa diện lồi.
C. Lắp ghép hai khối hộp bất kì thì được một khối đa diện lồi.
D. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

Câu 69. Khối đa diện đều loại $\{3; 4\}$ có số đỉnh, số cạnh và số mặt tương ứng là
A. 6, 12, 8. **B**. 4, 6, 4. **C**. 8, 12, 6. **D**. 8, 12, 8.

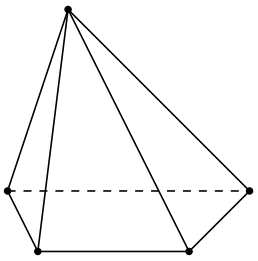
Câu 70. Khối tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 9.

Câu 71. Khối tứ diện đều có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 5. **B**. 6. **C**. 4. **D**. 3.

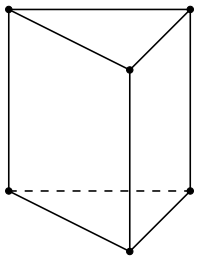
Câu 72. Trong các hình dưới đây hình nào không phải đa diện lồi?



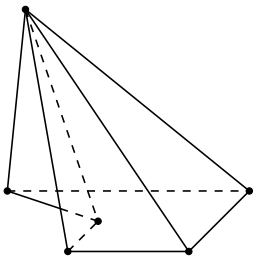
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1. **B**. Hình 2. **C**. Hình 3. **D**. Hình 4.

Câu 73. Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại nào?
A. $\{4; 3\}$. **B**. $\{5; 3\}$. **C**. $\{3; 5\}$. **D**. $\{3; 4\}$.

Câu 74. Khối đa diện đều loại $\{5, 3\}$ có tên gọi nào dưới đây?
A. Khối mười hai mặt đều. **B**. Khối lập phương.
C. Khối hai mươi mặt đều. **D**. Khối tứ diện đều.

Câu 75. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 2. **B**. 3. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 76. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SA = SB = SC = SD$ thì số mặt phẳng đối xứng của hình chóp đó là
A. 1. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 77. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 78. Số cạnh của hình mười hai mặt đều là
A. Mười sáu. **B**. Ba mươi. **C**. Ba mươi. **D**. Mười hai.

Câu 79. Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu cạnh?
A. 8. **B**. 12. **C**. 30. **D**. 16.

Câu 80. Khối tám mặt đều có tất cả bao nhiêu đỉnh?
A. 12. **B**. 10. **C**. 6. **D**. 8.

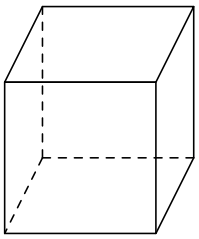
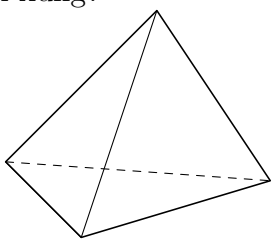
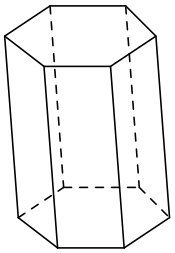
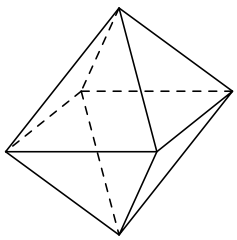
Câu 81. Hình đa diện nào sau đây không có tâm đối xứng?
A. Tứ diện đều. **B**. Bát diện đều.
C. Lăng trụ lục giác đều. **D**. Hình lập phương.

Câu 82. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 4. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 6.

Câu 83. Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện nào sau đây?
A. $\{5;3\}$. **B**. $\{4;3\}$. **C**. $\{3;3\}$. **D**. $\{3;4\}$.

Câu 84. Đa diện đều loại $\{5,3\}$ có tên gọi nào dưới đây?
A. Tứ diện đều. **B**. Lập phương.
C. Hai mươi mặt đều. **D**. Mười hai mặt đều.

Câu 85. Cho khối hai mươi mặt đều (H). Biết mỗi mặt của nó là một đa giác đều p cạnh, mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng q mặt. Ta có $(p;q)$ nhận giá trị nào sau đây?
A. $p=5;q=3$. **B**. $p=4;q=3$. **C**. $p=3;q=4$. **D**. $p=3;q=5$.

Câu 86. Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?
A.  Hình lập phương. **B**.  Tứ diện đều.
C.  Lăng trụ lục giác đều. **D**.  Bát diện đều.

Câu 87. Có bao nhiêu mặt phẳng cách đều tất cả các đỉnh của khối lăng trụ tam giác đều?
A. 1. **B**. 2. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 88. Khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ có tên gọi là
A. Khối hai mươi mặt đều. **B**. Khối mười hai mặt đều.
C. Khối lập phương. **D**. Khối bát diện đều.

Câu 89. Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại nào?
A. $\{3;4\}$. **B**. $\{3;5\}$. **C**. $\{5;3\}$. **D**. $\{4;3\}$.

Câu 90. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước là $3,3,4$. Số mặt phẳng đối xứng của hình hộp chữ nhật đó là
A. 4. **B**. 6. **C**. 5. **D**. 9.

Câu 91. Khối tứ diện đều có tính chất là
A. Mỗi mặt của nó là một tứ giác đều và mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của 3 mặt.
B. Mỗi mặt của nó là một tam giác đều và mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của 4 mặt.
C. Mỗi mặt của nó là một tam giác đều và mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của 3 mặt.
D. Mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của 4 mặt.

Câu 92. Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh 1 và chiều cao bằng 2 có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3 mặt phẳng. **B**. 9 mặt phẳng. **C**. 5 mặt phẳng. **D**. 4 mặt phẳng.

Câu 93. Khối đa diện đều nào sau đây có các mặt không phải là tam giác đều?
A. Bát diện đều. **B**. Tứ diện đều. **C**. Nhị thập diện đều. **D**. Thập nhị diện đều.

Câu 94. Khối bát diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 4. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 9.

Câu 95. Số mặt phẳng cách đều tất cả các đỉnh của một hình lăng trụ tam giác là
A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 96. Hình nào dưới đây có nhiều mặt phẳng đối xứng nhất?
A. Hình tứ diện đều. **B**. Hình lăng trụ tam giác đều.
C. Hình lập phương. **D**. Hình chóp tứ giác đều.

Câu 97. Số đỉnh của hình bát diện đều là
A. 10. **B**. 7. **C**. 8. **D**. 6.

Câu 98. Số đỉnh của hình bát diện đều là
A. 4. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 12.

Câu 99. Số đỉnh của hình 12 mặt đều là
A. 30. **B**. 16. **C**. 12. **D**. 20.

Câu 100. Hình đa diện hai mươi mặt đều có bao nhiêu cạnh?
A. 24 cạnh. **B**. 30 cạnh. **C**. 36 cạnh. **D**. 40 cạnh.

Câu 101. Số đỉnh của hình 12 mặt đều là
A. Ba mươi. **B**. Mười sáu. **C**. Mười hai. **D**. Hai mươi.

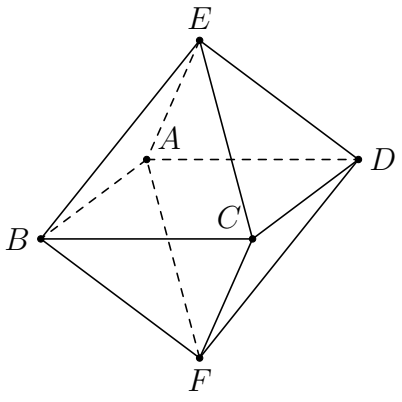
Câu 102. Số đỉnh của hình 12 mặt đều là
A. Ba mươi. **B**. Mười sáu. **C**. Mười hai. **D**. Hai mươi.

Câu 103. Số đỉnh của khối bát diện đều bằng
A. 8. **B**. 12. **C**. 20. **D**. 6.

Câu 104. Khối lập phương là khối đa diện đều loại nào?
A. $\{4;3\}$. **B**. $\{3;5\}$. **C**. $\{3;3\}$. **D**. $\{3;4\}$.

Câu 105. Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại nào?
A. $\{4;3\}$. **B**. $\{3;3\}$. **C**. $\{3;4\}$. **D**. $\{3;5\}$.

Câu 106.
Cho khối bát diện đều $ABCDEF$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **sai**?
A. Mặt phẳng $(ABCD)$ vuông góc với mặt phẳng (CEF).
B. Mặt phẳng $(EBFD)$ là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AC.
C. Các điểm A, B, C, D cùng thuộc một mặt phẳng.
D. Các điểm E, B, C, D cùng thuộc một mặt phẳng.



Câu 107. Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?
A. $\{3,4\}$. **B**. $\{3,3\}$. **C**. $\{5,3\}$. **D**. $\{4,3\}$.

Câu 108. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.
B. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh gấp đôi số mặt.
C. Số đỉnh của một hình đa diện bất kỳ luôn lớn hơn hoặc bằng 4.
D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh bằng số mặt.

Câu 109. Hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?
A. 10. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 12.

Câu 110. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Cắt khối lập phương bởi các mặt phẳng $(AB'D')$ và $(C'BD)$ ta được ba khối đa diện. Xét các mệnh đề sau

(I) Ba khối đa diện thu được gồm hai khối chóp tam giác đều và một khối lăng trụ tam giác.

(II) Ba khối đa diện thu được gồm hai khối tứ diện đều và một khối bát diện đều.

(III) Trong ba khối đa diện thu được có hai khối đa diện bằng nhau.

Số mệnh đề đúng là
A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 111. Hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác cân nhưng không phải là tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 2 . **B**. 3. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 112. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3. **B**. 9. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 113. Tổng số mặt và số đỉnh của khối bát diện đều bằng
A. 14. **B**. 16. **C**. 15. **D**. 13.

Câu 114. Khối bát diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 4. **B**. 8. **C**. 6. **D**. 9.

Câu 115. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 4 mặt phẳng. **B**. 1 mặt phẳng. **C**. 2 mặt phẳng. **D**. 3 mặt phẳng.

Câu 116. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 4. **B**. 8. **C**. 6. **D**. 2.

Câu 117. Cho khối đa diện đều có số mặt là M, số cạnh là C. Tìm số đỉnh của khối đa diện đều, biết rằng $3M^4 - 2C^3 = 432$.
A. 8. **B**. 12. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 118. Khối tứ diện đều là khối đa diện đều loại
A. $\{4;3\}$. **B**. $\{3;4\}$. **C**. $\{3;3\}$. **D**. $\{3;5\}$.

Câu 119. Hình tạo bởi 6 đỉnh là 6 trung điểm của các cạnh một tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 6. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 9.

Câu 120. Cho hình lăng trụ lục giác đều (H). Hỏi (H) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 8. **B**. 7. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 121. Số mặt phẳng đối xứng của hình bát diện đều là
A. 7. **B**. 5. **C**. 9. **D**. 3.

Câu 122. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có O là giao điểm của hai đường chéo AC' và $A'C$. Xác định ảnh của tứ diện $AB'C'D'$ qua phép đối xứng tâm O.
A. Tứ diện $ABCD'$. **B**. Tứ diện $ABC'D$. **C**. Tứ diện $AB'CD$. **D**. Tứ diện $A'BCD$.

Câu 123. Cho các mệnh đề sau

I) Số cạnh của một khối đa diện lồi luôn lớn hơn hoặc bằng 6.

II) Số mặt của khối đa diện lồi luôn lớn hơn hoặc bằng 5.

III) Số đỉnh của khối đa diện lồi luôn lớn hơn 4.

Trong các mệnh đề trên, những mệnh đề nào là mệnh đề đúng?
A. II và III. **B**. I và II. **C**. Chỉ I. **D**. Chỉ II.

Câu 124. Hình lập phương có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 15. **B**. 9. **C**. 6. **D**. 12.

Câu 125. Số đỉnh của một bát diện đều là
A. 12. **B**. 10. **C**. 8. **D**. 6.

Câu 126. Số cạnh của một hình bát diện đều là
A. 8. **B**. 12. **C**. 10. **D**. 14.

Câu 127. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Hình tạo bởi hai tứ diện đều ghép với nhau là một đa diện lồi.
B. Hình lập phương là đa điện lồi.
C. Tứ diện là đa diện lồi.
D. Hình hộp là đa diện lồi.

Câu 128. Trung điểm các cạnh của tứ diện đều tạo thành
A. Các đỉnh của một hình mười hai mặt đều. **B**. Các đỉnh của một hình hai mươi mặt đều.
C. Các đỉnh của một hình tứ diện đều. **D**. Các đỉnh của một hình bát diện đều.

Câu 129. Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?
A. 9. **B**. 12. **C**. 8. **D**. 6.

Câu 130. Hình hộp chữ nhật có kích thước lần lượt là $2a, 3a, 5a$ $(a > 0)$ có bao nhiêu trục đối xứng?
A. 3. **B**. 7. **C**. 13. **D**. 10.

Câu 131. Tổng số mặt và số đỉnh của khối bát diện đều bằng
A. 14. **B**. 16. **C**. 15. **D**. 13.

Câu 132. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều mà mỗi mặt của nó là một tam giác đều?
A. 1. **B**. 2. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 133. Hình đa diện có các đỉnh là tâm các mặt của một hình bát diện đều là một hình
A. nhị thập diện đều. **B**. tứ diện đều. **C**. bát diện đều. **D**. lập phương.

Câu 134. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Số mặt của khối tứ diện đều bằng 4.
B. Số đỉnh của khối lập phương bằng 8.
C. Số cạnh của khối bát diện đều bằng 12.
D. Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$.

Câu 135. Một hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 136. Một hình lập phương có bao nhiêu trục đối xứng?
A. 6. **B**. 5. **C**. 11. **D**. 9.

Câu 137. Hình hộp chữ nhật có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 5. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 3.

Câu 138. Hình tứ diện đều có bao nhiêu tâm đối xứng?
A. 1. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 139. Hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 6. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 140. Hình tứ diện đều có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 6. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 141. Khối 20 mặt đều có bao nhiêu cạnh?
A. 30. **B**. 40. **C**. 24. **D**. 28.

Câu 142. Hình lăng trụ tứ giác có tối đa bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 8. **B**. 9. **C**. 10. **D**. 6.

Câu 143. Số mặt phẳng cách đều tất cả các đỉnh của một hình lăng trụ tam giác là
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 144. Khối bát diện đều thuộc loại
A. $\{5;3\}$. **B**. $\{3;3\}$. **C**. $\{4;3\}$. **D**. $\{3;4\}$.

Câu 145. Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại nào?
A. $\{5;3\}$. **B**. $\{3;5\}$. **C**. $\{4;3\}$. **D**. $\{3;4\}$.

Câu 146. Hình trụ có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. Vô số. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 147. Một người thợ thủ công làm mô hình đèn lồng hình bát diện đều, mỗi cạnh của bát diện đó được làm từ các que tre có độ dài 8 cm. Hỏi người đó cần bao nhiêu mét que tre để làm 100 cái đèn (giả sử mối nối giữa các que tre có độ dài không đáng kể)?
A. 96 m. **B**. 960 m. **C**. 192 m. **D**. 128 m.

Câu 148. Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?
A. 8. **B**. 9. **C**. 11. **D**. 12.

Câu 149. Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 6 mặt phẳng. **B**. 4 mặt phẳng. **C**. 10 mặt phẳng. **D**. 8 mặt phẳng.

Câu 150. Số mặt phẳng đối xứng của tứ diện đều là
A. 6. **B**. 9. **C**. 12. **D**. 4.

Câu 151. Khối đa diện đều loại $(3,4)$ có bao nhiêu cạnh?
A. 20. **B**. 6. **C**. 30. **D**. 12.

Câu 152. Số cạnh của khối 12 mặt đều là bao nhiêu?
A. 14. **B**. 20. **C**. 30. **D**. 16.

Câu 153. Khối đa diện đều nào thuộc loại $\{5;3\}$
A. Khối bát diện đều. **B**. Khối 20 mặt đều.
C. Khối 12 mặt đều. **D**. Khối lập phương.

Câu 154. Khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Có bao nhiêu mặt phẳng cách đều cả 5 điểm S, A, B, C, D?
A. 5. **B**. 11. **C**. 9. **D**. 3.

Câu 155. Khối bát diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 6. **B**. 8. **C**. 4. **D**. 9.

Câu 156. Trong tất cả các loại hình đa diện đều sau đây, hình nào có số mặt nhiều nhất?
A. Loại $\{3;4\}$. **B**. Loại $\{5;3\}$. **C**. Loại $\{4;3\}$. **D**. Loại $\{3;5\}$.

Câu 157. Khối tám mặt đều có tất cả bao nhiêu đỉnh?
A. 8. **B**. 6. **C**. 12. **D**. 10.

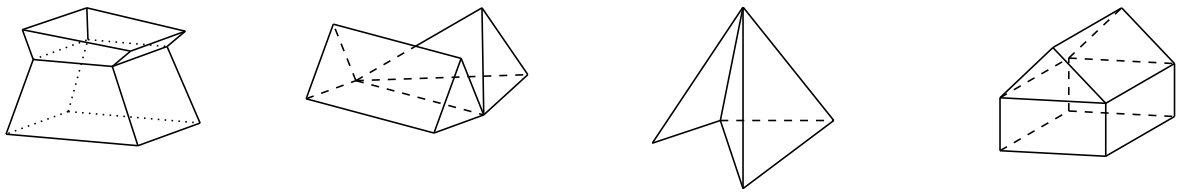
Câu 158. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều mà mỗi mặt của nó là một tam giác đều?
A. 3. **B**. 1. **C**. 5. **D**. 2.

Câu 159. Khối mười hai mặt đều là khối đa diện loại nào?
A. $\{4;3\}$. **B**. $\{3;5\}$. **C**. $\{3;4\}$. **D**. $\{5;3\}$.

Câu 160. Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 4. **B**. 6. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 161. Gọi $M, C, Đ$ theo thứ tự là số mặt, số cạnh, số đỉnh của hình bát diện đều. Khi đó $S = M + C + Đ$ bằng
A. $S = 24$. **B**. $S = 26$. **C**. $S = 30$. **D**. $S = 14$.

Câu 162. Số hình đa diện lồi trong các hình dưới đây là



A. 3. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 163. Khối tứ diện đều có mấy mặt phẳng đối xứng?
A. 4. **B**. 3. **C**. 6. **D**. 5.

Câu 164. Cho khối đa diện đều loại $\{3;4\}$. Tổng các góc phẳng tại 1 đỉnh của khối đa diện bằng
A. $180°$. **B**. $240°$. **C**. $324°$. **D**. $360°$.

Câu 165. Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?
A. Hình lăng trụ tứ giác đều. **B**. Hình bát diện đều.
C. Hình tứ diện đều. **D**. Hình lập phương.

Câu 166. Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 5. **B**. 6. **C**. 9. **D**. 8.

Câu 167. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.
B. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.
C. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau.
D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.

Câu 168. Khối đa diện đều loại $\{3;4\}$là khối đa diện nào sau đây?
A. Khối mười hai mặt đều. **B**. Khối lập phương.
C. Khối bát diện đều. **D**. Khối hai mươi mặt đều.

Câu 169. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?
A. 3. **B**. 5. **C**. 6. **D**. 7.

Câu 170. Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu cạnh?
A. 8. **B**. 12. **C**. 16. **D**. 30.

Câu 171. Khối lập phương là khối đa diện đều thuộc loại nào sau đây?
A. $\{3;3\}$. **B**. $\{5;3\}$. **C**. $\{4;3\}$. **D**. $\{3;4\}$.

Câu 172. Trong các khối đa diện đều sau, khối đa diện đều nào là khối đa diện đều loại $\{4;3\}$?
A. Khối lập phương. **B**. Khối hai mươi mặt đều.
C. Khối tứ diện đều. **D**. Khối bát diện đều.

Câu 173. Trung điểm của tất cả các cạnh của hình tứ diện đều là các đỉnh của khối đa diện nào?
A. Hình hộp chữ nhật. **B**. Hình bát diện đều.
C. Hình lập phương. **D**. Hình tứ diện đều.

Câu 174. Hình lập phương thuộc loại khối đa diện nào?
A. $\{5;3\}$. **B**. $\{3;4\}$. **C**. $\{4;3\}$. **D**. $\{3;5\}$.

Câu 175. Trong các khối đa diện đều sau, khối đa diện nào có số cạnh gấp đôi số đỉnh?
A. Khối hai mươi mặt đều. **B**. Khối lập phương.
C. Khối mười hai mặt đều. **D**. Khối bát diện đều.

Câu 176. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?
A. Hình chóp đều có tất cả các cạnh bằng nhau.
B. Hình chóp đều có các cạnh đáy bằng nhau.
C. Hình chóp đều có các cạnh bên bằng nhau.
D. Tứ diện đều là một hình chóp tam giác đều.

Câu 177. Khối đa diện có mười hai mặt đều có số đỉnh, số cạnh, số mặt lần lượt là
A. $30, 20, 12$. **B**. $20, 12, 30$. **C**. $12, 30, 20$. **D**. $20, 30, 12$.

Câu 178. Khối đa diện đều có 12 mặt thì có số cạnh là
A. 60. **B**. 30. **C**. 12. **D**. 24.

Câu 179. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?
A. Hình chóp đều có các cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy các góc bằng nhau.
B. Hình chóp đều có các cạnh bằng nhau.
C. Một hình chóp có đáy là một đa giác đều và có chân đường cao trùng với tâm của đa giác đáy thì đó là hình chóp đều.
D. Hình chóp đều có các mặt bên là các tam giác cân bằng nhau.

Câu 180. Một hình chóp ngũ giác đều có bao nhiêu mặt và bao nhiêu cạnh?
A. 6 mặt và 8 cạnh. **B**. 5 mặt và 8 cạnh. **C**. 5 mặt và 10 cạnh. **D**. 6 mặt và 10 cạnh.

Câu 181. Để vẽ biểu diễn một hình chóp tứ giác đều trên giấy cần tối thiểu bao nhiêu nét khuất?
A. Hai nét khuất. **B**. Ba nét khuất.
C. Không cần nét khuất. **D**. Một nét khuất.

Câu 182. Hình lăng trụ lục giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 6. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 7.

Câu 183. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?
A. 5. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 184. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 185. Số đỉnh của khối đa diện đều loại $\{5; 3\}$ là
A. 30. **B**. 15. **C**. 12. **D**. 20.

Câu 186. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều có mỗi mặt là một tam giác đều?
A. 5. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 187. Khối lập phương là khối đa diện đều loại nào?
A. $\{3; 4\}$. **B**. $\{4; 3\}$. **C**. $\{5; 3\}$. **D**. $\{3; 5\}$.

Câu 188. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?
A. Khối tứ diện là khối đa diện lồi.
B. Khối chóp tam giác có tất cả các cạnh bằng nhau là khối đa diện đều.
C. Khối chóp tứ giác có tất cả các cạnh bằng nhau là khối đa diện đều.
D. Khối lập phương là khối đa diện đều.

Câu 189. Số cạnh của hình bát diện đều là
A. 12. **B**. 14. **C**. 8. **D**. 16.

Câu 190. Khối đa diện đều loại $\{5; 3\}$ có bao nhiêu mặt?
A. 12 mặt. **B**. 6 mặt. **C**. 10 mặt. **D**. 8 mặt.

Câu 191. Hình bát diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3. **B**. 6. **C**. 9. **D**. 12.

Câu 192. Hình đa diện đều nào dưới đây có tất cả các mặt **không** phải là tam giác đều?
A. Bát diện đều. **B**. Hình 20 mặt đều. **C**. Hình 12 mặt đều. **D**. Tứ diện đều.

Câu 193. Trong các khối đa diện đều sau, khối đa diện đều nào là khối đa diện đều loại $\{3;4\}$?
A. Khối hai mươi mặt đều. **B**. Khối lập phương.
C. Khối tứ diện đều. **D**. Khối bát diện đều.

Câu 194. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1. Gọi M, N là hai điểm di động lần lượt trên các cạnh AB, AC sao cho hai mặt phẳng $(DMN), (ABC)$ vuông góc với nhau. Đặt $AM = x$, $AN = y$. Đẳng thức nào sau đây đúng?
A. $xy(x+y) = 3$. **B**. $x + y = 3xy$. **C**. $x + y = 3 + xy$. **D**. $xy = 3(x+y)$.

Câu 195. Số cạnh của hình bát diện đều là
A. 8. **B**. 6. **C**. 10. **D**. 12.

Câu 196. Số cạnh của hình bát diện đều là
A. 8. **B**. 6. **C**. 10. **D**. 12.

Câu 197. Cho các mệnh đề sau:
I. Số cạnh của một khối đa diện lồi luôn lớn hơn hoặc bằng 6.
II. Số mặt của khối đa diện lồi luôn lớn hơn hoặc bằng 5.
III. Số đỉnh của khối đa diện lồi luôn lớn hơn 4.
Trong các mệnh đề trên, những mệnh đề nào là mệnh đề đúng?
A. II và III. **B**. I và II. **C**. Chỉ I. **D**. Chỉ II.

Câu 198. Hình nào sau đây không có mặt phẳng đối xứng?
A. Hình lập phương. **B**. Hình hộp. **C**. Hình bát diện đều. **D**. Tứ diện đều.

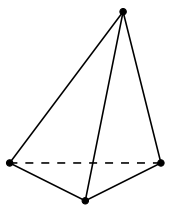
Câu 199. Hình lập phương có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 9. **B**. 3. **C**. 6. **D**. 8.

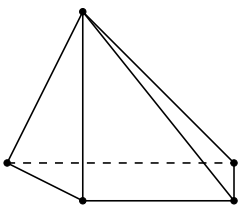
Câu 200. Hình lăng trụ tam giác đều có số mặt phẳng đối xứng là
A. 4. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 5.

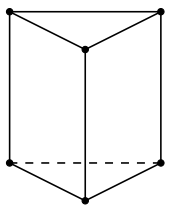
Câu 201. Khối lập phương là khối đa diện đều loại
A. $\{5;3\}$. **B**. $\{3;4\}$. **C**. $\{4;3\}$. **D**. $\{3;5\}$.

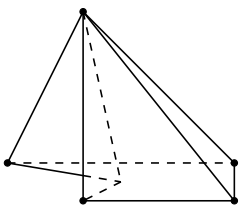
Câu 202. Khối đa diện đều nào sau đây có mặt không phải là tam giác đều?
A. mười hai mặt đều. **B**. hai mươi mặt đều. **C**. bát diện đều. **D**. tứ diện đều.

Câu 203. Trong các hình dưới đây, hình nào không phải là đa diện lồi


Hình (I)


Hình (II)


Hình (III)


Hình (IV)

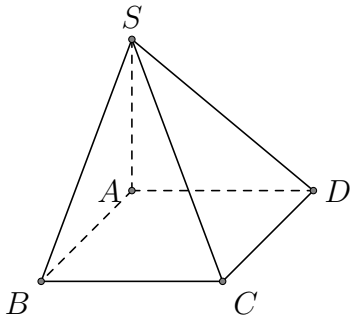
A. Hình (VI). **B**. Hình (III). **C**. Hình (II). **D**. Hình (I).

Câu 204. Khối đa diện đều có bao nhiêu loại?
A. 2. **B**. 5. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 205. Khối đa diện (H) được gọi là khối đa diện lồi nếu
A. Đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) nằm về hai phía đối với (H).
B. Đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) không thuộc (H).
C. Miền trong của nó luôn nằm về hai phía đối với mỗi mặt phẳng chứa một mặt của nó.
D. Đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) luôn thuộc (H).

Câu 206. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ là khối đa diện nào sau đây?
A. Tứ diện đều. **B**. Khối mười hai mặt đều.
C. Khối lập phương. **D**. Khối bát diện đều.

Câu 207.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Cạnh bên SA vuông góc với $(ABCD)$. Phép đối xứng qua mặt phẳng (SAC) biến khối chóp $S.ABC$ thành khối chóp nào?
A. $S.CBD$. **B**. $S.ABC$. **C**. $S.ADC$. **D**. $S.ABD$.



Câu 208. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.
B. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.
C. Khối tứ diện là khối đa diện lồi.
D. Khối hộp là khối đa diện lồi.

Câu 209. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:
A. Hình bát diện đều có 8 đỉnh.
B. Hình bát diện đều có các mặt là bát giác đều.
C. Hình bát diện đều có các mặt là hình vuông.
D. Hình bát diện đều là đa diện đều loại $\{3;4\}$.

Câu 210. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có bao nhiêu đỉnh?
A. 10. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 4.

Câu 211. Hình lập phương có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 8. **B**. 7. **C**. 9. **D**. 6.

Câu 212. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:
A. Tâm tất cả các mặt của một hình lập phương là các đỉnh của một hình lập phương.
B. Tâm tất cả các mặt của một hình tứ diện đều là các đỉnh của một hình tứ diện đều.
C. Tâm tất cả các mặt của một hình tứ diện đều là các đỉnh của một hình lập phương.
D. Tâm tất cả các mặt của một hình lập phương là các đỉnh của một hình tứ diện đều.

Câu 213. Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3 mặt phẳng. **B**. 2 mặt phẳng. **C**. 1 mặt phẳng. **D**. 4 mặt phẳng.

Câu 214. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 9.

Câu 215. Một hình hộp đứng đáy là hình chữ nhật có số mặt phẳng đối xứng là
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 216. Khối lập phương là khối đa diện đều loại nào?
A. $\{3;3\}$. **B**. $\{4;3\}$. **C**. $\{3;4\}$. **D**. $\{5;3\}$.

Câu 217. Lăng trụ đứng có đáy là hình thoi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 9. **B**. 2. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 218. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 219. Trung điểm các cạnh của hình tứ diện đều là đỉnh của hình nào?
A. Hình lập phương. **B**. Hình tứ diện đều.
C. Hình lăng trụ tam giác. **D**. Hình bát diện đều.

Câu 220. Số mặt đối xứng của hình lập phương là
A. 6. **B**. 8. **C**. 3. **D**. 9.

Câu 221. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt đối xứng?
A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 222. Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?
A. 12. **B**. 8. **C**. 16. **D**. 24.

Câu 223. Trong các hình đa diện đều sau, hình nào có số đỉnh nhỏ hơn số mặt?
A. Hình tứ diện đều. **B**. Hình 20 mặt đều. **C**. Hình lập phương. **D**. Hình 12 mặt đều.

Câu 224. Cho khối đa diện đều. Khẳng định nào sau đây **sai**?
A. Số đỉnh của khối lập phương bằng 8. **B**. Số mặt của khối tứ diện đều bằng 4.
C. Khối bát diện đều là loại $\{4;3\}$. **D**. Số cạnh của khối bát diện đều bằng 12.

Câu 225. Khối đa diện đều nào sau đây có mặt không phải là tam giác đều?
A. Tứ diện đều. **B**. Hai mươi mặt đều.
C. Bát diện đều. **D**. Mười hai mặt đều.

Câu 226. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Khối tứ diện là khối đa diện lồi.
B. Khối hộp là khối đa diện lồi.
C. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.
D. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

Câu 227. Hình mười hai mặt đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?
A. $\{3;5\}$. **B**. $\{3;3\}$. **C**. $\{5;3\}$. **D**. $\{4;3\}$.

Câu 228. Khối mười hai mặt đều thuộc loại đa diện đều nào?
A. $\{4;3\}$. **B**. $\{3;4\}$. **C**. $\{3;3\}$. **D**. $\{5;3\}$.

Câu 229. Số mặt phẳng đối xứng của hình chóp đều $S.ABCD$ là
A. 2. **B**. 4. **C**. 7. **D**. 6.

Câu 230. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều mà mỗi mặt của nó là một tam giác đều?
A. 1. **B**. 2. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 231. Một hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 232. Hình đa diện có các đỉnh là tâm các mặt của một hình bát diện đều là một hình
A. nhị thập diện đều. **B**. tứ diện đều. **C**. bát diện đều. **D**. lập phương.

Câu 233. Khối 20 mặt đều có tất cả bao nhiêu cạnh?
A. 30. **B**. 20. **C**. 12. **D**. 60.

Câu 234. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 235. Hình mười hai mặt đều thuộc loại khối đa diện nào sau đây?
A. $\{5;3\}$. **B**. $\{3;2\}$. **C**. $\{4;3\}$. **D**. $\{3;5\}$.

Câu 236. Khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ có tên gọi là
A. khối mười hai mặt đều. **B**. khối lập phương.
C. khối bát diện đều. **D**. khối hai mươi mặt đều.

Câu 237. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?
A. 3. **B**. Vô số. **C**. 20. **D**. 5.

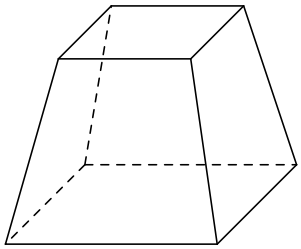
Câu 238. Cho khối bát diện đều, Chọn kết luận **sai**.
A. Khối bát diện đều thuộc khối đa diện đều loại $\{3;3\}$.
B. Số mặt bằng 8.
C. Số đỉnh bằng 6.
D. Số cạnh bằng 12.

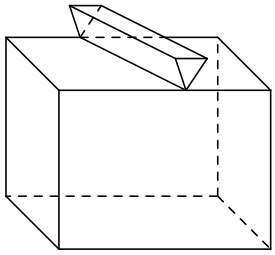
Câu 239. Khối lập phương là khối đa diện đều loại
A. $\{3;4\}$. **B**. $\{3;5\}$. **C**. $\{5;3\}$. **D**. $\{4;3\}$.

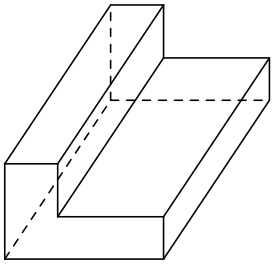
Câu 240. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ là khối đa diện nào sau đây?
A. Khối lập phương. **B**. Khối mười hai mặt đều.
C. Tứ diện đều. **D**. Khối bát diện đều.

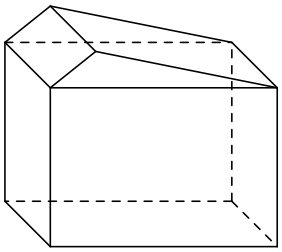
Câu 241. Khối bát diện đều là khối đa diện loại nào?
A. $\{5;3\}$. **B**. $\{3;4\}$. **C**. $\{4;3\}$. **D**. $\{3;5\}$.

Câu 242. Cho các khối hình sau:


Hình 1


Hình 2


Hình 3


Hình 4

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số đa diện lồi là
A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 243. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 4. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 244. Khối đa diện đều loại $\{3;4\}$ có số cạnh là
A. 10. **B**. 12. **C**. 14. **D**. 8.

Câu 245. Có tất cả bao nhiêu khối đa diện đều?
A. 7. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 6.

Câu 246. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 247. Khối đa diện đều loại $\{4,3\}$ có bao nhiêu mặt?
A. 6. **B**. 20. **C**. 12. **D**. 8.

Câu 248. Cho một khối đa diện lồi có 10 đỉnh, 7 mặt. Hỏi khối đa diện này có mấy cạnh?
A. 20. **B**. 18. **C**. 15. **D**. 12.

Câu 249. Hình bát diện đều là hình đa diện đều thuộc loại nào sau đây?
A. $\{3;5\}$. **B**. $\{5;3\}$. **C**. $\{3;4\}$. **D**. $\{4;3\}$.

Câu 250. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Chỉ có năm loại khối đa diện đều.
B. Mỗi khối đa diện đều là một khối đa diện lồi.
C. Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng hai mặt.
D. Hình chóp tam giác đều là hình chóp có bốn mặt là các tam giác đều.

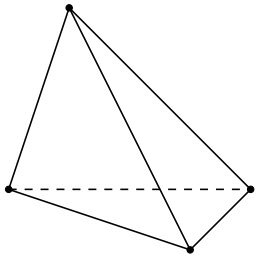
Câu 251. Số mặt phẳng cách đều tất cả các đỉnh của một hình lăng trụ tam giác là
A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 252. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Khối tứ diện là khối đa diện lồi.
B. Khối hộp là khối đa diện lồi.
C. Lắp ghép hai khối hộp bất kì thì được một khối đa diện lồi.
D. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

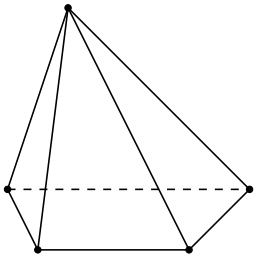
Câu 253. Khối đa diện đều loại $\{3;4\}$ có số đỉnh, số cạnh và số mặt tương ứng là
A. 6, 12, 8. **B**. 4, 6, 4. **C**. 8, 12, 6. **D**. 8, 12, 8.

Câu 254. Khối tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 9.

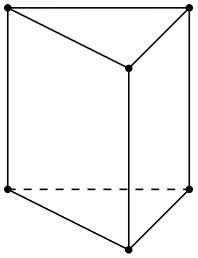
Câu 255. Trong các hình dưới đây hình nào không phải đa diện lồi?



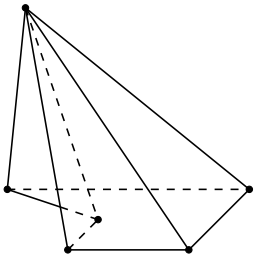
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1. **B**. Hình 2. **C**. Hình 3. **D**. Hình 4.

Câu 256. Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại nào?
A. $\{4;3\}$. **B**. $\{5;3\}$. **C**. $\{3;5\}$. **D**. $\{3;4\}$.

Câu 257. Khối đa diện đều loại $\{5,3\}$ có tên gọi nào dưới đây?
A. Khối mười hai mặt đều. **B**. Khối lập phương.
C. Khối hai mươi mặt đều. **D**. Khối tứ diện đều.

Câu 258. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 2. **B**. 3. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 259. Khối đa diện đều có 12 mặt thì có số cạnh là:
A. 30. **B**. 60. **C**. 12. **D**. 24.

Câu 260. Hình lăng trụ tam giác đều không có tính chất nào sau đây
A. Các cạnh bên bằng nhau và hai đáy là tam giác đều.
B. Cạnh bên vuông góc với hai đáy và hai đáy là tam giác đều.
C. Tất cả các cạnh đều bằng nhau.
D. Các mặt bên là các hình chữ nhật.

Câu 261. Hình bát diện đều kí hiệu là:
A. $\{3;5\}$. **B**. $\{5;3\}$. **C**. $\{3;4\}$. **D**. $\{4;3\}$.

Câu 262. Khối đa diện đều loại $\{3;4\}$ có số cạnh là
A. 10. **B**. 12. **C**. 14. **D**. 8.

Câu 263. Có tất cả bao nhiêu khối đa diện đều?
A. 7. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 6.

Câu 264. Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?
A. 10. **B**. 12. **C**. 8. **D**. 20.

Câu 265. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 266. Khối đa diện đều loại $\{4,3\}$ có bao nhiêu mặt?
A. 6. **B**. 20. **C**. 12. **D**. 8.

Câu 267. Cho một khối đa diện lồi có 10 đỉnh, 7 mặt. Hỏi khối đa diện này có mấy cạnh?
A. 20. **B**. 18. **C**. 15. **D**. 12.

Câu 268. Khối tứ diện đều có mấy mặt đối xứng?
A. 5. **B**. 6. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 269. Hình đa diện nào dưới đây không có tâm đối xứng?
A. Tứ diện đều. **B**. Bát diện đều.
C. Hình lập phương. **D**. Lăng trụ lục giác đều.

Câu 270. Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?
A. $\{3;3\}$. **B**. $\{3;4\}$. **C**. $\{4;3\}$. **D**. $\{5;3\}$.

Câu 271. Khối đa diện đều loại $\{5,3\}$ có số mặt là
A. 14. **B**. 8. **C**. 10. **D**. 12.

Câu 272. Cho hình đa diện đều loại $\{4;3\}$ cạnh a. Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $S = 6a^2$. **B**. $S = 4a^2$. **C**. $S = 8a^2$. **D**. $S = 10a^2$.

Câu 273. Hình tứ diện đều có tổng số mặt và đỉnh là
A. 8. **B**. 6. **C**. 10. **D**. 14.

Câu 274. Số đỉnh và số cạnh của hình hai mươi mặt đều là
A. 12 đỉnh và 30 cạnh. **B**. 24 đỉnh và 30 cạnh.
C. 24 đỉnh và 24 cạnh. **D**. 12 đỉnh và 24 cạnh.

Câu 275. Trong các khối đa diện sau, khối đa diện nào có số đỉnh và số mặt bằng nhau?
A. Khối lập phương. **B**. Khối bát diện đều.
C. Khối mười hai mặt đều. **D**. Khối tứ diện đều.

Câu 276. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1. Gọi M, N là hai điểm di động lần lượt trên các cạnh AB, AC sao cho hai mặt phẳng $(DMN), (ABC)$ vuông góc với nhau. Đặt $AM = x$, $AN = y$. Đẳng thức nào sau đây đúng?
A. $xy(x + y) = 3$. **B**. $x + y = 3xy$. **C**. $x + y = 3 + xy$. **D**. $xy = 3(x + y)$.

Câu 277. Số cạnh của hình bát diện đều là
A. 8. **B**. 6. **C**. 10. **D**. 12.

Câu 278. Cho các mệnh đề sau:
I. Số cạnh của một khối đa diện lồi luôn lớn hơn hoặc bằng 6.
II. Số mặt của khối đa diện lồi luôn lớn hơn hoặc bằng 5.
III. Số đỉnh của khối đa diện lồi luôn lớn hơn 4.
Trong các mệnh đề trên, những mệnh đề nào là mệnh đề đúng?
A. II và III. **B**. I và II. **C**. Chỉ I. **D**. Chỉ II.

ĐÁP ÁN

1 D	**30** B	**59** C	**88** B	**117** A	**146** A	**175** D	**204** B	**233** A	**262** B
2 B	**31** C	**60** B	**89** A	**118** C	**147** A	**176** A	**205** D	**234** C	
3 A	**32** B	**61** C	**90** C	**119** D	**148** D	**177** D	**206** C	**235** A	**263** C
4 A	**33** D	**62** D	**91** C	**120** B	**149** A	**178** B	**207** C	**236** A	
5 A	**34** C	**63** A	**92** C	**121** B	**150** A	**179** B	**208** B	**237** D	**264** B
6 C	**35** D	**64** C	**93** D	**122** B	**151** D	**180** D	**209** D	**238** A	
7 D	**36** D	**65** C	**94** D	**123** C	**152** C	**181** C	**210** C	**239** D	**265** D
8 C	**37** D	**66** D	**95** C	**124** B	**153** C	**182** D	**211** C	**240** A	**266** A
9 B	**38** A	**67** C	**96** C	**125** D	**154** A	**183** A	**212** B	**241** B	
10 C	**39** B	**68** C	**97** D	**126** B	**155** D	**184** C	**213** A	**242** D	**267** C
11 C	**40** C	**69** A	**98** B	**127** A	**156** D	**185** D	**214** B	**243** C	
12 D	**41** D	**70** C	**99** D	**128** D	**157** B	**186** D	**215** C	**244** B	**268** B
13 C	**42** C	**71** B	**100** B	**129** B	**158** A	**187** B	**216** B	**245** C	
14 D	**43** C	**72** D	**101** A	**130** A	**159** D	**188** C	**217** D	**246** D	**269** A
15 B	**44** D	**73** D	**102** A	**131** A	**160** B	**189** A	**218** C	**247** A	**270** B
16 A	**45** B	**74** A	**103** D	**132** D	**161** B	**190** A	**219** D	**248** C	
17 C	**46** D	**75** D	**104** A	**133** D	**162** C	**191** C	**220** D	**249** C	**271** D
18 A	**47** C	**76** C	**105** C	**134** D	**163** C	**192** C	**221** D	**250** D	
19 A	**48** D	**77** B	**106** D	**135** C	**164** B	**193** D	**222** A	**251** C	**272** A
20 B	**49** A	**78** C	**107** A	**136** D	**165** C	**194** B	**223** B	**252** C	
21 D	**50** C	**79** B	**108** A	**137** D	**166** C	**195** D	**224** C	**253** A	**273** A
22 C	**51** A	**80** C	**109** B	**138** D	**167** D	**196** D	**225** D	**254** C	**274** A
23 C	**52** A	**81** A	**110** A	**139** B	**168** C	**197** C	**226** C	**255** D	
24 B	**53** D	**82** A	**111** A	**140** A	**169** B	**198** B	**227** C	**256** D	**275** D
25 D	**54** A	**83** D	**112** D	**141** A	**170** B	**199** A	**228** D	**257** A	
26 C	**55** D	**84** D	**113** A	**142** B	**171** C	**200** A	**229** B	**258** D	**276** B
27 C	**56** A	**85** D	**114** D	**143** D	**172** A	**201** C	**230** D	**259** A	
28 B	**57** B	**86** B	**115** A	**144** D	**173** B	**202** A	**231** C	**260** C	**277** D
29 A	**58** D	**87** A	**116** A	**145** D	**174** C	**203** A	**232** D	**261** C	**278** C

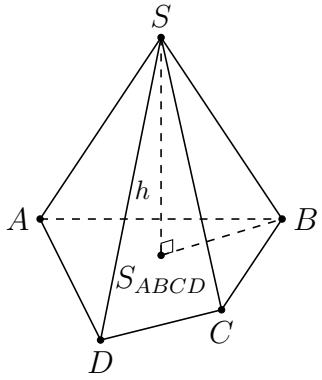
§3 THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Thể tích khối chóp

Cho khối chóp có diện tích đáy S và chiều cao h tương ứng đáy. Thể tích V của khối chóp đó là

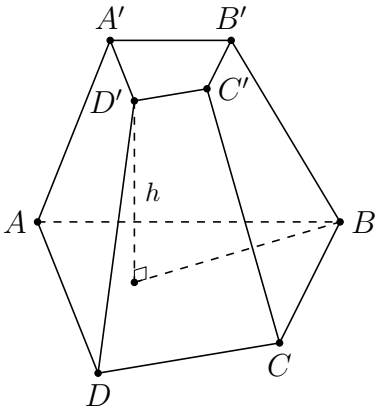
$$\boxed{V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h.}$$



1..1 Thể tích khối chóp cụt

Cho khối chóp cụt có diện tích hai đáy lần lượt là B, B' và chiều cao h tương ứng hai đáy. Thể tích V của khối chóp cụt đó là

$$\boxed{V = \frac{1}{3}h\left(B + B' + \sqrt{BB'}\right).}$$

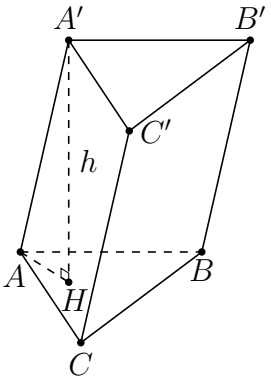


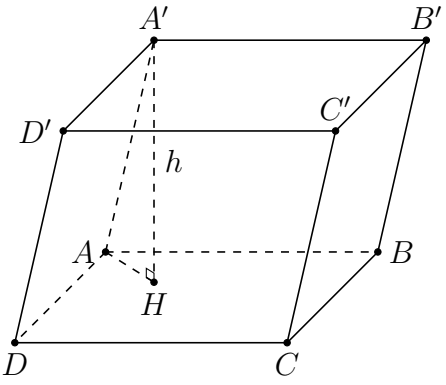
2. Thể tích khối lăng trụ và khối hộp chữ nhật

2..1 Thể tích khối lăng trụ

Cho khối lăng trụ có diện tích đáy S và chiều cao h tương ứng đáy. Thể tích V của khối lăng trụ đó là

$$\boxed{V = S \cdot h.}$$





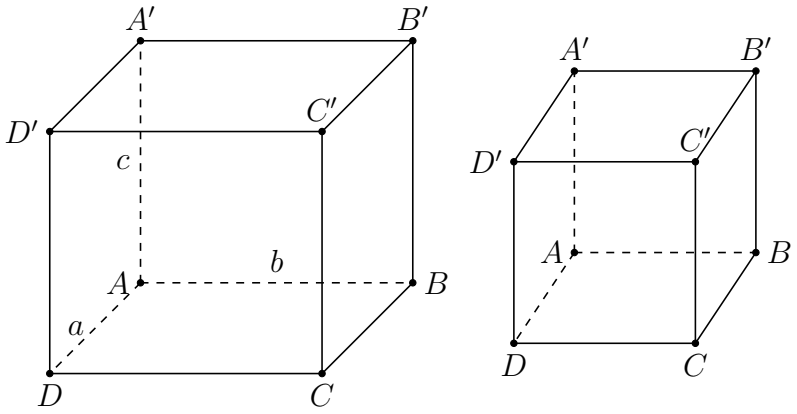
2..2 Thể tích khối hộp chữ nhật

a) Thể tích khối hộp chữ nhật với ba kích thước a, b, c là

$$\boxed{V = abc.}$$

b) Thể tích khối lập phương cạnh a là

$$\boxed{V = a^3.}$$



3. Một số khái niệm và kĩ thuật cần nắm

3..1 Một số khái niệm và tính chất

a) Tứ diện đều là tứ diện có bốn mặt là các tam giác đều.

b) Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều và các cạnh bên đều bằng nhau (hoặc có đáy là đa giác đều, hình chiếu của đỉnh trùng với tâm của đa giác đáy).

c) Hình chóp có hai mặt bên vuông góc với đáy thì giao tuyến của hai mặt bên đó sẽ vuông góc với mặt phẳng đáy.

d) Khối chóp có các cạnh bên bằng nhau: Cho hình chóp có đỉnh S có các cạnh bên có độ dài bằng nhau $SA = SB = SC = SD = \ldots$ Khi đó hình chiếu O của S lên mặt phẳng đáy trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp đi qua các đỉnh $(A, B, C, D, \ldots)$ nằm trên mặt đáy.

- Nếu đáy là tam giác đều thì O là trọng tâm.
- Nếu đáy là tam giác vuông thì O là trung điểm cạnh huyền.
- Nếu đáy là hình vuông, hình chữ nhật thì O là giao điểm của hai đường chéo đồng thời là trung điểm mỗi đường.

e) Lặng trụ đứng là lăng trụ có các cạnh bên vuông góc với mặt phẳng đáy.

f) Lăng trụ đều là lăng trụ đứng có đáy là đa giác đều.

g) Hình hộp đứng là hình lăng trụ đứng có đáy là hình bình hành.

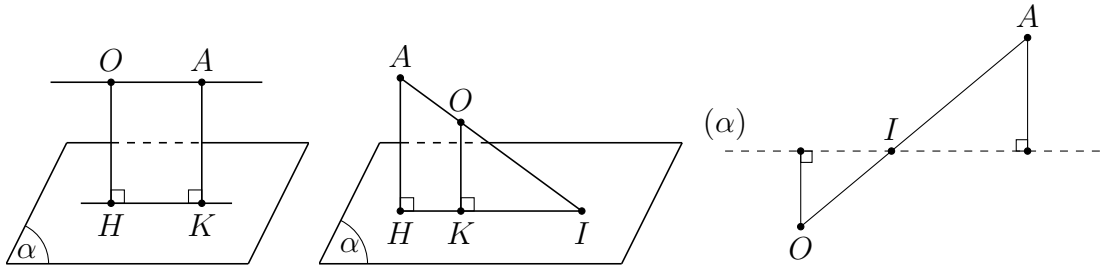
h) Hình hộp chữ nhật là hình hộp đứng có đáy là hình chữ nhật.

i) Hình lập phương là hình hộp chữ nhật có tất cả các cạnh bằng nhau.

3..2 Kĩ thuật tìm đường cao bằng cách đưa về bài toán tìm khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng

a) Nếu $OA \parallel (\alpha)$ thì $\mathrm{d}\,(O, (\alpha)) = \mathrm{d}\,(A, (\alpha))$.

b) Nếu $OA \cap (\alpha) = I$ thì $\dfrac{\mathrm{d}\,(O, (\alpha))}{\mathrm{d}\,(A, (\alpha))} = \dfrac{OI}{AI}$ (theo định lí Ta-lét).



II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V=\dfrac{a^3}{2}$. **B**. $V=a^3$. **C**. $V=\dfrac{a^3}{6}$. **D**. $V=\dfrac{a^3}{3}$.

Câu 2. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'ABD$ là hình chóp đều, $AB=AA'=a$. Tính theo a thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Gọi điểm I thuộc cạnh AB sao cho $IA=2IB$ và hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của CI. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng 60°. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{7}}{24}$. **B**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{7}}{8}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 4. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, cạnh bên tạo với đáy một góc 60°. Gọi M là trung điểm BC và I là trung điểm của AM. Biết rằng hình chiếu của điểm I lên mặt đáy $(A'B'C')$ là trọng tâm G của tam giác $A'B'C'$. Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{16}$. **B**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{48}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{16}$. **D**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 5. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, $B'C'$. Mặt phẳng $(A'NM)$ cắt cạnh BC tại P. Tính thể tích V của khối đa diện $MBP.A'B'N$.

A. $V=\dfrac{7a^3\sqrt{3}}{32}$. **B**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{32}$. **C**. $V=\dfrac{7a^3\sqrt{3}}{68}$. **D**. $V=\dfrac{7a^3\sqrt{3}}{96}$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA=SB=SC=a\sqrt{2}$ và đáy ABC là tam giác cân. Biết $\widehat{BAC}=120^\circ$ và $BC=2a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{9}$. **B**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 7. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có $BB'=a$, góc giữa đường thẳng BB' và (ABC) bằng 60°, tam giác ABC vuông tại C và $\widehat{BAC}=60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của điểm B' lên (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC. Tính thể tích V của khối tứ diện $A'.ABC$ theo a.

A. $V=\dfrac{13a^3}{108}$. **B**. $V=\dfrac{7a^3}{106}$. **C**. $V=\dfrac{15a^3}{108}$. **D**. $V=\dfrac{9a^3}{208}$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O, $AC=2a\sqrt{3}$, $BD=2a$. Hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Biết khoảng cách từ tâm O đến (SAB) bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **B**. $V=a^3\sqrt{3}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 9. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có $\widehat{ACB}=135^\circ$, $CC'=\dfrac{a\sqrt{10}}{4}$, $AC=a\sqrt{2}$, $BC=a$. Hình chiếu vuông góc của C' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm M của đoạn thẳng AB. Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{24}$. **B**. $V=\dfrac{3a^3\sqrt{6}}{8}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{8}$. **D**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 10. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại A, $AB=AC=a$, $\widehat{BAC}=\alpha$. Gọi M là trung điểm của AA', tam giác $C'MB$ vuông. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = a^3 \sin\alpha\sqrt{\cos\alpha}$. **B**. $V = a^3 \cos\alpha\sqrt{\sin\alpha}$.
C. $V = a^3 \cot\alpha\sqrt{\sin\alpha}$. **D**. $V = a^3 \tan\alpha\sqrt{\cos\alpha}$.

Câu 11. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ với $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D, có $AB = 3a$, $AD = a$, $BC = a\sqrt{2}$. Biết khoảng cách từ B đến mặt phẳng $(A'DC)$ bằng $\dfrac{2a\sqrt{5}}{5}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $V = \dfrac{5a^3}{3}$. **B**. $V = 5a^3$. **C**. $V = 10a^3$. **D**. $V = \dfrac{10a^3}{3}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 5$, $BC = 6$, $AC = 7$. Các mặt bên tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{105\sqrt{3}}{2}$. **B**. $V = \dfrac{35\sqrt{3}}{2}$. **C**. $V = 24\sqrt{3}$. **D**. $V = 8\sqrt{3}$.

Câu 13. Cho hình tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 3. Gọi G_1, G_2, G_3, G_4 lần lượt là trọng tâm của bốn mặt của tứ diện $ABCD$. Tính thể tích V của khối tứ diện $G_1G_2G_3G_4$.

A. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{4}$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{18}$. **C**. $V = \dfrac{9\sqrt{2}}{32}$. **D**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{12}$.

Câu 14. Hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng 4, diện tích ba mặt bên lần lượt là 9, 18 và 10. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\sqrt[4]{11951}$. **B**. $\dfrac{\sqrt[4]{11951}}{2}$. **C**. $\sqrt{11951}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{11951}}{2}$.

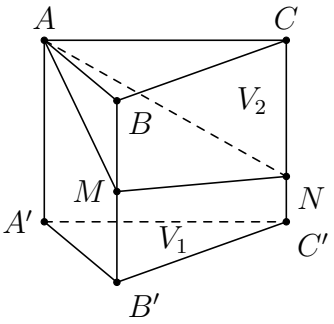
Câu 15. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a, AC = a\sqrt{3}, SB > 2a$ và $\widehat{ABC} = \widehat{BAS} = \widehat{BCS} = 90°$. Sin của góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) bằng $\dfrac{\sqrt{11}}{11}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA = a$ và SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm SB, N là điểm thuộc cạnh SD sao cho $SN = 2ND$. Tính thể tích V của khối tứ diện $ACMN$.

A. $V = \dfrac{a^3}{12}$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{6}$. **C**. $V = \dfrac{a^3}{8}$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{36}$.

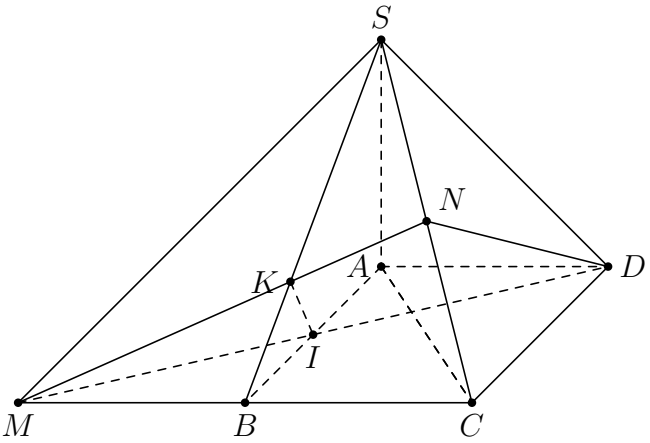
Câu 17.
Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của BB', N là điểm trên cạnh CC' sao cho $CN = 3NC'$. Mặt phẳng (AMN) chia khối lăng trụ thành hai phần có thể tích V_1 và V_2 như hình vẽ. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.



A. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{5}{3}$. **B**. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{3}{2}$. **C**. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{4}{3}$. **D**. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{7}{5}$.

Câu 18.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{BAD} = 60^\circ$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 45°. Gọi M là điểm đối xứng của C qua B và N là trung điểm của SC. Mặt phẳng (MND) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh S có thể tích V_1, khối đa diện còn lại có thể tích V_2 (tham khảo hình vẽ bên). Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.



A. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{12}{7}$. **B.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{5}{3}$.
C. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{1}{5}$. **D.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{7}{5}$.

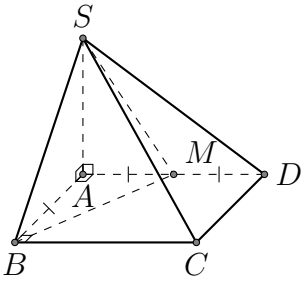
Câu 19. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BB', $A'C'$. Thể tích của khối tứ diện $CMNP$ bằng

A. $\dfrac{5}{24}V$. **B.** $\dfrac{1}{4}V$. **C.** $\dfrac{7}{24}V$. **D.** $\dfrac{1}{3}V$.

Câu 20. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ điểm C đến đường thẳng BB' bằng $\sqrt{5}$, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và 2, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \dfrac{\sqrt{15}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

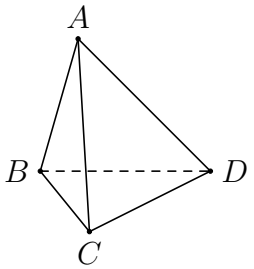
A. $\dfrac{\sqrt{15}}{3}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{5}}{3}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\dfrac{2\sqrt{15}}{3}$.

Câu 21.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $ABCD$ với $BC = 2AB$, $SA \perp (ABCD)$ và M là điểm trên cạnh AD sao cho $AM = AB$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối chóp $S.ABM$ và $S.ABC$ thì $\dfrac{V_1}{V_2}$ bằng



A. $\dfrac{1}{8}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{1}{4}$. **D.** $\dfrac{1}{6}$.

Câu 22.
Cho tứ diện $ABCD$. Gọi B' và C' lần lượt là trung điểm của AB và AC. Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện $AB'C'D$ và khối tứ diện $ABCD$ bằng



A. $\dfrac{1}{4}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{1}{6}$. **D.** $\dfrac{1}{8}$.

Câu 23. Cho tứ diện $MNPQ$. Gọi I; J; K lần lượt là trung điểm của các cạnh MN; MP; MQ. Gọi V_1 là thể tích của $MJIK$ và V_2 là thể tích của $MNPQ$. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{1}{8}$. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** $\dfrac{1}{6}$. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Câu 24. Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm M, N, P lần lượt thuộc các cạnh AB, AC, AD sao cho $MA = MB$, $NA = 2NC$, $PA = 3PD$. Biết thể tích khối tứ diện $AMNP$ bằng V thì khối tứ diện $ABCD$ tính theo V có giá trị là

A. $4V$. **B.** $6V$. **C.** $12V$. **D.** $8V$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD. Tính tỉ số thể tích của khối chóp $S.MNPQ$ và khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{36}$. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích V. Điểm M là trung điểm đoạn thẳng AB, N nằm giữa đoạn AC sao cho $AN = 2NC$. Gọi V_1 là thể tích khối chóp $S.AMN$. Tính tỷ số $\frac{V_1}{V}$.

A. $\frac{V_1}{V} = \frac{1}{3}$. **B.** $\frac{V_1}{V} = \frac{2}{3}$. **C.** $\frac{V_1}{V} = \frac{1}{2}$. **D.** $\frac{V_1}{V} = \frac{1}{6}$.

Câu 27. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Mặt phẳng (α) đi qua A, B và trung điểm M của SC. Tỷ số thể tích của hai phần khối chóp (phần trên chứa điểm S chia phần dưới) bị phân chia bởi mặt phẳng (α) là

A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{3}{8}$. **C.** $\frac{5}{8}$. **D.** $\frac{3}{5}$.

Câu 28. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có M là trung điểm của SB, N là điểm trên cạnh SC sao cho $NS = 2NC$, P là điểm trên cạnh SA sao cho $PA = 2PS$. Ký hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối tứ diện $BMNP$ và $SABC$. Tính tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{9}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{4}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$.

Câu 29. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ và một điểm M nằm trong tam giác ABC. Đường thẳng qua M song song với SA cắt mặt phẳng (SBC) tại A'. Tỉ số thể tích giữa hai khối chóp $M.SBC$ và $S.ABC$ bằng

A. $\frac{MA'}{SM}$. **B.** $\frac{MA'}{SA'}$. **C.** $\frac{MA'}{SA}$. **D.** $\frac{SM}{SA'}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$, $SA \perp (ABCD)$. Mặt phẳng qua AB cắt SC và SD lần lượt tại M và N sao cho $\frac{SM}{SC} = x$. Tìm x biết $\frac{V_{S.ABMN}}{V_{S.ABCD}} = \frac{11}{200}$.

A. 0,25. **B.** 0,2. **C.** 0,3. **D.** 0,1.

Câu 31. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với đáy một góc bằng $60°$. Mặt phẳng (P) qua BC và vuông góc với SA, (P) cắt SA tại D. Tính tỉ số thể tích giữa hai khối chóp $S.BCD$ và $S.ABC$.

A. $\frac{5}{7}$. **B.** $\frac{5}{8}$. **C.** $\frac{5}{9}$. **D.** $\frac{5}{11}$.

Câu 32. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AD và AA'. Tính tỉ số thể tích k của khối chóp $A.MNP$ và khối hộp đã cho.

A. $k = \frac{1}{12}$. **B.** $k = \frac{1}{48}$. **C.** $k = \frac{1}{8}$. **D.** $k = \frac{1}{24}$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60°$, $SA = 2$, $SB = 3$, $SC = 6$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $6\sqrt{2}$. **B.** $18\sqrt{2}$. **C.** $9\sqrt{2}$. **D.** $3\sqrt{2}$.

Câu 34. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành có thể tích bằng V. Lấy điểm B', D' lần lượt là trung điểm của SB và SD. Mặt phẳng $(AB'D')$ cắt cạnh SC tại C'. Tính thể tích khối chóp $S.AB'C'B'$ theo V.

A. $\frac{V}{6}$. **B.** $\frac{V}{3}$. **C.** $\frac{2V}{3}$. **D.** $\frac{V^3}{3}$.

Câu 35. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh đáy bằng a, chiều cao bằng $2a$. Mặt phẳng (P) qua B' và vuông góc với $A'C$ chia lăng trụ thành hai khối có thể tích là V_1 và V_2 với $V_1 < V_2$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{1}{47}$. **B.** $\frac{1}{23}$. **C.** $\frac{1}{11}$. **D.** $\frac{1}{7}$.

Câu 36. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao là h và diện tích đáy bằng B là
A. $V = Bh$. **B**. $V = 3Bh$. **C**. $V = \frac{1}{6}Bh$. **D**. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 37. Nếu tăng chiều dài hai cạnh đáy của khối hộp chữ nhật lên 10 lần thì thể tích tăng lên bao nhiêu lần?
A. 100. **B**. 20. **C**. 10. **D**. 1000.

Câu 38. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V. Thể tích của khối tứ diện $CA'B'C'$ bằng
A. $\frac{2V}{3}$. **B**. $\frac{V}{2}$. **C**. $\frac{V}{6}$. **D**. $\frac{V}{3}$.

Câu 39. Thể tích hình lập phương cạnh $\sqrt{3}$ là
A. $\sqrt{3}$. **B**. 3. **C**. $6\sqrt{3}$. **D**. $3\sqrt{3}$.

Câu 40. Cho hình lập phương có thể tích bằng 27. Diện tích toàn phần của hình lập phương là
A. 36. **B**. 72. **C**. 45. **D**. 54.

Câu 41. Tính thể tích của khối lập phương có diện tích toàn phần bằng $24a^2$.
A. $8a^3$. **B**. $64a^3$. **C**. $4a^3$. **D**. a^3.

Câu 42. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo $AC' = \sqrt{6}$.
A. $V = 3\sqrt{3}$. **B**. $V = 2\sqrt{3}$. **C**. $V = \sqrt{2}$. **D**. $V = 2\sqrt{2}$.

Câu 43. Tính thể tích hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AB = 3a$, $AC = 5a$, $AA' = 2a$.
A. $12a^3$. **B**. $30a^3$. **C**. $8a^3$. **D**. $24a^3$.

Câu 44. Biết thể tích của khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ bằng 2022. Thể tích khối tứ diện $A'ABC'$ là
A. 764. **B**. 674. **C**. 1348. **D**. 1011.

Câu 45. Diện tích ba mặt của hình hộp chữ nhật lần lượt là 15 cm^2, 24 cm^2, 40 cm^2. Thể tích của khối hộp đó là
A. 120 cm^3. **B**. 100 cm^3. **C**. 140 cm^3. **D**. 150 cm^3.

Câu 46. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Biết $AB = a$, $BC = 2a$, $AA' = 2a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a.
A. $V = 2\sqrt{3}a^3$. **B**. $V = \frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. **C**. $V = \frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$. **D**. $V = 4\sqrt{3}a^3$.

Câu 47. Thể tích của khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh a, $A'B = 2a$.
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D**. $V = a^3\sqrt{3}$.

Câu 48. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Diện tích toàn phần S của lăng trụ là
A. $S = 3a^2\sqrt{3}$. **B**. $S = \frac{7a^2\sqrt{3}}{2}$. **C**. $S = \frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$. **D**. $S = \frac{13a^2\sqrt{3}}{4}$.

Câu 49. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Tính thể tích V của khối lăng trụ đó theo a.
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B**. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D**. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 50. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 60. M là một điểm thuộc mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $M.A'B'C'D'$ bằng bao nhiêu?
A. 10. **B**. 20. **C**. 30. **D**. 40.

Câu 51. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy tam giác ABC vuông cân tại B, $BA = BC = a$, $A'B$ tạo với đáy (ABC) một góc 60°. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **B**. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **C**. $\sqrt{3}a^3$. **D**. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 52. Cho lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ có diện tích mặt bên ABB_1A_1 bằng 4; khoảng cách giữa cạnh CC_1 và mặt phẳng (ABB_1A_1) bằng 7. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$.

A. 14. **B**. $\dfrac{28}{3}$. **C**. $\dfrac{14}{3}$. **D**. 28.

Câu 53. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường chéo BC' của mặt bên $(BB'C'C)$ tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30°. Tính thể tích của khối lăng trụ theo a.

A. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. **B**. $V = a^3\sqrt{6}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D**. $V = \dfrac{4a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 54. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45°. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\dfrac{3a^3}{8}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 55. Cho khối lăng trụ và khối chóp có diện tích đáy bằng nhau, chiều cao của khối lăng trụ bằng nửa chiều cao khối chóp. Tỉ số thể tích giữa khối lăng trụ và khối chóp đó là

A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{2}$. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{6}$.

Câu 56. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\dfrac{a}{2}$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{16}$. **B**. $\dfrac{3\sqrt{2}a^3}{48}$. **C**. $\dfrac{3\sqrt{2}a^3}{16}$. **D**. $\dfrac{3\sqrt{2}a^3}{12}$.

Câu 57. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của BB' và CC'. Mặt phẳng (AEF) chia khối trụ thành hai phần có thể tích V_1 và V_2 như hình vẽ. Tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ là

A. 1. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 58. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của AB, góc giữa mặt phẳng $(A'CD)$ và mặt phẳng $(ABCD)$ là 60°. Tính theo a độ dài đoạn thẳng AC.

A. $2a\sqrt[3]{2}$. **B**. $\sqrt{2}a$. **C**. $2a$. **D**. $2\sqrt{2}a$.

Câu 59. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a, BC = 2a$. Góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt (ABC) bằng 60°. Gọi G là trọng tâm tam giác ACC'. Thể tích của khối tứ diện $GABA'$ là

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{9}a^3$. **B**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}a^3$. **C**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{9}a^3$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{6}a^3$.

Câu 60. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, AB = a, BC = a\sqrt{3}$, hình chiếu của A' xuống mặt đáy (ABC) là trung điểm H của đoạn AC. Biết thể tích khối lăng trụ đã cho là $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$.

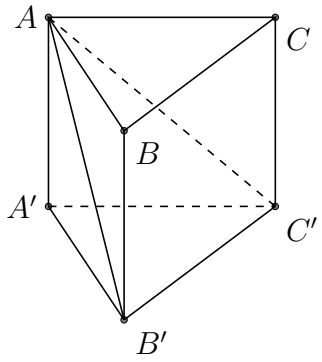
A. $\dfrac{a\sqrt{13}}{13}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{2a\sqrt{3}}{13}$.

Câu 61. Cho hình hộp chữ nhật có độ dài các cạnh là 3, 4, 5. Nối tâm 6 mặt của hình hộp chữ nhật ta được khối 8 mặt. Thể tích của khối 8 mặt đó là

A. 10. **B**. $10\sqrt{2}$. **C**. 12. **D**. $\dfrac{75}{12}$.

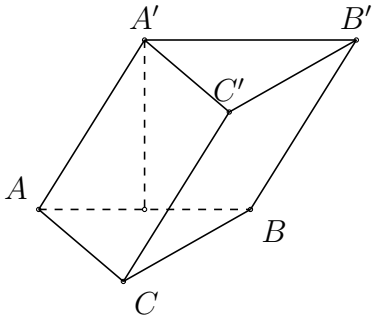
Câu 62 (Thi thử L1, Chuyên Đại học Vinh, Nghệ An).

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông, $AB = BC = a$. Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng (ACC') và $(AB'C')$ bằng 60° (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích khối chóp $B'.ACC'A'$.



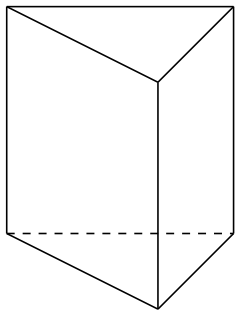
A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3}{2}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

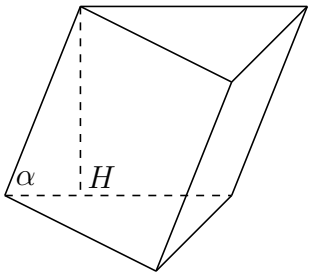
Câu 63.
Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB. Nếu AC' và $A'B$ vuông góc với nhau thì khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là



A. $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{2}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{4}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{8}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{24}$.

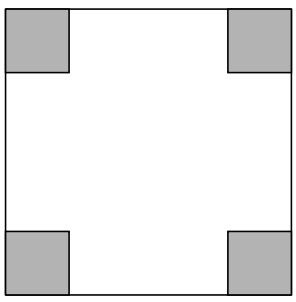
Câu 64. Cho một hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều. Người ta ấn (đẩy) lăng trụ đó trở thành một lăng trụ xiên (*vẫn giữ nguyên đáy và cạnh bên như hình vẽ*) để thể tích giảm đi một nửa lúc ban đầu. Hỏi cạnh bên của lăng trụ xiên lúc này tạo với đáy góc α bằng bao nhiêu?

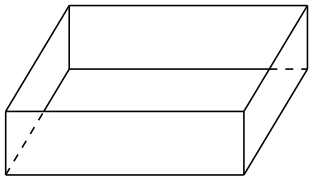




A. 60°. **B**. 30°. **C**. 45°. **D**. 40°.

Câu 65. Với một tấm bìa hình vuông, người ta cắt bỏ ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông cạnh 12 cm rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp (hình vẽ). Giả sử thể tích của cái hộp đó là 4800 cm^3 thì cạnh của tấm bìa ban đầu có độ dài là bao nhiêu?





A. 44 cm. **B**. 42 cm. **C**. 36 cm. **D**. 38 cm.

Câu 66. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = a, BC = 2a, \widehat{ACB} = 120^\circ$ và đường thẳng $A'C$ tạo với mặt phẳng $(ABB'A')$ một góc 30°. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{105}}{7}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{105}}{14}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{35}}{7}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{105}}{28}$.

Câu 67. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ trùng với trọng tâm của tam giác $A'B'C'$, mặt phẳng $(ABB'A')$ tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 68. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A, cạnh $BC = a\sqrt{6}$. Góc giữa mặt phẳng $(AB'C)$ và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng $60°$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $V = \dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $V = \dfrac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 69. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài tất cả các cạnh bằng a và các góc $\widehat{BAD}$, $\widehat{DAA'}$, $\widehat{A'AB}$ đều bằng $60°$. Tính thể tích V của tứ diện $ACB'D'$ theo a.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{24}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{36}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 70. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\dfrac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ.

A. $\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{28}$. **B.** $\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{8}$. **C.** $\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{16}$. **D.** $\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 71. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích V của hình lăng trụ.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 72. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, hình chiếu của A' lên đáy (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy là $60°$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $4a^3\sqrt{3}$. **D.** $2a^3\sqrt{3}$.

Câu 73. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a. Góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và mặt phẳng (ABC) bằng $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $A'.BCC'B'$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $V = \dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $V = \dfrac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 74. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của A' xuống (ABC) là trung điểm của AB. Mặt bên $(ACC'A')$ tạo với đáy góc $45°$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\dfrac{3a^2}{16}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3}{16}$.

Câu 75. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng $60°$, cạnh $AB = a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \dfrac{\sqrt{3}}{4}a^3$. **B.** $V = \dfrac{3}{4}a^3$. **C.** $V = \dfrac{3\sqrt{3}}{8}a^3$. **D.** $V = \sqrt{3}a^3$.

Câu 76. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là một tam giác vuông cân tại A, $AA' = a\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) là trung điểm cạnh AC. Biết góc giữa AA' và mặt phẳng (ABC) bằng $45°$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $a^3\sqrt{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{3a^3\sqrt{6}}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 77 (THPT Quốc gia 2018). Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình

chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. $\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$.

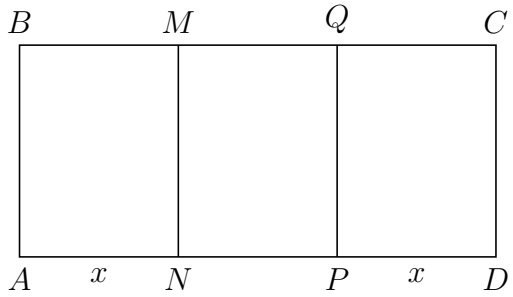
Câu 78. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều. Tam giác ABC' có diện tích là $\sqrt{3}$ và nằm trong mặt phẳng tạo với đáy một góc α. Tìm α để thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ đạt giá trị lớn nhất.

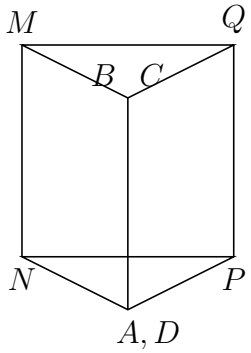
A. $\alpha = \arctan\dfrac{1}{\sqrt{6}}$. **B**. $\alpha = \arctan\sqrt{6}$. **C**. $\alpha = \arctan\sqrt{2}$. **D**. $\alpha = \arctan\dfrac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 79. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ cạnh đáy bằng 1 và chiều cao bằng x. Tìm x để góc tạo bởi đường thẳng B_1D và (B_1D_1C) lớn nhất.

A. $x = 1$. **B**. $x = 0{,}5$. **C**. $x = 2$. **D**. $x = \sqrt{2}$.

Câu 80. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 60$cm. Ta gấp tấm nhôm theo hai cạnh MN và PQ vào phía trong đến khi AB và DC trùng nhau như hình vẽ dưới đây để được một hình lăng trụ khuyết 2 đáy. Tìm x để thể tích khối lăng trụ lớn nhất?





A. $x = 30$. **B**. $x = 20$. **C**. $x = 15$. **D**. $x = 25$.

Câu 81. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có tổng diện tích của tất cả các mặt là 36, độ dài đường chéo AC' bằng 6. Hỏi thể tích của khối hộp lớn nhất là bao nhiêu?

A. 8. **B**. $8\sqrt{2}$. **C**. $16\sqrt{2}$. **D**. $24\sqrt{3}$.

Câu 82. Người ta cần xây một bể chứa nước sản xuất dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 200 m^3. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Chi phí để xây bể là 300 nghìn đồng/m^2 (chi phí được tính theo diện tích xây dựng, bao gồm diện tích đáy và diện tích xung quanh, không tính chiều dày của đáy và thành bể). Hãy xác định chi phí thấp nhất để xây bể (làm tròn đến đơn vị triệu đồng).

A. 36 triệu đồng. **B**. 75 triệu đồng. **C**. 46 triệu đồng. **D**. 51 triệu đồng.

Câu 83. Cho một cây nến hình lăng trụ lục giác đều có chiều cao và độ dài cạnh đáy lần lượt là 15 cm và 5 cm. Người ta xếp cây nến trên vào trong một hộp có dạng hình hộp chữ nhật sao cho cây nến nằm khít trong hộp. Thể tích của chiếc hộp đó bằng

A. 1500 ml. **B**. $750\sqrt{3}$ ml. **C**. $600\sqrt{6}$ ml. **D**. 1800 ml.

Câu 84. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = 3a^3$. **B**. $V = a^3$. **C**. $V = \dfrac{a^3}{4}$. **D**. $V = \dfrac{3a^3}{4}$.

Câu 85. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $\widehat{ACB} = 45^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SB hợp với đáy một góc 60°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $V = \dfrac{a^3}{4\sqrt{3}}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{18}$.

Câu 86. Nếu cạnh của một hình lập phương tăng lên gấp 3 lần thì thể tích của hình lập phương đó tăng lên bao nhiêu lần?

A. 27. **B**. 9. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 87. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, đường thẳng DB' tạo với mặt phẳng $BCC'B'$ góc 30°. Tính thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

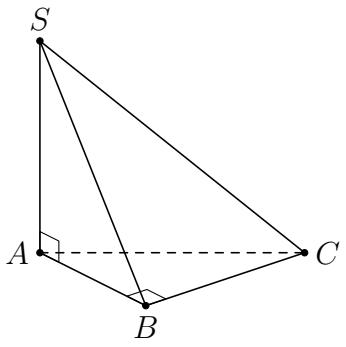
A. $a^3\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **C**. $8a^3\sqrt{2}$. **D**. a^3.

Câu 88. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có ba kích thước là a, b, c. Thể tích của khối hộp đó được tính theo công thức nào sau đây?

A. $V = \dfrac{1}{3}abc$. **B**. $V = abc$. **C**. $V = 3abc$. **D**. $V = \dfrac{1}{6}abc$.

Câu 89.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ biết cạnh bên SB tạo với đáy một góc bằng 30°.



A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$.

C. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{6}}{9}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 90. Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng 1. Gọi G là trọng tâm của tam giác BCD. Mặt phẳng (P) thay đổi nhưng luôn đi qua AG cắt BC, BD lần lượt tại I, K. Tính thể tích nhỏ nhất $V_{\min}$ của khối tứ diện $ABIK$.

A. $V_{\min} = \dfrac{\sqrt{2}}{27}$. **B**. $V_{\min} = \dfrac{\sqrt{2}}{18}$. **C**. $V_{\min} = \dfrac{4}{9}$. **D**. $V_{\min} = \dfrac{\sqrt{2}}{36}$.

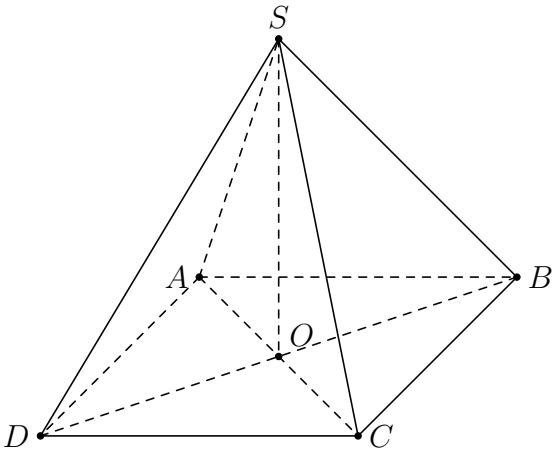
Câu 91. Cho tứ diện $ABCD$. Trên cạnh AB, AC lần lượt lấy hai điểm M, N sao cho $AM = 2MB$, $AN = \dfrac{1}{3}AC$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của tứ diện $ABCD$ và $AMND$. Khi đó

A. $V_2 = \dfrac{2}{9}V_1$. **B**. $V_2 = 2V_1$. **C**. $V_2 = \dfrac{2}{3}V_1$. **D**. $V_2 = \dfrac{1}{9}V_1$.

Câu 92.

Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60°. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

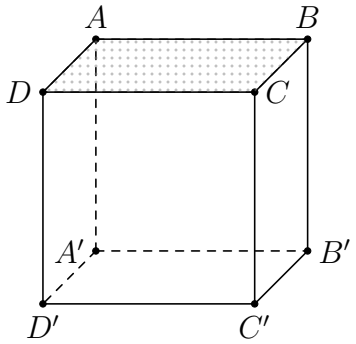
A. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{9}$. **D**. $4a^3\sqrt{3}$.



Câu 93.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích một mặt bằng $2a^2$. Thể tích khối lập phương đó bằng

A. $4a^3\sqrt{2}$. **B**. $2a^3\sqrt{2}$. **C**. $8a^3$. **D**. $4a^3$.



Câu 94. Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\dfrac{27\sqrt{3}}{4}$. **B**. $\dfrac{9\sqrt{3}}{4}$. **C**. $\dfrac{27\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{9\sqrt{3}}{2}$.

Câu 95. Cho hình chóp $S.ABC$ đáy là tam giác vuông tại B, cạnh $SA \perp (ABC)$. Biết $SA = 3a$, $AB = 2a$, $BC = a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

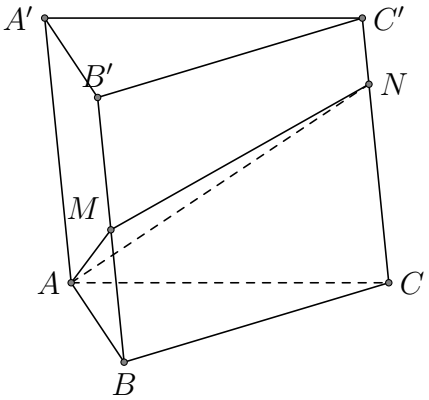
A. $V = a^3$. **B**. $V = 2a^3$. **C**. $V = 3a^3$. **D**. $V = 4a^3$.

Câu 96. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \dfrac{4\sqrt{7}a^3}{9}$. **B**. $V = 4\sqrt{7}a^3$. **C**. $V = \dfrac{4a^3}{3}$. **D**. $V = \dfrac{4\sqrt{7}a^3}{3}$.

Câu 97.
Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của BB', N là điểm trên cạnh CC' sao cho $CN = 3NC'$. Mặt phẳng (AMN) chia khối lăng trụ thành hai phần có thể tích $V_1 = V_{AMNA'B'C'}$ và $V_2 = V_{ABCMN}$. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{5}{3}$. **B**. $\dfrac{3}{2}$. **C**. $\dfrac{4}{3}$. **D**. $\dfrac{7}{5}$.

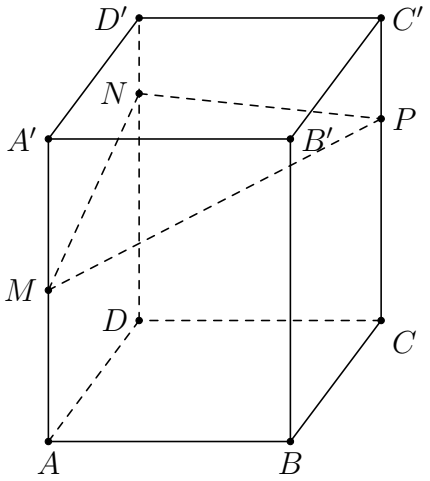


Câu 98. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA = a$ và SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của SB, N thuộc cạnh SD sao cho $SN = 2ND$. Tính thể tích V của khối tứ diện $ACMN$.

A. $V = \dfrac{1}{12}a^3$. **B**. $V = \dfrac{1}{6}a^3$. **C**. $V = \dfrac{1}{8}a^3$. **D**. $V = \dfrac{1}{36}a^3$.

Câu 99.
Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 2110. Biết $A'M = MA$, $DN = 3ND'$ và $CP = 2CP'$ như hình vẽ. Mặt phẳng (MNP) chia khối hộp đã cho thành hai khối đa diện. Thể tích khối đa diện nhỏ hơn bằng

A. $\dfrac{7385}{18}$. **B**. $\dfrac{5275}{12}$. **C**. $\dfrac{8440}{9}$. **D**. $\dfrac{5275}{6}$.



Câu 100. Tính thể tích của khối chóp có đáy là tam giác đều cạnh a và chiều cao của khối chóp bằng $3a$.

A. a^3. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 101. Tính thể tích khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{14}}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $a^3\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{14}}{6}$.

Câu 102. Tính thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AC' = 3a\sqrt{3}$.

A. $27a^3$. **B**. a^3. **C**. $9a^3$. **D**. $81a^3$.

Câu 103. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a$, $AD = 4a$, $AA' = 6a$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của CB, CD, DD'. Tính thể tích khối tứ diện $AMNP$.

A. $3a^3$. **B**. a^3. **C**. $2a^3$. **D**. $4a^3$.

Câu 104. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân đỉnh A, $SA = SB = SC = BC = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $a^3\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 105. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc của SB và (ABC) bằng $60°$. Tính thể tích khối chóp $SABC$.

A. $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **C**. $\sqrt{3}a^3$. **D**. $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 106. Tính thể tích khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa $(C'AB)$ và (CAB) bằng $45°$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B**. $\dfrac{a^3}{8}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D**. $\dfrac{3a^3}{8}$.

Câu 107. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $B'C', AB$. Mặt phẳng $(A'MN)$ cắt BC tại P. Tính thể tích khối đa diện $A'B'MBNP$.

A. $\dfrac{7a^3\sqrt{3}}{32}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{32}$. **C**. $\dfrac{7a^3\sqrt{3}}{68}$. **D**. $\dfrac{7a^3\sqrt{3}}{96}$.

Câu 108. Tính thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B.

A. $V = \dfrac{1}{3}Bh$. **B**. $V = \dfrac{1}{6}Bh$. **C**. $V = Bh$. **D**. $V = \dfrac{1}{2}Bh$.

Câu 109. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $2a^3\sqrt{3}$. **C**. $a^3\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 110. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O cạnh a và có góc $\widehat{BAD} = 60°$. Đường thẳng SO vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$ và $SO = \dfrac{3a}{4}$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\dfrac{3a}{2}$. **C**. $\dfrac{2a}{3}$. **D**. $\dfrac{3a}{4}$.

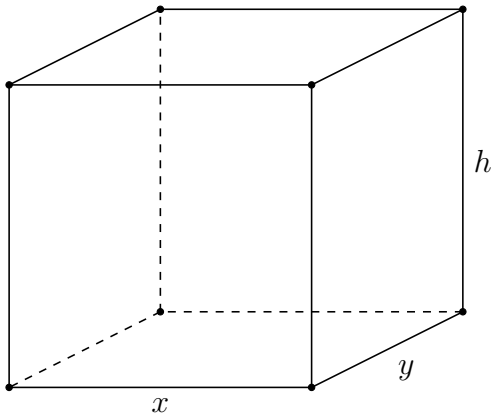
Câu 111. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{2}$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. **B**. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D**. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 112. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, $BC = 2a$, $A'B = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ là V. Khi đó $\dfrac{a^3}{V}$ có giá trị bao nhiêu?

A. 1. **B**. $\dfrac{1}{2}$. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. 2.

Câu 113.
Một người thợ nhôm kính nhận được đơn đặt hàng làm một bể cá cảnh bằng kính dạng hình hộp chữ nhật không có nắp có thể tích 3,2 m^3; tỉ số giữa chiều cao của bể cá và chiều rộng của đáy bể bằng 2 (hình dưới). Biết giá một mét vuông kính để làm thành và đáy của bể cá là 800 nghìn đồng. Hỏi người thợ đó cần tối thiểu bao nhiêu tiền để mua đủ số mét vuông kính làm bể cá theo yêu cầu (coi độ dày của kính là không đáng kể so với kích thước của bể cá).



A. 9,6 triệu đồng. **B**. 10,8 triệu đồng. **C**. 8,4 triệu đồng. **D**. 7,2 triệu đồng.

Câu 114. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên bằng $3a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \dfrac{4\sqrt{7}a^3}{6}$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{7}a^3}{3}$. **C**. $V = \dfrac{4\sqrt{7}a^3}{2}$. **D**. $V = \dfrac{4\sqrt{7}a^3}{3}$.

Câu 115. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có các cạnh bên SA, SB, SC vuông góc với nhau từng đôi một. Biết thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng $\dfrac{a^3}{6}$. Tính bán kính r mặt cầu nội tiếp của hình chóp $S.ABC$.

A. $r = \dfrac{a}{3+\sqrt{3}}$. **B**. $r = 2a$. **C**. $r = \dfrac{a}{3\left(3+2\sqrt{3}\right)}$. **D**. $r = \dfrac{2a}{3\left(3+2\sqrt{3}\right)}$.

Câu 116. Tìm diện tích hình vuông $ABCD$ có cạnh $2a$.

A. $S = a^2$. **B**. $S = 2a^2$. **C**. $S = \dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}$. **D**. $S = 4a^2$.

Câu 117. Tính thể tích khối lập phương có cạnh $a\sqrt{3}$.

A. $3a^3$. **B**. $a^3\sqrt{3}$. **C**. $a^3\sqrt{27}$. **D**. $\dfrac{a^3}{3}$.

Câu 118. Tính thể tích của khối chóp biết diện tích đáy là $a^2\sqrt{2}$ và chiều cao là $a\sqrt{3}$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **B**. $a^3\sqrt{2}$. **C**. $a^3\sqrt{3}$. **D**. $a^3\sqrt{6}$.

Câu 119. Khối chóp có diện tích đáy là S và chiều cao là h thì thể tích của khối chóp đó là

A. $\dfrac{1}{2}S \cdot h$. **B**. $\dfrac{1}{3}S \cdot h$. **C**. $S \cdot h$. **D**. $\dfrac{1}{6}S \cdot h$.

Câu 120. Tính thể tích của khối lăng trụ biết diện tích đáy là $2a^2$ và chiều cao là $3a$.

A. $V = \dfrac{2}{3}a^3$. **B**. $3a^3$. **C**. $2a^3$. **D**. $6a^3$.

Câu 121. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là S và chiều cao là h thì thể tích của khối lăng trụ đó là

A. $S \cdot h$. **B**. $\dfrac{1}{3}S \cdot h$. **C**. $\dfrac{1}{2}S \cdot h$. **D**. $\dfrac{1}{2}S \cdot h$.

Câu 122. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy $ABCD$ và $SD = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $V = a^3\sqrt{3}$. **B**. $3a^3$. **C**. a^3. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 123. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B. Biết $AB = 3$ cm, góc giữa BC' và mặt đáy là $60°$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

A. $\dfrac{27}{2}$ (cm^3) . **B**. $\dfrac{27\sqrt{3}}{2}$ (cm^3). **C**. $\dfrac{27}{4}$ (cm^3). **D**. $\dfrac{27}{8}$ (cm^3).

Câu 124. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $V = a^3\sqrt{6}$. **B**. $\dfrac{4a^3\sqrt{6}}{3}$. **C**. $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $4a^3\sqrt{3}$.

Câu 125. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = a$, $AD = 2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng $ABCD$, cạnh $SC = 3a$. Tính chiều cao của khối $S.ABCD$.

A. $a\sqrt{3}$. **B**. $3a$. **C**. $a\sqrt{5}$. **D**. $2a$.

Câu 126. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, mặt phẳng SBC hợp với đáy một góc $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ theo a.

A. $\dfrac{3a^3}{8}$. **B**. $3a^3$. **C**. $\dfrac{3a^3}{4}$. **D**. $\dfrac{a^3}{8}$.

Câu 127. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) và $SC = 2a$. Gọi M là trung điểm của SB, N là điểm trên cạnh SC sao cho $2SN = NC$. Tính thể tích V của khối chóp $S.AMN$ theo a.

A. $V = \dfrac{a^3}{24}$. **B**. $\dfrac{a^3}{16}$. **C**. $\dfrac{a^3}{8}$. **D**. $\dfrac{a^3}{4}$.

Câu 128. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC vuông tại A, $AB = a$, các cạnh bên $SA = SB = SC = a$ và cùng tạo với đáy một góc α. Xác định $\cos\alpha$ để thể tích khối chóp $S.ABC$ lớn nhất.

A. $\cos\alpha = \dfrac{\sqrt{5}}{2\sqrt{2}}$. **B**. $\cos\alpha = \dfrac{5}{2}$. **C**. $\cos\alpha = \dfrac{5}{\sqrt{2}}$. **D**. $\cos\alpha = \dfrac{3}{2\sqrt{2}}$.

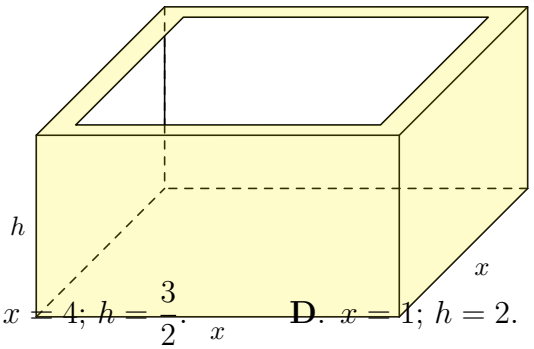
Câu 129. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, $AA' = 2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và CD'.

A. $2a$. **B**. $\dfrac{2a\sqrt{5}}{5}$. **C**. $a\sqrt{2}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 130. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng $60°$. Mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với SC cắt SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D'. Tính thể tích khối đa diện $ABCDB'C'D'$.

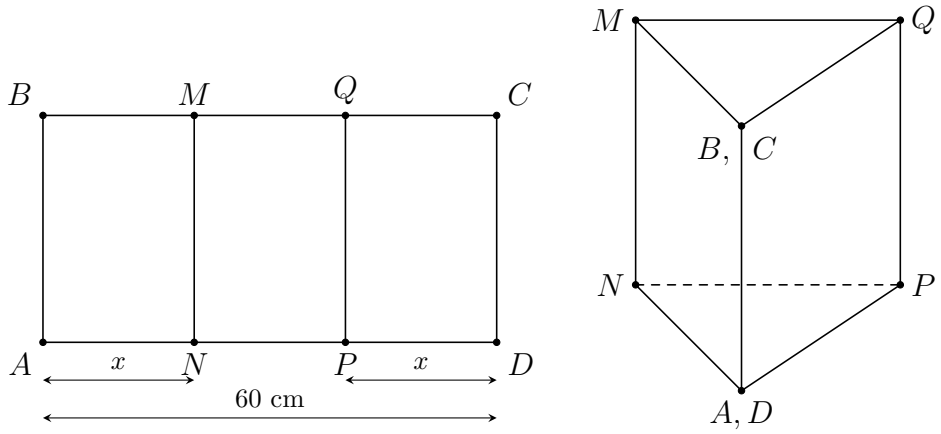
A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{18}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **D**. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{6}}{9}$.

Câu 131. Nhân ngày quốc tế phụ nữ 8-3-2017, ông A quyết định mua tặng vợ một món quà và đặt nó vào trong một chiếc hộp có thể tích là 32 (đvtt) có đáy hình vuông và không có nắp. Để món quà trở nên thật đặc biệt và xứng đáng với giá trị của nó ông quyết định mạ vàng cho chiếc hộp, biết rằng độ dày lớp mạ vàng tại mọi điểm trên hộp là như nhau. Gọi chiều cao và độ dài cạnh đáy của chiếc hộp lần lượt là h và x. Để lượng vàng trên hộp là nhỏ nhất thì giá trị của h và x phải là



A. $x = 4$; $h = 2$. **B**. $x = 2$; $h = 4$. **C**. $x = 4$; $h = \dfrac{3}{2}$. **D**. $x = 1$; $h = 2$.

Câu 132. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 60$ cm. Ta gấp tấm nhôm theo hai cạnh MN và PQ trùng nhau như hình vẽ bên để được một hình lăng trụ khuyết hai đáy. Tìm x để thể tích khối lăng trụ lớn nhất?



A. $x = 30$. **B**. $x = 15$. **C**. $x = 25$. **D**. $x = 20$.

Câu 133. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a ($a > 0$), tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, AD. Tính diện tích đáy $MNDC$ của khối chóp $S.MNDC$.

A. $\dfrac{a^2}{8}$. **B**. $\dfrac{a^2}{2}$. **C**. $\dfrac{5a^2}{8}$. **D**. $\dfrac{a^2}{4}$.

Câu 134. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Gọi N là trung điểm của AB. Đường cao của khối chóp $S.ABCD$ là

A. SN. **B**. SI. **C**. SA. **D**. SM.

Câu 135. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của $\triangle ABC$, góc giữa AA' và mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\widehat{A'AG}$. **B**. $\widehat{A'AC}$. **C**. $\widehat{A'GA}$. **D**. $\widehat{A'AB}$.

Câu 136. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B, $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $SA = AC = a$ ($a > 0$) và cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính diện tích tam giác ABC.

A. $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{8}$. **B**. $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}$. **C**. $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{a^2}{8}$.

Câu 137. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D, có $AB = AD = a$, $CD = 2a$ ($a > 0$). Gọi I, K lần lượt là trung điểm AD và AB, các mặt phẳng (SCI) và (SBI) cùng vuông góc với mặt đáy. Đường cao của khối chóp $S.ABCD$ là

A. SD. **B**. SK. **C**. SI. **D**. SA.

Câu 138. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình chữ nhật $AD = 2a$, $AB = a$ ($a > 0$),có (SAB) và (SAD) vuông góc đáy và góc SC và đáy bằng 30°. Thể tích khối chóp là

A. $\dfrac{2a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{2a^3\sqrt{15}}{9}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 139. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC. Khi đó, tỉ số thể tích $\dfrac{V_{ABCNM}}{V_{S.ABC}}$ bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{1}{3}$. **B**. $\dfrac{1}{4}$. **C**. $\dfrac{3}{4}$. **D**. $\dfrac{4}{3}$.

Câu 140. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc mặt đáy. Gọi M là trung điểm BC. Khi đó tỉ số $\dfrac{V_{S.ABCD}}{V_{S.AMCD}}$ bằng

A. $\dfrac{3}{4}$. **B**. $\dfrac{7}{3}$. **C**. $\dfrac{4}{3}$. **D**. $\dfrac{5}{3}$.

Câu 141. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$, H là trọng tâm tam giác ABC, $SH = a$ ($a > 0$), cạnh bên hợp với mặt phẳng đáy một góc 30°. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a.

A. $\dfrac{9a^3\sqrt{3}}{4}$. **B**. $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $\dfrac{7a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 142. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) là

A. $a\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 143. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có O là tâm hình vuông $ABCD$ cạnh $2a$ $(a>0)$, $SD=a\sqrt{3}$. Gọi α là góc tạo bởi hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$. Khi đó $\tan\alpha$ bằng:

A. $\dfrac{1}{3}$. **B**. 1. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. 2.

Câu 144. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của AB,biết $AA'=a$. Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt đáy (ABC) bằng

A. 30°. **B**. 90°. **C**. 60°. **D**. 45°.

Câu 145. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình vuông, cạnh SD vuông góc đáy , góc giữa (SBC) và đáy $(ABCD)$ là

A. $\widehat{SCA}$. **B**. $\widehat{SDA}$. **C**. $\widehat{SBA}$. **D**. $\widehat{SCD}$.

Câu 146. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc mặt phẳng đáy, $SA=a\sqrt{6}$ $(a>0)$. H là điểm thuộc cạnh SC sao cho $HC=3SH$. Tính độ dài đường cao h của khối chóp $H.ABC$.

A. $h=\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **B**. $h=\dfrac{3a\sqrt{6}}{4}$. **C**. $h=\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$. **D**. $h=\dfrac{3a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 147. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a $(a>0)$, $A'C$ hợp với đáy một góc 60°. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ tính theo a là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 148. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA=a$, $SB=a\sqrt{3}$ và mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC. Tính theo a thể tích khối chóp $S.BMDN$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $a^3\sqrt{3}$. **D**. a^3.

Câu 149. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại A, $AB=a$, cạnh SB vuông góc đáy, $SC=a\sqrt{5}$ $(a>0)$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 150. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB=2a$, $AD=a$ $(a>0)$. Hình chiếu của S lên $(ABCD)$ là trung điểm I của AB, SC tạo với đáy một góc 30°. Độ dài đường cao của hình chóp bằng

A. $a\sqrt{6}$. **B**. $2a$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$.. **D**. a.

Câu 151. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$, $SA=2a$, $AB=a$ $(a>0)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SC. Tính thể tích khối chóp $S.ABH$ theo a.

A. $\dfrac{5a^3\sqrt{11}}{32}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{96}$. **C**. $\dfrac{13a^3\sqrt{11}}{96}$. **D**. $\dfrac{7a^3\sqrt{11}}{96}$.

Câu 152. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc cạnh AB sao cho $HA=2HB$, góc giữa cạnh SC và (ABC) bằng 60°. Khoảng cách từ H đến mặt phẳng (SBC) là

A. $\dfrac{a\sqrt{609}}{87}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{309}}{87}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{309}}{78}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{609}}{78}$.

Câu 153. Cho khối chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác vuông cân tại C, $CA = a$, (SAB) vuông góc với (ABC) và diện tích tam giác SAB bằng $\dfrac{a^2}{2}$. Tính độ dài đường cao SH của khối chóp $S.ABC$.

A. a. **B**. $2a$. **C**. $a\sqrt{2}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 154. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O là giao điểm của AC và BD. Tính tỉ số thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ và khối hộp đã cho.

A. $\dfrac{1}{3}$. **B**. $\dfrac{1}{6}$. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{4}$.

Câu 155. Tính thể tích khối tứ diện đều có cạnh bằng a.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{24}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 156. Cho khối tứ diện $ABCD$ có $DB = DC = BC = CA = a$. Hai mặt (ABC) và (ADC) cùng vuông góc với mặt (DBC). Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 157. Tính thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a.

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{4}a^3$. **B**. $\dfrac{\sqrt{2}}{3}a^3$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}a^3$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{4}a^3$.

Câu 158. Cho khối chóp $S.ABC$. Gọi A', B' lần lượt là trung điểm SA và SB. Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C$ và $S.ABC$.

A. $\dfrac{1}{4}$. **B**. $\dfrac{1}{2}$. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{8}$.

Câu 159. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có diện tích hình bình hành $ABB'A'$ bằng 24 và khoảng cách từ C đến mặt $(ABB'A')$ bằng 5. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. 180. **B**. 120. **C**. 60. **D**. 240.

Câu 160. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh bên bằng a. Góc ở đáy của mặt bên là 45°. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. a^3. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{16}$. **C**. $\dfrac{a^3}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3}{3}$.

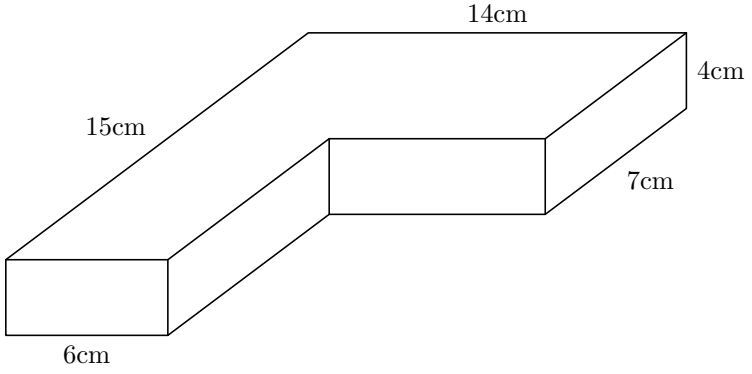
Câu 161. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a\sqrt{3}$, $AC = 2a$, $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC. Tính tỉ số $\dfrac{V_{SAMN}}{V_{SABC}}$.

A. $\dfrac{1}{14}$. **B**. $\dfrac{3}{14}$. **C**. $\dfrac{5}{14}$. **D**. $\dfrac{9}{14}$.

Câu 162. Cho khối lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy lần lượt là 37, 13, 30; diện tích xung quanh là 480. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

A. 1080. **B**. 2010. **C**. 1010. **D**. 2040.

Câu 163. Tính thể tích của khối gỗ có hình dạng dưới đây



A. 328 cm^3. **B**. 456 cm^3. **C**. 584 cm^3. **D**. 712 cm^3.

Câu 164. Tính thể tích khối bát diện đều có cạnh bằng a.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 165. Cho khối chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = 6$, $AD = 8$, các tam giác SAC và SBD là các tam giác vuông cân tại S. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. 60. **B**. 120. **C**. 240. **D**. 80.

Câu 166. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc mặt phẳng $(ABCD)$, $SC = a$ và SC hợp với mặt phẳng $ABCD$ một góc 60°. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{48}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{16}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{48}$.

Câu 167. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Tính thể tích khối tứ diện $ACB'D'$.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{1}{6}$.

Câu 168. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân tại A, $AB = AC = 2a$, $\widehat{CAB} = 120°$. Góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) là 45°. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $2a^3\sqrt{3}$. **D**. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 169. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{4a^3}{3}$. **C**. $3a^3$. **D**. a^3.

Câu 170. Cho khối chóp $S.ABC$ có ba cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc và $AB = 5$, $BC = 6$, $CA = 7$. Tính thể tích khối tứ diện $S.ABC$.

A. $\sqrt{95}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{210}}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{95}}{3}$. **D**. $\sqrt{210}$.

Câu 171. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $BA = BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90°$ và khoảng cách từ đỉnh A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **C**. $a^3\sqrt{3}$. **D**. $a^3\sqrt{6}$.

Câu 172. Ba kích thước của một hình hộp chữ nhật lần lượt là x cm, $2x$ cm, $4x$ cm, với $x > 0$. Thể tích của khối hộp đã cho là 512 cm^3. Khi đó x bằng

A. 6 cm. **B**. 3 cm. **C**. 2 cm. **D**. 4 cm.

Câu 173. Ba mặt phẳng cùng đi qua một đỉnh của một hình hộp chữ nhật có diện tích lần lượt là 12 cm^2, 18 cm^2, 24 cm^2. Thể tích của khối hộp chữ nhật là

A. 72 cm^3. **B**. 36 cm^3. **C**. 52 cm^3. **D**. 48 cm^3.

Câu 174. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB = a\sqrt{2}$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 175. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = a$, $SA = \dfrac{3\sqrt{2}}{2}a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}a^3$. **B**. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}a^3$. **C**. $\dfrac{2}{3}a^3$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 176. Các đường chéo của các mặt một hình lập phương bằng 5. Thể tích khối lập phương là
A. $\dfrac{343}{3\sqrt{3}}$. **B**. $\dfrac{125}{2\sqrt{2}}$. **C**. $\dfrac{343}{2\sqrt{2}}$. **D**. $\dfrac{125}{3\sqrt{3}}$.

Câu 177. Cho (H) là khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $x = 3$. Thể tích của (H) bằng
A. $36\sqrt{2}$. **B**. $\dfrac{32\sqrt{2}}{3}$. **C**. $\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{9\sqrt{2}}{2}$.

Câu 178. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D, $AB = 2a$, $AD = CD = a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $a^3\sqrt{2}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 179. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau. Biết $AB = 3a$, $AC = 5a$ và $AD = 8a$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.
A. $60a^3$. **B**. $40a^3$. **C**. $120a^3$. **D**. $20a^3$.

Câu 180. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ là
A. a^3. **B**. $\dfrac{a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 181. Nếu một lăng trụ đều có cạnh đáy tăng lên k lần và cạnh bên giảm k lần thì thể tích
A. tăng lên $(k-1)$ lần. **B**. tăng lên k lần.
C. không thay đổi. **D**. giảm đi k lần.

Câu 182. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ đáy là hình vuông cạnh bằng a, các mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy, cạnh bên SC tạo với mặt đáy góc 30°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
A. $\mathrm{V} = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **B**. $\mathrm{V} = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **C**. $\mathrm{V} = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D**. $\mathrm{V} = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$.

Câu 183. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Mặt phẳng (α) đi qua A, B và trung điểm M của SC. Tỉ số thể tích của hai phần khối chóp bị phân chia bởi mặt phẳng đó là
A. $\dfrac{3}{8}$. **B**. $\dfrac{5}{8}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{3}{5}$.

Câu 184. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC. Điểm D thuộc cạnh SD sao cho $3SD' = SD$. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$ là
A. $\dfrac{5}{48}$. **B**. $\dfrac{5}{24}$. **C**. $\dfrac{1}{12}$. **D**. $\dfrac{5}{12}$.

Câu 185. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60°. Thể tích khối chóp đó bằng
A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 186. Cho khối chóp tam giác có chiều cao 10 dm, diện tích đáy 300 dm^2. Tính thể tích khối chóp đó.
A. 1 m^3. **B**. 3000 dm^3. **C**. 1000 dm^2. **D**. 3000 dm^2.

Câu 187. Thể tích khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ biết đáy là ABC là tam giác vuông cân tại A, $BC = 2a$ và biết cạnh bên của lăng trụ bằng a.
A. $4a^3$. **B**. $\dfrac{a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{4a^3}{3}$. **D**. a^3.

Câu 188. Tính thể tích khối lập phương biết độ dài đường chéo bằng a.

A. a^3. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{27}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{9}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{8}$.

Câu 189. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và thể tích khối chóp chóp $S.ABCD$ bằng a^3. Tính chiều cao của khối chóp $S.ABC$

A. $\dfrac{3}{a}$. **B.** $3a$. **C.** a. **D.** $\dfrac{a}{3}$.

Câu 190. Một viên gạch dạng khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 3 cm, 10 cm, 20 cm. Tính thể tích viên gạch đó.

A. $300\,\text{cm}^3$. **B.** $200\,\text{cm}^3$. **C.** $600\,\text{cm}^3$. **D.** $1200\,\text{cm}^3$.

Câu 191. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$, $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng a. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **B.** $V = \dfrac{a^3}{4}$. **C.** $V = \sqrt{3}a^3$. **D.** $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

Câu 192. Tính thể tích khối rubic lập phương có cạnh bằng 8 cm (Bỏ các khe hở của khối rubic, xem thể tích của khe hở không đáng kể).

A. $24\,\text{cm}^3$. **B.** $8\,\text{cm}^3$. **C.** $512\,\text{cm}^3$. **D.** $\dfrac{512}{3}\,\text{cm}^3$.

Câu 193. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = \sqrt{3}a$, ABC là tam giác đều cạnh a. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{a^3}{4}$. **B.** $V = \dfrac{3a^3}{4}$. **C.** $V = \dfrac{a^2}{4}$. **D.** $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 194. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$. Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 30°. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{18}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{36}$.

Câu 195. Tính thể tích khối lập phương biết tổng diện tích tất cả các mặt bằng 18.

A. 8. **B.** 27. **C.** 9. **D.** $3\sqrt{3}$.

Câu 196. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Góc giữa đường chéo và đáy bằng 60°. Tính thể tích khối hộp chữ nhật trên.

A. $2a^3$. **B.** $\sqrt{3}a^3$. **C.** $3a^3$. **D.** $6a^3$.

Câu 197. Kim tự tháp Kê-ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có cạnh bên bằng $\sqrt{48059}\,\text{m}$, cạnh đáy dài 230 m. Tính thể tích khối kim tự tháp đó.

A. $2529100\,\text{m}^3$. **B.** $2592100\,\text{m}^3$. **C.** $3888150\,\text{m}^3$. **D.** $7776300\,\text{m}^3$.

Câu 198. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B với $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{3a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

Câu 199. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều, $SA \perp (ABC)$, $SC = \sqrt{3}a$ và SC hợp với đáy một góc 30°. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{9a^3}{32}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{7}a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{2\sqrt{5}a^3}{3}$.

Câu 200. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, mặt bên $(AA'B'B)$ tạo với đáy một góc 60°. Biết hình chiếu vuông góc của A' trùng với trọng tâm của tam giác ABC. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{24}$. **C.** $\dfrac{a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{8}$.

Câu 201. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ biết đáy là tam giác vuông, $AB = BC = a$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm của BC. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'C$.

A. $a\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{7}}{7}$.

Câu 202. Tính thể tích V của khối lập phương có cạnh bằng $a\sqrt{2}$.

A. $V = 2a^3$. **B**. $V = a^3\sqrt{2}$. **C**. $V = 2a^3\sqrt{2}$. **D**. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 203. Tính chiều cao h của một khối chóp có thể tích $\dfrac{2a^3}{9}$ và diện tích đáy $2a^2$.

A. $h = \dfrac{2a}{3}$. **B**. $h = \dfrac{a}{3}$. **C**. $h = \dfrac{a}{9}$. **D**. $h = \dfrac{4a}{3}$.

Câu 204. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \dfrac{a^3}{3}$. **B**. $V = a^3$. **C**. $V = \dfrac{2a^3}{3}$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{6}$.

Câu 205. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng 1.

A. $V = \dfrac{\sqrt{3}}{12}$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **C**. $V = \dfrac{3}{4}$. **D**. $V = \dfrac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 206. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có I là trung điểm của $B'C'$ và $AI = 30$ cm. Tính thể tích V của khối lập phương đã cho.

A. $V = 6000$ cm^3. **B**. $V = 9000$ cm^3. **C**. $V = 8000$ cm^3. **D**. $V = 1000$ cm^3.

Câu 207. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và đáy bằng $30°$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \dfrac{4a^3\sqrt{6}}{3}$. **B**. $V = \dfrac{4a^3\sqrt{3}}{9}$. **C**. $V = \dfrac{4a^3\sqrt{6}}{9}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 208. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $BC = 2a$, $\widehat{ABC} = 30°$ và độ dài cạnh bên $CC' = 3a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = 3a^3\sqrt{3}$. **B**. $V = 6a^3$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D**. $V = \dfrac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 209. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, góc giữa $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng $60°$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = \dfrac{3a^3}{4}$. **B**. $V = \dfrac{3a^3}{2}$. **C**. $V = \dfrac{a^3}{4}$. **D**. $V = \dfrac{4a^3}{3}$.

Câu 210. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của B' lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc cạnh AC sao cho $2AH = 3HC$, cạnh bên BB' hợp với mặt phẳng (ABC) một góc $30°$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{19}}{16}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{19}}{20}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{19}}{60}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{19}}{25}$.

Câu 211. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Gọi M, N lần lượt là các điểm trên cạnh SB, SC sao cho $SM = \dfrac{1}{2}SB$ và $SN = \dfrac{2}{3}SC$. Tính thể tích V của khối chóp $S.AMN$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{18}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{36}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 212. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $BD = 2a$. Tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $SC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \dfrac{a^3}{12}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{5}}{3}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 213. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và $D, AD = DC = a, AB = 3a, SA$ vuông góc với đáy và SC hợp với đáy một góc bằng $45°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.BCD$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 214. Cho khối chóp $S.ABC$ có $AB = 5$ cm, $BC = 4$ cm, $CA = 7$ cm. Các mặt bên tạo với mặt phẳng (ABC) một góc $30°$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \dfrac{4\sqrt{6}}{3}$ cm^3. **B**. $V = \dfrac{4\sqrt{2}}{3}$ cm^3. **C**. $V = \dfrac{4\sqrt{3}}{3}$ cm^3. **D**. $V = \dfrac{3\sqrt{3}}{4}$ cm^3.

Câu 215. Một mặt cầu có thể tích $\dfrac{4}{3}\pi$ ngoại tiếp một hình lập phương thì thể tích khối lập phương là

A. $\dfrac{8\sqrt{3}}{9}$. **B**. $\dfrac{8}{3}$. **C**. $2\sqrt{3}$. **D**. 1.

Câu 216. Gọi V là thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ và V' là thể tích khối tứ diện $A'.ABD$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $V = 4V'$. **B**. $V = 8V'$. **C**. $V = 6V'$. **D**. $V = 2V'$.

Câu 217. Cho khối chóp tam giác đều. Nếu tăng cạnh đáy lên 4 lần và giảm chiều cao đi 2 lần thì thể tích của hình chóp sẽ

A. tăng lên tám lần. **B**. tăng lên hai lần. **C**. giảm hai lần. **D**. không đổi.

Câu 218. Diện tích một mặt của một hình lập phương là 9. Thể tích khối lập phương đó bằng

A. 729. **B**. 81. **C**. 27. **D**. 9.

Câu 219. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABCD)$, góc giữa SC và đáy bằng $60°$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $3\sqrt{2}a^3$. **B**. $\sqrt{6}a^3$. **C**. $3a^3$. **D**. $\sqrt{2}a^3$.

Câu 220. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$, $A'B = 3a$. Thể tích khối lăng trụ là

A. $\dfrac{9a^3\sqrt{2}}{4}$. **B**. $\dfrac{7a^3}{2}$. **C**. $6a^3$. **D**. $7a^3$.

Câu 221. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O. Gọi H và K lần lượt là trung điểm của SB, SD. Tỷ số thể tích $\dfrac{V_{AOHK}}{V_{S.ABCD}}$ bằng

A. $\dfrac{1}{12}$. **B**. $\dfrac{1}{6}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{1}{8}$.

Câu 222. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh $a\sqrt{3}$, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{9a^3\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\dfrac{a^3}{2}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 223. Khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 24 cm^2, chiều cao bằng 3 cm thì có thể tích bằng

A. 24 cm^3. **B**. 72 cm^3. **C**. 8 cm^3. **D**. 126 cm^3.

Câu 224. Nếu ba kích thước của một khối hộp chữ nhật tăng lên 3 lần thì thể tích của nó tăng lên bao nhiêu lần?

A. 3 lần. **B**. 9 lần. **C**. 18 lần. **D**. 27 lần.

Câu 225. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V, thể tích của khối chóp $C'.ABC$ là

A. $2V$. **B**. $\dfrac{1}{3}V$. **C**. $\dfrac{1}{2}V$. **D**. $\dfrac{1}{6}V$.

Câu 226. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A và $AB = AA' = a$, $AC = 2a$. Tính thể tích khối lăng trụ.

A. $\dfrac{2a^3}{3}$. **B**. a^3. **C**. $2a^3$. **D**. $\dfrac{a^3}{3}$.

Câu 227. Tính thể tích của hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 2$, $AA' = 3$.
A. 12. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 228. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tính tỉ số thể tích của khối hộp đó và khối tứ diện $ACB'D'$.
A. 3. **B**. $\frac{7}{3}$. **C**. 2. **D**. $\frac{8}{3}$.

Câu 229. Khối hộp chữ nhật$ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài AD, AD', AC' lần lượt là $1, 2, 3$. Tính thể tích V của khối chóp $A.A'B'C'D'$.
A. $V = 2\sqrt{15}$. **B**. $V = 3\sqrt{15}$. **C**. $V = \frac{\sqrt{15}}{3}$. **D**. $V = \sqrt{15}$.

Câu 230. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 3. Biết hai đường thẳng AB', BC' vuông góc với nhau. Tính thể tích của khối lăng trụ.
A. $V = \frac{27\sqrt{3}}{6}$. **B**. $V = \frac{27\sqrt{3}}{8}$. **C**. $V = \frac{27\sqrt{3}}{4}$. **D**. $V = \frac{27\sqrt{3}}{2}$.

Câu 231. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB và BC. Điểm P trên cạnh CD sao cho $PD = 2CP$. Mặt phẳng (MNP) cắt AD tại Q. Tính thể tích khối đa diện $BMNPQD$.
A. $\frac{\sqrt{2}}{16}$. **B**. $\frac{\sqrt{2}}{48}$. **C**. $\frac{13\sqrt{2}}{432}$. **D**. $\frac{23\sqrt{2}}{432}$.

Câu 232. Cho hai tam giác đều ABC và ABD có độ dài cạnh bằng 1 và nằm trong hai mặt phẳng vuông góc. Gọi S là điểm đối xứng của B qua đường thẳng DC. Tính thể tích của khối đa diện $ABDSC$.
A. $\frac{1}{2}$. **B**. $\frac{3}{8}$. **C**. $\frac{1}{4}$. **D**. $\frac{3}{4}$.

Câu 233. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 1, mặt bên tạo với đáy góc 75°. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng AB và tạo với đáy góc 45° chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện. Thể tích của khối đa diện chứa đỉnh S bằng
A. $\frac{2+\sqrt{3}}{3(1+\sqrt{2})}$. **B**. $\frac{16+9\sqrt{3}}{26}$. **C**. $\frac{5+3\sqrt{3}}{36}$. **D**. $\frac{2+\sqrt{3}}{6(1+\sqrt{2})}$.

Câu 234. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng 45°. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B**. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **C**. $\frac{a^3\sqrt{5}}{24}$. **D**. $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$.

Câu 235. Một khối lập phương cạnh bằng a cm. Khi tăng kích thước mỗi cạnh thêm 2 cm thì thể tích khối tăng thêm 98 cm^3. Giá trị của a bằng
A. 6 cm. **B**. 5 cm. **C**. 4 cm. **D**. 3 cm.

Câu 236. Cho hình chóp $S.ABCDE$ có đáy là hình ngũ giác và có thể tích là V. Nếu tăng chiều cao của chóp lên 3 lần đồng thời giảm cạnh đáy đi 3 lần ta được khối chóp mới $S'.A'B'C'D'E'$ có thể tích là V'. Tỉ số thể tích $\frac{V'}{V}$ là
A. 3. **B**. $\frac{1}{5}$. **C**. 1. **D**. $\frac{1}{3}$.

Câu 237. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, $AB = a$ và $A'B = a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\frac{a^3}{6}$. **C**. $\frac{a^3}{2}$. **D**. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 238. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Cạnh bên SC vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SC = a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **C**. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **D**. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 239. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D, $AB = AD = a$, $CD = 2a$. Hình chiếu của đỉnh S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm của BD. Biết thể tích tứ diện $SBCD$ bằng $\dfrac{a^3}{\sqrt{6}}$. Khoảng cách từ đỉnh A đến mặt phẳng (SBC) là

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{6}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 240. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{ABC} = 60°$. Chân đường cao hạ từ B' trùng với tâm O của đáy $ABCD$, góc giữa mặt phẳng $(BB'C'C)$ với đáy bằng $60°$. Thể tích lăng trụ bằng

A. $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. **C.** $\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{8}$. **D.** $\dfrac{3a^3}{4}$.

Câu 241. Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích V, với O là tâm của đáy. Lấy M là trung điểm của cạnh bên SC. Thể tích khối tứ diện $ABMO$ bằng

A. $\dfrac{V}{4}$. **B.** $\dfrac{V}{2}$. **C.** $\dfrac{V}{16}$. **D.** $\dfrac{V}{8}$.

Câu 242. Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $3a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = \dfrac{3\sqrt{3}a^3}{2}$. **B.** $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **C.** $V = \dfrac{3\sqrt{3}a^3}{4}$. **D.** $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

Câu 243. Cho khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 12, đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O. Tính thể tích khối chóp $A'.BCO$.

A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 244. Cho hình bát diện đều cạnh a. Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đều đó. Hãy tính S.

A. $S = 4a^2\sqrt{3}$. **B.** $S = a^2\sqrt{3}$. **C.** $S = 8a^2$. **D.** $S = 2a^2\sqrt{3}$.

Câu 245. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông tại A. Hình chiếu của A' lên (ABC) là trung điểm của BC. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ biết $AB = a, AC = a\sqrt{3}$, $AA' = 2a$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{39}}{12}$. **B.** $V = a^3\sqrt{3}$. **C.** $V = 3a^3\sqrt{3}$. **D.** $V = \dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 246. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên tạo với đáy một góc $60°$. Gọi M là trung điểm SC. Mặt phẳng qua AM và song song với BD cắt SB tại E và cắt SD tại F. Tính thể tích V của khối chóp $S.AEMF$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{18}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{36}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$.

Câu 247. Xét khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng 2. Gọi α là góc giữa 2 mặt phẳng (SBC) và (ABC). Tính $\cos\alpha$ khi thể tích khối chóp $S.ABC$ nhỏ nhất.

A. $\cos\alpha = \dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\cos\alpha = \dfrac{\sqrt{5}}{3}$. **C.** $\cos\alpha = \dfrac{2}{3}$. **D.** $\cos\alpha = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 248. Cho khối chóp tam giác có đường cao bằng 100 cm và các cạnh đáy bằng 20 cm, 21 cm, 29 cm. Tính thể tích của khối chóp tam giác này.

A. $7000\sqrt{2}\,\text{cm}^3$. **B.** $6000\sqrt{2}\,\text{cm}^3$. **C.** $6213\,\text{cm}^3$. **D.** $7000\,\text{cm}^3$.

Câu 249. Cho hình 20 mặt đều có cạnh bằng 2. Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình đa diện. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = 20\sqrt{3}$. **B.** $S = 20$. **C.** $S = 10\sqrt{3}$. **D.** $S = 10$.

Câu 250. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $SA = 3a$ và SA vuông góc với đáy, SB tạo với mặt đáy góc $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{9a^3}{2}$. **B.** $27a^3$. **C.** $9a^3$. **D.** $\dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 251. Hình lập phương có đường chéo của mặt bên bằng 4 cm. Tính thể tích khối lập phương đó.

A. $8\sqrt{2}\,\text{cm}^3$. **B**. $16\sqrt{2}\,\text{cm}^3$. **C**. $8\,\text{cm}^3$. **D**. $2\sqrt{2}\,\text{cm}^3$.

Câu 252. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2\,\text{cm}$; $AD = 5\,\text{cm}$ và $AA' = 3\,\text{cm}$. Tính thể tích của khối chóp $A.A'B'D'$.

A. $5\,\text{cm}^3$. **B**. $10\,\text{cm}^3$. **C**. $20\,\text{cm}^3$. **D**. $15\,\text{cm}^3$.

Câu 253. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $\dfrac{a\sqrt{21}}{6}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 254. Cho (H) là khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Tính thể tích của (H).

A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 255. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và tổng diện tích các mặt bên bằng $3a^2$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 256. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $AB = BC = a$. Cạnh bên $SA = 2a$ vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{3}$. **C**. $V = \dfrac{2a^3}{3}$. **D**. $V = a^3$.

Câu 257. Cho khối chóp có thể tích $V = 36\ (\text{cm}^3)$ và diện tích mặt đáy $B = 6\ (\text{cm}^2)$. Tính chiều cao h của khối chóp.

A. $h = 18\ (\text{cm})$. **B**. $h = \dfrac{1}{2}\ (\text{cm})$. **C**. $h = 6\ (\text{cm})$. **D**. $h = 72\ (\text{cm})$.

Câu 258. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh bằng đáy bằng a, cạnh bên bằng $2a$. Gọi M là trung điểm SB, N là điểm trên đoạn SC sao cho $NS = 2NC$. Tính thể tích V của khối chóp $A.BCNM$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{11}}{16}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{11}}{24}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{11}}{18}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{11}}{36}$.

Câu 259. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng $2a$, đáy $ABCD$ là hình vuông. Hình chiếu vuông góc của đỉnh A' trên mặt phẳng trùng với tâm của đáy. Tính theo a thể tích V của khối hộp đã cho.

A. $V = \dfrac{4a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $V = 4a^3\sqrt{2}$. **C**. $V = 8a^3$. **D**. $V = \dfrac{8a^3}{3}$.

Câu 260. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy là hình vuông cạnh a, cạnh bên tạo với đáy một góc $60°$. Gọi M là trung điểm của SC. Mặt phẳng đi qua M và song song với BD, cắt SB, SD lần lượt tại E, F và chia khối chóp thành hai phần. Tính thể tích V của khối chóp không chứa đỉnh S.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{36}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{18}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 261. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A, D và $AB = AD = 2a$, $CD = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng $60°$. Gọi I là trung điểm của AD, biết hai mặt phẳng (SBI), (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{3\sqrt{19}}{5}a^3$. **B**. $\dfrac{3\sqrt{23}}{5}a^3$. **C**. $\dfrac{3\sqrt{15}}{5}a^3$. **D**. $\dfrac{3\sqrt{17}}{5}a^3$.

Câu 262. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'B'$ và BC. Mặt phẳng (DMN) chia khối lập phương đã cho thành hai khối đa diện. Gọi (H) là khối đa diện chưa đỉnh A, (H') là khối đa diện còn lại. Tính tỉ số $\dfrac{V_{(H)}}{V_{(H')}}$.

A. $\dfrac{V_{(H)}}{V_{(H')}} = \dfrac{55}{89}$. **B.** $\dfrac{V_{(H)}}{V_{(H')}} = \dfrac{37}{48}$. **C.** $\dfrac{V_{(H)}}{V_{(H')}} = \dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{V_{(H)}}{V_{(H')}} = \dfrac{2}{3}$.

Câu 263. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = BD = CD = 1$. Khi thể tích khối tứ diện là lớn nhất thì khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BC bằng

A. $\dfrac{2}{\sqrt{3}}$. **B.** $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **C.** $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Câu 264. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O, $AC = 2\sqrt{3}a$, $BD = 2a$. Hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Biết khoảng cách từ tâm O đến (SAB) bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

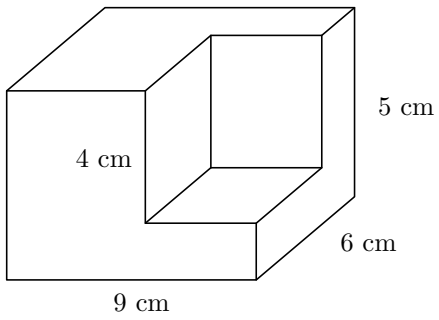
A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V = a^3\sqrt{3}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 265. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều và $SA = SB = SC = 1$. Tính thể tích lớn nhất $V_{\max}$ của khối chóp đã cho.

A. $V_{\max} = \dfrac{1}{6}$. **B.** $V_{\max} = \dfrac{\sqrt{2}}{12}$. **C.** $V_{\max} = \dfrac{\sqrt{3}}{12}$. **D.** $V_{\max} = \dfrac{1}{12}$.

Câu 266.
Một khúc gỗ dạng hình hộp chữ nhật có các kích thước như hình vẽ. Người ta cắt đi một phần khúc gỗ có dạng hình lập phương cạnh bằng 4 cm. Tính thể tích phần gỗ còn lại.

A. $262\,\text{cm}^3$. **B.** $54\,\text{cm}^3$. **C.** $145\,\text{cm}^3$. **D.** $206\,\text{cm}^3$.



Câu 267. Kim tự tháp Kheops (Kê-ốp) ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công Nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 147 m, cạnh đáy dài 230 m. Tính thể tích của kim tự tháp.

A. $2592100\,\text{m}^3$. **B.** $3888150\,\text{m}^3$. **C.** $7776300\,\text{m}^3$. **D.** $2952100\,\text{m}^3$.

Câu 268. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$ và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $8a^3$. **B.** $\dfrac{16a^3}{3}$. **C.** $4a^3$. **D.** $16a^3$.

Câu 269. Tính thể tích V của khối tứ diện đều cạnh a.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $V = a^3$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 270. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{11}}{6}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{11}}{12}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{11}}{4}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{11}}{3}$.

Câu 271. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $SB = 2a$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3}{2}$.

Câu 272. Cho một khối lập phương có diện tích toàn phần bằng $96\,\text{cm}^2$. Tính thể tích khối lập phương đã cho.

A. $\dfrac{32}{3}\,\text{cm}^3$. **B.** $64\,\text{cm}^3$. **C.** $48\sqrt{6}\,\text{cm}^3$. **D.** $96\,\text{cm}^3$.

Câu 273. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B.** $V=a^3$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 274. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB=2a$. Tam giác SBC đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $V=\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 275. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng V. Gọi G là trọng tâm tam giác SBC. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, G và song song với BC. Mặt phẳng (α) cắt các cạnh SB, SC lần lượt tại các điểm M và N. Thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng

A. $\dfrac{V}{2}$. **B.** $\dfrac{V}{4}$. **C.** $\dfrac{4V}{9}$. **D.** $\dfrac{V}{9}$.

Câu 276. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30°. Hình chiếu của A' xuống (ABC) là trung điểm BC. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 277. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=a$ và $AD=2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 60°.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{15}}{3}$. **B.** $V=\dfrac{4a^3\sqrt{15}}{15}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{15}}{6}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{15}}{15}$.

Câu 278. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SB, SC. Tính thể tích khối chóp $S.AMND$ biết rằng khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng a^3.

A. $\dfrac{a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{3a^3}{8}$. **C.** $\dfrac{a^3}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3}{2}$.

Câu 279. Cho khối chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và các cạnh bên bằng nhau. Góc giữa các mặt phẳng $(SAB), (SAD)$ và mặt phẳng đáy lần lượt là 45° và 60°. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết chiều cao của hình chóp là $a\sqrt{3}$.

A. $V=3a^3$. **B.** $V=2a^3$. **C.** $V=4a^3$. **D.** $V=3a^3\sqrt{3}$.

Câu 280. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AC=a$, $BC=2a$, $\widehat{ACB}=120^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) góc 30°. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{105}}{28}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{105}}{42}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{105}}{21}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{105}}{7}$.

Câu 281. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh 1, biết khoảng cách từ A đến (SBC) là $\dfrac{\sqrt{6}}{4}$, từ B đến (SCA) là $\dfrac{\sqrt{15}}{10}$, từ C đến (SAB) là $\dfrac{\sqrt{30}}{20}$ và hình chiếu vuông góc của S xuống đáy nằm trong tam giác ABC. Tính thể tích khối chóp $V_{S.ABC}$.

A. $\dfrac{1}{36}$. **B.** $\dfrac{1}{48}$. **C.** $\dfrac{1}{12}$. **D.** $\dfrac{1}{24}$.

Câu 282. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có $AB=a$, góc giữa SA và mặt phẳng (ABC) bằng 60°. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 283. Cho một hình lăng trụ đứng tam giác, nếu tăng gấp đôi độ dài tất cả các cạnh của lăng trụ đó thì được một lăng trụ đứng mới có thể tích gấp thể tích hình lăng trụ ban đầu bao nhiêu lần?

A. 8. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 16.

Câu 284. Cho hình lập phương có cạnh bằng a. Tính thể tích khối đa diện có các đỉnh là các trung điểm của tất cả các cạnh hình lập phương đã cho.

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3}{4}$. **D**. $\dfrac{5a^3}{6}$.

Câu 285. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $BC = a$. Hình chiếu H của S trên mặt phẳng (ABC) thuộc cạnh AB sao cho $AH = 2HB$, góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng $45°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{13}}{36}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{26}}{72}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{26}}{24}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{26}}{36}$.

Câu 286. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với mặt đáy một góc $60°$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{3}$.

Câu 287. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Biết $AB = a$, $\widehat{BAC} = 60°$ và $AA' = a\sqrt{3}$. Thể tích V khối lăng trụ là

A. $V = \dfrac{3a^3}{2}$. **B**. $V = \dfrac{2a^3}{3}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 288. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và diện tích tam giác SAB, SBC, SCA lần lượt là 3, 4, 6. Thể tích V khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $V = 5$. **B**. $V = 9$. **C**. $V = 4$. **D**. $V = 6$.

Câu 289. Cho hình lập phương có diện tích toàn phần bằng 12. Thể tích V khối lập phương đó là

A. $V = 2\sqrt{2}$. **B**. $V = 4$. **C**. $V = 12$. **D**. $V = 3\sqrt{2}$.

Câu 290. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có tỉ lệ chiều rộng, chiều cao là $5 : 3 : 1$ và đường chéo $AC' = \sqrt{35}$. Thể tích khối hộp chữ nhật là

A. 5. **B**. 10. **C**. 20. **D**. 15.

Câu 291. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 162. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC, ACD, ADB, BCD. Thể tích khối tứ diện $MNPQ$ bằng

A. 6. **B**. 3. **C**. $\dfrac{1}{27}$. **D**. 9.

Câu 292. Cho hình lập phương cạnh a. Thể tích khối bát diện đều có các đỉnh là tâm của các mặt của hình lập phương là

A. $\dfrac{a^3}{6}$. **B**. $\dfrac{a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3}{4}$.

Câu 293. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $A'ABC$ là tứ diện đều cạnh a. Thể tích khối lăng trụ đã cho là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 294. Cho tứ diện đều $SABC$ có cạnh a. Gọi M, N, P lần lượt là trọng tâm của tam giác SAB, SBC, SCA. Thể tích khối chóp $S.MNP$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{27}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{24}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{162}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{36}$.

Câu 295. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 3$, $SB = 4$, $SC = 5$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ lớn nhất bằng

A. 20. **B**. 15. **C**. 10. **D**. 25.

Câu 296. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $8a^2$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $8a^3\sqrt{3}$. **B**. $8a^3$. **C**. $\dfrac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{8a^3}{3}$.

Câu 297. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = 2a^3\sqrt{2}$. **B**. $V = a^3$. **C**. $V = \dfrac{3}{4}a^3$. **D**. $S = \dfrac{1}{2}a^3$.

Câu 298. Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a và có thể tích $V = 16\sqrt{3}$ (dm^3). Tính giá trị của a.

A. $a = 2$ (dm). **B**. $a = 2\sqrt{2}$ (dm). **C**. $a = 4$ (dm). **D**. $a = 1$ (dm).

Câu 299. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tam giác ABC vuông cân tại A có $BC = a$, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy là 45°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{a^3}{24}$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{8}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{16}$.

Câu 300. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $AA' = \dfrac{3a}{2}$. Biết rằng hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) là trung điểm BC. Tính thể tích V của khối lăng trụ đó.

A. $V = a^3$. **B**. $V = \dfrac{2a^3}{3}$. **C**. $V = \dfrac{3a^3\sqrt{2}}{8}$. **D**. $a^3\sqrt{\dfrac{3}{2}}$.

Câu 301. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Tính khoảng cách từ A đến $(CB'D')$.

A. $\dfrac{2a}{\sqrt{3}}$. **B**. $\dfrac{a}{\sqrt{2}}$. **C**. $a\sqrt{2}$. **D**. $a\sqrt{3}$.

Câu 302. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi (α) là mặt phẳng qua A và song song với BC. Mặt phẳng (α) cắt SB, SC lần lượt tại M, N. Tính tỷ số $\dfrac{SM}{SB}$ biết (α) chia khối chóp thành hai phần có thể tích bằng nhau.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{1}{2\sqrt{2}}$.

Câu 303. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài đường chéo $AC' = \sqrt{18}$. Gọi S là diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật này. Tính giá trị lớn nhất của S.

A. 18. **B**. $36\sqrt{3}$. **C**. $18\sqrt{3}$. **D**. 36.

Câu 304. Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích V của khối chóp đã cho là

A. $V = 4a^3$. **B**. $V = \dfrac{2}{3}a^3$. **C**. $V = 2a^3$. **D**. $V = \dfrac{4}{3}a^3$.

Câu 305. Cho khối tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = a$, $OB = b$, $OC = c$. Thể tích khối tứ diện $OABC$ được tính theo công thức nào sau đây?

A. $V = \dfrac{1}{6}abc$. **B**. $V = \dfrac{1}{3}abc$. **C**. $V = \dfrac{1}{2}abc$. **D**. $V = 3abc$.

Câu 306. Khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài các cạnh lần lượt là $2a$, $3a$ và $4a$. Thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

A. $V = 20a^3$. **B**. $V = 24a^3$. **C**. $V = a^3$. **D**. $V = 18a^3$.

Câu 307. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{4}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{12}$.

Câu 308. Thể tích của khối lăng trụ có khoảng cách giữa một đường thẳng bất kì của đáy này tới một đường thẳng bất kì của đáy kia bằng h và diện tích của đáy bằng B là
A. $V=\dfrac{1}{6}Bh$. **B**. $V=\dfrac{1}{3}Bh$. **C**. $V=\dfrac{1}{2}Bh$. **D**. $V=Bh$.

Câu 309. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích V. Nếu giữ nguyên chiều cao và tăng các cạnh đáy lên 3 lần thì thể tích khối chóp thu được là
A. $3V$. **B**. $6V$. **C**. $9V$. **D**. $12V$.

Câu 310. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a$, $BC=2a$; cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA=a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
A. $V=\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $V=\dfrac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **C**. $V=2a^3\sqrt{2}$. **D**. $V=a^3\sqrt{2}$.

Câu 311. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh 3 cm. Cạnh bên tạo với đáy một góc bằng 60°. Thể tích (cm^3) của khối chóp đó là
A. $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. **B**. $\dfrac{9\sqrt{6}}{2}$. **C**. $\dfrac{9\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 312. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy cạnh bằng a, cạnh bên hợp với mặt đáy một góc 60°. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D**. $V=\dfrac{a^3}{3}$.

Câu 313. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $\triangle ABC$ vuông tại B, $AB=a$, $\widehat{BAC}=60^\circ$, $AA'=a\sqrt{3}$. Thể tích V của khối lăng trụ là
A. $V=\dfrac{3a^3}{2}$. **B**. $V=\dfrac{2a^3}{3}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 314. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{BCD}=120^\circ$, $AA'=\dfrac{7a}{2}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với giao điểm của AC và BD. Tính theo a thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.
A. $3a^3$. **B**. $\dfrac{4a^3\sqrt{6}}{3}$. **C**. $2a^3$. **D**. $\sqrt{3}a^3$.

Câu 315. Cho tứ diện $MNPQ$. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của các cạnh MN, MP, MQ. Tỉ số thể tích $\dfrac{V_{MIJK}}{V_{MNPQ}}$ bằng
A. $\dfrac{1}{4}$. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{8}$. **D**. $\dfrac{1}{6}$.

Câu 316. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $AA'=\dfrac{3a}{2}$. Biết rằng hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) là trung điểm BC. Tính thể tích V của lăng trụ đó.
A. $V=\dfrac{2a^3}{3}$. **B**. $V=\dfrac{3a^3}{4\sqrt{2}}$. **C**. $V=a^3\sqrt{\dfrac{3}{2}}$. **D**. $V=\dfrac{\sqrt{6}}{4}a^3$.

Câu 317. Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 54. Thể tích của khối lập phương là
A. 15. **B**. 27. **C**. 18. **D**. 21.

Câu 318. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, cạnh bên $AA'=a\sqrt{2}$. Thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là
A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **B**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D**. $V=\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 319. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D. SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$; $AB=2a$, $AD=CD=a$. Mặt phẳng (P) đi qua CD và trọng tâm G của tam giác

SAB cắt cạnh SA, SB lần lượt tại M và N. Tính thể tích khối chóp $S.CDMN$ theo thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $V_{S.CDMN} = \dfrac{14}{27}V_{S.ABCD}$.
B. $V_{S.CDMN} = \dfrac{4}{27}V_{S.ABCD}$.
C. $V_{S.CDMN} = \dfrac{10}{27}V_{S.ABCD}$.
D. $V_{S.CDMN} = \dfrac{1}{2}V_{S.ABCD}$.

Câu 320. Khối đa diện nào sau đây có công thức tính thể tích là $V = \dfrac{1}{3}B \cdot h$ (với B là diện tích đáy, h là chiều cao)?

A. Khối lăng trụ.
B. Khối chóp.
C. Khối lập phương.
D. Khối hộp chữ nhật.

Câu 321. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $a^3\sqrt{3}$.
B. $\dfrac{a^3}{4}$.
C. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
D. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 322. Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 96 cm^2. Thể tích của khối lập phương đó là

A. 84 cm^3.
B. 16 cm^3.
C. 48 cm^3.
D. 64 cm^3.

Câu 323. Một chiếc bể inox có hình dạng khối hộp chữ nhật có thể tích 4 m^3. Nếu tăng 3 kích thước của chiếc bể đó lên 4 lần thì chiếc bể đó sẽ chứa được nhiều nhất bao nhiêu lít nước?

A. 256 lít.
B. 12 lít.
C. 256000 lít.
D. 12000 lít.

Câu 324. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.
B. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$.
C. $a^3\sqrt{2}$.
D. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 325. Một lăng trụ tam giác có đáy là tam giác đều cạnh bằng 3, cạnh bên bằng $2\sqrt{3}$ tạo với mặt phẳng đáy một góc 30°. Khi đó thể tích khối lăng trụ là

A. $\dfrac{9}{4}$.
B. $\dfrac{27}{4}$.
C. $\dfrac{27\sqrt{3}}{4}$.
D. $\dfrac{9\sqrt{3}}{4}$.

Câu 326. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\dfrac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD).

A. $h = \dfrac{4}{3}a$.
B. $h = \dfrac{3}{2}a$.
C. $h = \dfrac{2\sqrt{5}a}{5}$.
D. $h = \dfrac{\sqrt{6}a}{3}$.

Câu 327. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và thể tích $V = 270$. Lấy điểm S' trong không gian thỏa mãn $\overrightarrow{SS'} = -2\overrightarrow{CB}$. Tính thể tích phần chung của hai khối chóp $S.ABCD$ và $S'.ABCD$.

A. 120.
B. 150.
C. 180.
D. 90.

Câu 328. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hai mặt bên (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp biết $SC = a\sqrt{3}$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$.
B. $\dfrac{2a^3\sqrt{6}}{9}$.
C. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.
D. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 329. Thể tích khối lăng trụ có diện tích bằng B và chiều cao bằng h là

A. $V = \dfrac{1}{3}Bh$.
B. $V = \dfrac{1}{2}Bh$.
C. $V = Bh$.
D. $V = \dfrac{4}{3}Bh$.

Câu 330. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết rằng góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) là 30°, tam giác $A'BC$ có diện tích bằng 8. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $8\sqrt{3}$.
B. 8.
C. $3\sqrt{3}$.
D. $8\sqrt{2}$.

Câu 331. Cho một hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng $45°$. Thể tích khối chóp là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3}{36}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

Câu 332. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, biết $AB = 4a$, $SB = 6a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là V, hãy tính tỷ số $\dfrac{a^3}{3V}$.

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{80}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{5}}{40}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{5}}{20}$. **D.** $\dfrac{3\sqrt{5}}{80}$.

Câu 333. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = x$, $BC = y$, $AB = AC = SB = SC = 1$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ đạt giá trị lớn nhất khi tổng $x + y$ bằng

A. $\dfrac{2}{\sqrt{3}}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{4}{\sqrt{3}}$. **D.** $4\sqrt{3}$.

Câu 334. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{a}{4}$. **B.** $V = \dfrac{a^3}{2}$. **C.** $V = \dfrac{a^3}{4}$. **D.** $V = \dfrac{3a^3}{4}$.

Câu 335. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Tính độ dài đường cao h của khối chóp đó.

A. $h = \dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $h = 3a\sqrt{3}$. **C.** $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $h = a\sqrt{3}$.

Câu 336. Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp đôi thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

A. 8 lần. **B.** 4 lần. **C.** 6 lần. **D.** 2 lần.

Câu 337. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, $AC = a\sqrt{2}$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Mặt phẳng (α) đi qua AG (G là trọng tâm tam giác SBC) và song song với BC cắt SB, SC lần lượt tại M và N. Tính thể tích khối chóp $S.AMN$.

A. $\dfrac{2a^3}{27}$. **B.** $\dfrac{4a^3}{9}$. **C.** $\dfrac{a^3}{9}$. **D.** $\dfrac{4a^3}{27}$.

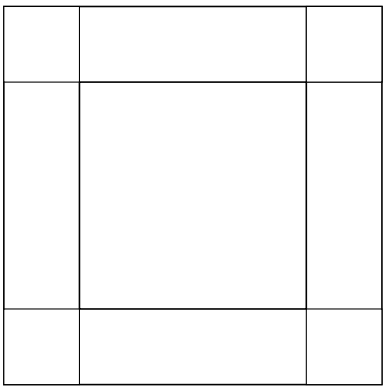
Câu 338. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, gọi M là trung điểm của SC. Mặt phẳng (α) chứa AM và song song với BD cắt SB, SD lần lượt tại P, Q. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng V. Tính thể tích khối chóp $S.APMQ$.

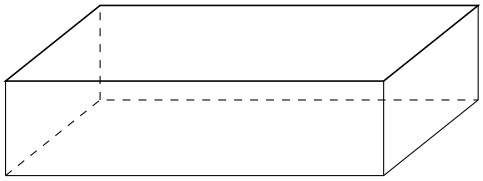
A. $\dfrac{V}{4}$. **B.** $\dfrac{V}{8}$. **C.** $\dfrac{V}{3}$. **D.** $\dfrac{V}{6}$.

Câu 339. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy. Biết rằng tổng diện tích các mặt bên của khối chóp $S.ABCD$ bằng $2a^2$, tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3}{6}$.

Câu 340. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật có chiều dài bằng 10 cm và chiều rộng bằng 8 cm. Người ta cắt bỏ ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x cm, rồi gập tấm nhôm lại (như hình vẽ) để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.





A. $x = \dfrac{8-2\sqrt{21}}{3}$. **B**. $x = \dfrac{10-2\sqrt{7}}{3}$. **C**. $x = \dfrac{9+\sqrt{21}}{9}$. **D**. $x = \dfrac{9-\sqrt{21}}{3}$.

Câu 341. Cho hình chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có tổng diện tích tất cả các mặt là 36, độ dài đường chéo AC' bằng 6. Hỏi thể tích của khối hộp lớn nhất là bao nhiêu?

A. $8\sqrt{2}$. **B**. $6\sqrt{6}$. **C**. $24\sqrt{3}$. **D**. $16\sqrt{2}$.

Câu 342. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $a^3\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $2a^3\sqrt{3}$.

Câu 343. Gọi S là diện tích đáy, h là chiều cao. Thể tích khối lăng trụ là

A. $V = \dfrac{1}{3}S \cdot h$. **B**. $V = \dfrac{1}{6}S \cdot h$. **C**. $V = S \cdot h$. **D**. $V = \dfrac{1}{2}S \cdot h$.

Câu 344. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ với ABC là tam giác đều cạnh a. $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{2a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{1}{4}$. **C**. $\dfrac{a^3}{4}$. **D**. $\dfrac{3a^3}{4}$.

Câu 345. Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

Câu 346. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SB = \sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C**. $a^3\sqrt{2}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 347. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$. Biết góc tạo bởi hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = a^3\sqrt{3}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 348. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Các điểm E và F lần lượt là trung điểm của $C'B'$ và $C'D'$. Mặt phẳng (AEF) cắt khối lập phương đã cho thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích khối chứa điểm A' và V_2 là thể tích khối chứa điểm C'. Khi đó $\dfrac{V_1}{V_2}$ là

A. $\dfrac{25}{47}$. **B**. 1. **C**. $\dfrac{8}{17}$. **D**. $\dfrac{17}{25}$.

Câu 349. Người ta muốn xây một bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 200 m^3 đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công xây bể là 300.000 đồng/m^2. Chi phí xây dựng thấp nhất là

A. 51 triệu đồng. **B**. 75 triệu đồng. **C**. 46 triệu đồng. **D**. 36 triệu đồng.

Câu 350. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích bằng B là
A. $V = Bh$. **B**. $V = \dfrac{1}{6}Bh$. **C**. $V = \dfrac{1}{3}Bh$. **D**. $V = \dfrac{1}{2}Bh$.

Câu 351. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.
A. $V = \dfrac{4\sqrt{7}a^3}{3}$. **B**. $V = 4\sqrt{7}a^3$. **C**. $V = \dfrac{4\sqrt{7}a^3}{9}$. **D**. $V = \dfrac{4a^3}{3}$.

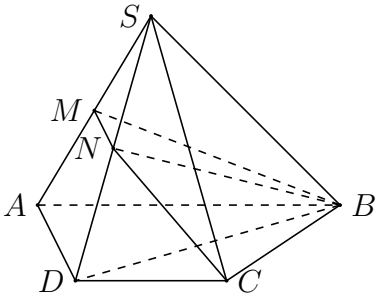
Câu 352. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$, $AB = 2a$, M là trung điểm $A'B'$, $\mathrm{d}(C', (MBC)) = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. Thể tích khối lăng trụ là
A. $\dfrac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3 \cdot 3\sqrt{2}}{2}$. **D**. $\dfrac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{2}$.

Câu 353. Tính diện tích toàn phần của hình lập phương có độ dài đường chéo bằng $\sqrt{12}$.
A. 18. **B**. 24. **C**. 12. **D**. 16.

Câu 354. Tính thể tích V của khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh bằng 6 và chiều cao bằng 5.
A. $V = 180$. **B**. $V = 150$. **C**. $V = 60$. **D**. $V = 50$.

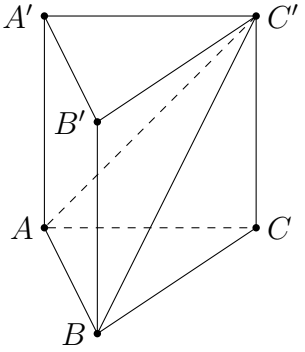
Câu 355. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a$. Biết rằng thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng $\sqrt{3}a^3$. Tính độ dài cạnh đáy của khối chóp $S.ABC$.
A. $2a\sqrt{3}$. **B**. $3a\sqrt{3}$. **C**. $2a$. **D**. $2a\sqrt{2}$.

Câu 356.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang $AB \parallel CD$, $AB = 2CD$. Gọi M, N tương ứng là trung điểm của SA và SD. Tính tỉ số $\dfrac{V_{S.BCNM}}{V_{S.BCDA}}$.
A. $\dfrac{1}{4}$. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{3}{8}$. **D**. $\dfrac{5}{12}$.



Câu 357. Một người muốn xây một cái bể chứa nước, dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\dfrac{256}{3}\mathrm{m}^3$, đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây bể là 500 000 đồng/m^2. Nếu người đó biết xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi người đó trả chi phí thấp nhất để thuê nhân công xây dựng bể đó là bao nhiêu?
A. 47 triệu đồng. **B**. 48 triệu đồng. **C**. 96 triệu đồng. **D**. 46 triệu đồng.

Câu 358.
Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều (tham khảo hình bên). Biết tam giác ABC' có diện tích S không đổi và nằm trong mặt phẳng tạo với mặt phẳng đáy một góc α thay đổi. Tính $\cos\alpha$ để thể tích khối lăng trụ là lớn nhất.
A. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.



Câu 359. Tính thể tích V của khối lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy bằng 1 và cạnh bên bằng 2.
A. $V = 1$. **B**. $V = 2$. **C**. $V = \dfrac{\sqrt{14}}{6}$. **D**. $V = \dfrac{2}{3}$.

Câu 360. Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 1 và $\triangle BCD$ đều cạnh bằng 1. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (BCD).

A. $\mathrm{d} = \dfrac{4}{\sqrt{3}}$. **B**. $\mathrm{d} = 3$. **C**. $\mathrm{d} = 4\sqrt{3}$. **D**. $\mathrm{d} = 1$.

Câu 361. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng 1 và $\widehat{BAD} = 120^\circ$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $S_{\text{tp}} = 4 + \sqrt{3}$. **B**. $S_{\text{tp}} = 4$. **C**. $S_{\text{tp}} = \dfrac{16 + \sqrt{3}}{4}$. **D**. $S_{\text{tp}} = \dfrac{8 + \sqrt{3}}{2}$.

Câu 362. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA = AC$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với $(ABCD)$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \sqrt{2} \cdot a^3$. **B**. $V = \dfrac{1}{3} \cdot a^3$. **C**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{3}a^3$. **D**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{6}a^3$.

Câu 363. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AB = 3$, $AC = 4$; cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = 3$. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên các cạnh SB và SC. Tính thể tích V của khối chóp $S.AHK$.

A. $V = \dfrac{27}{25}$. **B**. $V = 6$. **C**. $V = \dfrac{81}{25}$. **D**. $V = \dfrac{9}{5}$.

Câu 364. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A với $AB = a$ và $SA = SB = SC = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{\sqrt{14}}{4}a^3$. **B**. $V = \dfrac{1}{6}a^3$. **C**. $V = \dfrac{\sqrt{14}}{12}a^3$. **D**. $V = \dfrac{\sqrt{14}}{36}a^3$.

Câu 365. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích V. Tính thể tích V_1 của khối đa diện $BCA'B'C'$ theo V.

A. $V_1 = \dfrac{2}{3}V$. **B**. $V_1 = \dfrac{1}{3}V$. **C**. $V_1 = \dfrac{1}{2}V$. **D**. $V_1 = \dfrac{1}{4}V$.

Câu 366. Một bạn học sinh muốn làm một cái hộp có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp có thể tích 80 (cm^3). Biết đáy hộp là hình chữ nhật có chiều dài gấp 2 lần chiều rộng. Hỏi các kích thước (theo thứ tự chiều dài; chiều rộng; chiều cao) của hình hộp là bao nhiêu (đơn vị cm) để bạn đó sử dụng nguyên liệu tiết kiệm nhất?

A. 10; 5; $\dfrac{1}{2}$. **B**. 8; 4; $\dfrac{5}{2}$.

C. $2\sqrt[3]{30}$; $\sqrt[3]{30}$; $\dfrac{4\sqrt[3]{30}}{3}$. **D**. $2\sqrt[3]{60}$; $\sqrt[3]{60}$; $\dfrac{2\sqrt[3]{60}}{3}$.

Câu 367. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều với cạnh bằng 1. Các mặt bên (SAB), (SBC), (SCA) lần lượt hợp với đáy các góc 30°, 45°, 75°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$, biết hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) nằm ở miền trong của tam giác ABC.

A. $V = \dfrac{1}{24}$. **B**. $V = \dfrac{1}{72}$. **C**. $V = \dfrac{\sqrt{3}}{6}$. **D**. $V = \dfrac{9 - 4\sqrt{3}}{88}$.

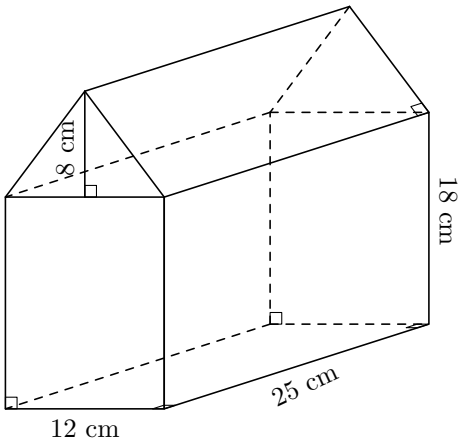
Câu 368. Tính tổng diện tích các mặt của một khối hai mươi mặt đều cạnh 2.

A. $10\sqrt{3}$. **B**. 10. **C**. $20\sqrt{3}$. **D**. 20.

Câu 369. Nếu ba kích thước của một khối chữ nhật đều tăng lên 4 lần thì thể tích của nó tăng lên

A. 4 lần. **B**. 64 lần. **C**. 16 lần. **D**. 192 lần.

Câu 370. Tính thể tích V của vật thể với các kích thước được cho trong hình vẽ dưới đây?



A. $V = 6400$ cm^3. **B**. $V = 5700$ cm^3. **C**. $V = 7800$ cm^3. **D**. $V = 6600$ cm^3.

Câu 371. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \dfrac{a^3}{2}$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{3}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **D**. $V = a^3$.

Câu 372. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, đường thẳng AB' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30°. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

A. $\dfrac{a^3}{4}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{12}$. **C**. $\dfrac{3a^3}{4}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{4}$.

Câu 373. Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết $AB = a$, $SA = a$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3}{3}$. **D**. a^3.

Câu 374. Cho hình chóp đều $S.ABCD$, $SA = a$ và hợp với đáy một góc 60°. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{a^3}{12}$. **B**. $\dfrac{a^3}{4}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 375. Thể tích khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

A. $V = \dfrac{1}{2}Bh$. **B**. $V = Bh$. **C**. $V = \dfrac{1}{3}Bh$. **D**. $V = 3Bh$.

Câu 376. Cho hình 20 mặt đều có các cạnh bằng 2. Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = 20\sqrt{3}$. **B**. $S = 10$. **C**. $S = 20$. **D**. $S = 10\sqrt{3}$.

Câu 377. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AC = 17$cm, $BC = 4$cm. $SA \perp (ABCD)$ và SC tạo với đáy một góc 60°. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $680\sqrt{3}$cm^3. **B**. $1360\sqrt{3}$cm^3. **C**. $2040\sqrt{3}$cm^3. **D**. $340\sqrt{3}$cm^3.

Câu 378. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB = a$, $BC = a\sqrt{5}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3}{2}$. **C**. $\dfrac{a^3}{4}$. **D**. a^3.

Câu 379. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình cân với độ dài cạnh đáy lớn 4, đáy nhỏ là 2 và góc ở đáy là 60°. SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = 2$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. 4. **B**. $6\sqrt{3}$. **C**. $2\sqrt{3}$. **D**. 12.

Câu 380. Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình vuông, tam giác SAD cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết $AC = \dfrac{5a\sqrt{2}}{2}$ và góc giữa (SCD) và đáy là 45°.Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{125a^3}{96}$. **B.** $\frac{125a^3}{48}$. **C.** $\frac{125a^3}{16}$. **D.** $\frac{125\sqrt{2}a^3}{12}$.

Câu 381. Tìm thể tích V của khối chóp tứ giác đều có cạnh bên bằng $3a$ và cạnh đáy bằng $2a$.

A. $V=\frac{\sqrt{7}}{3}a^3$. **B.** $V=\frac{4\sqrt{34}}{3}a^3$. **C.** $V=\frac{\sqrt{34}}{3}a^3$. **D.** $V=\frac{4\sqrt{7}}{3}a^3$.

Câu 382. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $AB=3a$, $BC=4a$, tam giác SAC cân. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=4a^3$. **B.** $V=16a^3$. **C.** $V=20a^3$. **D.** $V=12a^3$.

Câu 383. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A, SA vuông góc với (ABC), $AB=a$, $AC=3a$, góc giữa SB và (ABC) bằng 45°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=a^3$. **B.** $V=\frac{a^3}{4}$. **C.** $V=\frac{a^3}{6}$. **D.** $V=\frac{a^3}{2}$.

Câu 384. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Tính thể tích V của khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\frac{a^3}{4}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V=\frac{a^3}{3}$.

Câu 385. Hình chóp đều $S.ABC$ có $AB=a$, góc giữa mp(SAB) và mp(ABC) bằng 60°. Tính thể tích V của khối chóp đều $S.ABC$.

A. $V=\frac{a^2\sqrt{3}}{24}$. **B.** $V=\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$. **C.** $V=\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V=\frac{a^2\sqrt{3}}{12}$.

Câu 386. Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích V. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AB và BC, khối tứ diện $B'CMN$ có thể tích V_1. Tính tỉ số $k=\frac{V_1}{V}$.

A. $k=\frac{1}{8}$. **B.** $k=\frac{1}{6}$. **C.** $k=\frac{1}{24}$. **D.** $k=\frac{1}{12}$.

Câu 387. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A, $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của BC, góc giữa $A'M$ và (ABC) bằng 60°. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\frac{a^3}{3}$. **B.** $V=\frac{3a^3}{2}$. **C.** $V=\frac{2a^3}{3}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 388. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với $(ABCD)$, $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA=2a$. Mặt phẳng (α) đi qua trung điểm của BC và song song với mặt phẳng (SAB) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là tứ giác $MNPQ$. Tính thể tích V của khối chóp $S.MNPQ$.

A. $V=\frac{a^3}{3}$. **B.** $V=\frac{a^3}{6}$. **C.** $V=\frac{a^3}{8}$. **D.** $V=\frac{2a^3}{9}$.

Câu 389. Cho $S.ABCD$ là hình chóp đều. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết $AB=a, SA=a$.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **C.** a^3. **D.** $\frac{a^3}{3}$.

Câu 390. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 391. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Biết $\triangle SAB$ là tam giác đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC). Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB=a, AC=a\sqrt{3}$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 392. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $B, AC=2a$; cạnh bên $AA'=\sqrt{2}a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh AC. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\dfrac{a^3}{3}$. **B**. $V=\dfrac{a^3}{2}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D**. $V=a^3$.

Câu 393. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy, $AB=a, AD=2a$. Góc giữa SB và đáy bằng 45°. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **C**. $\dfrac{a^3}{\sqrt{3}}$. **D**. $\dfrac{2a^3}{3}$.

Câu 394. Tính thể tích khối tứ diện đều cạnh a.

A. $\dfrac{a^3}{6}$. **B**. a^3. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 395. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$, có $ABCD$ là hình thoi. Hình chiếu của A' lên $(ABCD)$ là trọng tâm tam giác ABD. Tính thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AB=a$, $AA'=a$ và góc $ABC=120^\circ$.

A. $a^3\sqrt{2}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 396. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A. Hình chiếu của A' lên (ABC) là trung điểm BC. Tính thể tích khối lăng trụ biết $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}$, $AA'=2a$.

A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B**. $3a^3\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{3a^3}{2}$. **D**. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 397. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=a$, $BC=a\sqrt{3}$, góc giữa A_1C và (ABC) bằng 45°. Gọi G là trọng tâm $\triangle A_1BC$.

a) Tính thể tích khối lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ theo a.

b) Tính thể tích khối chóp $G.ABC$ theo a.

Câu 398. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, $SA=3a$, SA vuông góc với đáy. Trên cạnh SB, SC ta lần lượt lấy các điểm E, F sao cho $SE=\dfrac{1}{3}SB$, $SF=\dfrac{1}{5}SC$. Tính thể tích khối chóp $S.AEF$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{60}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{45}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{60}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{30}$.

Câu 399. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a, gọi K là trung điểm của DD'. Tính tỉ số thể tích của khối chóp $K.ABCD$ và khối lập phương.

A. $\dfrac{1}{6}$. **B**. $\dfrac{1}{4}$. **C**. $\dfrac{1}{9}$. **D**. $\dfrac{1}{12}$.

Câu 400. Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, cạnh bên $BC=a\sqrt{2}$. Biết $A'B=3a$. Tính thể tích khối lăng trụ.

A. $a^3\sqrt{2}$. **B**. $\dfrac{3a^3}{2}$. **C**. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{3a^3}{4}$.

Câu 401. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $BC=2a$, cạnh BC bằng hai lần cạnh CD. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{12}}{3}$.

Câu 402. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với đáy và SB hợp với đáy một góc bằng 45°. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{5}}{12}$.

Câu 403. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{14}}{6}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{14}}{3}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{14}}{9}$.

Câu 404. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng $30°$. Hình chiếu của điểm A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm cạnh BC. Tính thể tích lăng trụ đã cho.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 405. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Biết SA vuông góc với đáy và $SA = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $AB = a$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên các cạnh SC, SB. Tính thể tích khối chóp $S.AHK$ theo a.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{20}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{30}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{60}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{90}$.

Câu 406. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Biết $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$ và góc giữa SB với đáy bằng $45°$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $a^3\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 407. Ông An muốn xây một bể nước dạng hình hộp chữ nhật trên một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài 0,8 m và chiều rộng 0,5 m. Để thể tích của bể nước là 2 m^3 thì ông phải xây bể với chiều cao bằng

A. 0,5 m. **B**. 5 m. **C**. 0,2 m. **D**. 8 m.

Câu 408. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và cạnh bên $AA' = a\sqrt{10}$. Hình chiếu của A' xuống đáy (ABC) trùng với trung điểm I của cạnh AB. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $3a^3\sqrt{3}$. **B**. $a^3\sqrt{3}$. **C**. $a^3\sqrt{33}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{33}}{33}$.

Câu 409. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi M là trung điểm của SC, G là trọng tâm tam giác SAC. Mặt phẳng (α) đi qua AM và song song với BD, cắt SB, SD lần lượt tại E, F. Tỉ số thể tích của hai khối chóp $O.AEMF$ và $G.ABCD$ là

A. $\dfrac{1}{4}$. **B**. $\dfrac{1}{6}$. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 410. Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

A. $8a^3$. **B**. $2a^3$. **C**. a^3. **D**. $6a^3$.

Câu 411. Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\dfrac{4\sqrt{2}a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{8a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{8\sqrt{2}a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 412. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 1. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AA' và BB'. Đường thẳng CM cắt đường thẳng $C'A'$ tại P, đường thẳng CN cắt đường thẳng $C'B'$ tại Q. Thể tích của khối đa diện lồi $A'MPB'NQ$ bằng

A. 1. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 413. Cho hình khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, $SA = 3a$ và vuông góc với đáy. Khi đó thể tích khối chóp là

A. a^3 . **B**. $\dfrac{a^3}{3}$. **C**. $3a^3$. **D**. $6a^3$.

Câu 414. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $AA' = 4a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. a^3. **B**. $2\sqrt{3}a^3$. **C**. $\sqrt{3}a^3$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 415. Khối lăng trụ có diện tích đáy là S và chiều cao là h thì thể tích của khối lăng trụ đó là

A. $\frac{1}{3} \cdot S \cdot h$. **B**. $\frac{1}{2} S \cdot h$. **C**. $S \cdot h$. **D**. $\frac{1}{6} S \cdot h$.

Câu 416. Thể tích khối hộp chữ nhật có chiều dài ba kích thước là 2 cm, 3 cm, 4 cm là
A. 24 cm^3. **B**. 9 cm^3. **C**. 18 cm^3. **D**. 30 cm^3.

Câu 417. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh đáy bằng $2a$. Đường thẳng $A'B$ tạo với đáy góc 60°. Tính thể tích của khối lăng trụ.
A. $2a^3$. **B**. $a^3\sqrt{3}$. **C**. $2a^3\sqrt{3}$. **D**. $6a^3$.

Câu 418. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A với $AB = a, AC = 2a\sqrt{3}$, cạnh bên $AA' = 2a$. Tính thể tích khối lăng trụ.
A. a^3. **B**. $a^3\sqrt{3}$. **C**. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $2a^3\sqrt{3}$.

Câu 419. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên tạo với đáy góc 60°. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.
A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 420. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{ABC} = 60°$. Hai mặt bên (SAD) và (SAB) cùng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Cạnh $SB = a\sqrt{2}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?
A. $S_{ABCD} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. **B**. $SC = a\sqrt{2}$. **C**. $(SAC) \perp (SBD)$. **D**. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 421. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết $SC = a\sqrt{7}$ và mặt phẳng (SDC) tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 30°. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.
A. $3a^3$. **B**. a^3. **C**. $a^3\sqrt{6}$. **D**. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 422. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích bằng $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ và diện tích xung quanh bằng $8a^2$. Tính góc $\alpha°$ giữa mặt bên của hình chóp với mặt đáy, biết α là một số nguyên.
A. 55°. **B**. 30°. **C**. 45°. **D**. 60°.

Câu 423. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = a$ và diện tích tứ giác $A'B'CD$ là $2a^2$. Mặt phẳng $(A'B'CD)$ tạo với mặt phẳng đáy góc 60°, khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và CD bằng $\frac{3a\sqrt{21}}{7}$. Tính thể tích V của khối hộp đã cho, biết hình chiếu của A' thuộc miền giữa hai đường thẳng AB và CD, đồng thời khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD nhỏ hơn $4a$.
A. $V = \sqrt{3}a^3$. **B**. $V = 3\sqrt{3}a^3$. **C**. $V = 2\sqrt{3}a^3$. **D**. $6\sqrt{3}a^3$.

Câu 424. Một người thợ thủ công cần làm một cái thùng hình hộp đứng không nắp đáy là hình vuông có thể tích 100 cm^3. Để tiết kiệm vật liệu làm thùng, người đó cần thiết kế sao cho tổng S của diện tích xung quanh và diện tích mặt đáy là nhỏ nhất. Tìm S.
A. $S = 30\sqrt[3]{40}$. **B**. $S = 40\sqrt[3]{40}$. **C**. $S = 10\sqrt[3]{40}$. **D**. $S = 20\sqrt[3]{40}$.

Câu 425. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AC' = 2a\sqrt{3}$.
A. $V = 8a^3$. **B**. $V = a^3$. **C**. $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$. **D**. $V = 3\sqrt{3}a^3$.

Câu 426. Tính thể tích của lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3.
A. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$. **C**. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$. **D**. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$.

Câu 427. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.
A. $a^3\sqrt{3}$. **B**. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C**. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 428. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và $AB = 2AC = 2a$, $BC = a\sqrt{3}$. Tam giác SAD vuông cân tại S, hai mặt phẳng (SAD) và $(ABCD)$ vuông góc nhau. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{1}{4}a^3$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}a^3$. **C**. $2a^3$. **D**. $\dfrac{1}{2}a^3$.

Câu 429. Một Bác nông dân cần xây dựng một hố ga không có nắp dạng hình hộp chữ nhật có thể tích 3200 cm^3, tỉ số giữa chiều cao của hố và chiều rộng của đáy bằng 2. Hãy xác định diện tích của đáy hố ga để khi xây tiết kiệm nguyên vật liệu nhất?

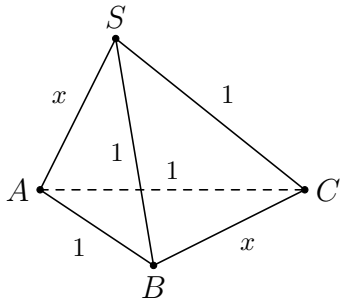
A. 1600 cm^2. **B**. 1200 cm^2. **C**. 120 cm^2. **D**. 160 cm^2.

Câu 430. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là 2 cm, 3 cm và 8 cm. Tính thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$.

A. 24 cm^2. **B**. 12 cm^2. **C**. 8 cm^2. **D**. 16 cm^2.

Câu 431.
Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = BC = x$, $AB = AC = SB = SC = 1$ (tham khảo hình vẽ). Thể tích của khối chóp $S.ABC$ lớn nhất khi giá trị x bằng

A. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$.



Câu 432. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = 2a$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (SBC) bằng 30°. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{4\sqrt{3}a^3}{9}$. **C**. $V = \dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **D**. $V = \dfrac{8\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 433. Khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$ có thể tích V là

A. $V = \dfrac{4a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 434. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, đường chéo $AC = 2\sqrt{2}a$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. a^3. **B**. $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **D**. $\dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 435. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = 2a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = \dfrac{1}{3}a^3$. **B**. $V = 6a^3$. **C**. $V = a^3$. **D**. $V = \dfrac{2}{3}a^3$.

Câu 436. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC cân tại A với $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, mặt bên $(AB'C')$ tạo với đáy (ABC) một góc 60°. Gọi M là điểm thuộc cạnh $A'C'$ sao cho $A'M = 3MC'$. Tính thể tích V của khối chóp $CMBC'$.

A. $V = \dfrac{3a^3}{8}$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{24}$. **C**. $V = \dfrac{a^3}{8}$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{32}$.

Câu 437. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N là các điểm thuộc cạnh SA, SB sao cho $MA = 2SM$, $SN = 2NB$. Mặt phẳng (α) đi qua MN và song song với SC. Kí hiệu $(\mathscr{H}_1)$ và $(\mathscr{H}_2)$ là các khối đa diện có được khi chia khối chóp $S.ABC$ bởi mặt phẳng (α), trong đó $(\mathscr{H}_1)$ chứa điểm S và $(\mathscr{H}_2)$ chứa điểm A. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của $(\mathscr{H}_1)$, $(\mathscr{H}_2)$. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{4}{3}$. **B**. $\dfrac{5}{4}$. **C**. $\dfrac{3}{4}$. **D**. $\dfrac{4}{5}$.

Câu 438. Cho khối tứ diện có thể tích V. Gọi V' là thể tích của khối đa diện có các đỉnh là các trung điểm của các cạnh tứ diện đã cho. Tính tỉ số $\dfrac{V'}{V}$.

A. $\dfrac{V'}{V}=\dfrac{1}{4}$. **B.** $\dfrac{V'}{V}=\dfrac{5}{8}$. **C.** $\dfrac{V'}{V}=\dfrac{3}{8}$. **D.** $\dfrac{V'}{V}=\dfrac{1}{2}$.

Câu 439. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, $AC=a\sqrt{2}$, biết SA vuông góc với mặt đáy và $SA=a$. Gọi G là trọng tâm của tam giác SBC, (α) là mặt phẳng đi qua AG và song song với BC cắt SB, SC lần lượt tại M và N. Tính thể tích V của khối đa diện $AMNBC$.

A. $V=\dfrac{4}{9}a^3$. **B.** $V=\dfrac{2}{27}a^3$. **C.** $V=\dfrac{5}{27}a^3$. **D.** $V=\dfrac{5}{54}a^3$.

Câu 440. Cho hình hộp chữ nhật có diện tích của ba mặt lần lượt là 60 cm^2, 72 cm^2, 81 cm^2. Khi đó, thể tích V của khối hộp chữ nhật gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 595 cm^3. **B.** 592 cm^3. **C.** 593 cm^3. **D.** 594 cm^3.

Câu 441. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có các mặt bên là hình vuông $\sqrt{2}a$. Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\dfrac{\sqrt{6}a^3}{2}$. **B.** $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **C.** $V=\dfrac{\sqrt{3}a^2}{4}$. **D.** $V=\dfrac{\sqrt{6}a^2}{6}$.

Câu 442. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên $SA=\sqrt{2}a$ và vuông góc với $(ABCD)$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$. **B.** $V=\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. **C.** $V=\sqrt{2}a^3$. **D.** $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 443. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=\sqrt{2}a$, $SB=2a$, $SC=2\sqrt{2}a$ và $\widehat{ASB}=\widehat{BSC}=\widehat{CSA}=60^\circ$. Tính thể tích của khối chóp đã cho.

A. $\dfrac{4a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **C.** $\sqrt{2}a^3$. **D.** $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 444. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SB, BC, CD. Tính thể tích khối tứ diện $CMNP$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{48}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{96}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{54}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{72}$.

Câu 445. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có M là trung điểm của $A'B'$. Mặt phẳng (ACM) chia khối hộp đã cho thành hai phần. Tỉ số thể tích của hai phần đó bằng

A. $\dfrac{7}{17}$. **B.** $\dfrac{5}{17}$. **C.** $\dfrac{7}{24}$. **D.** $\dfrac{7}{12}$.

Câu 446. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại C, $\widehat{BAC}=30^\circ$, $AB=\sqrt{3}a$, $AA'=a$. Gọi M là trung điểm của BB'. Tính theo a thể tích V của khối tứ diện $MACC'$.

A. $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **B.** $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **C.** $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{18}$.

Câu 447. Viết công thức tính thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao có độ dài là h.

A. $V=B^2h$. **B.** $V=Bh$. **C.** $V=\dfrac{1}{3}Bh$. **D.** $V=3Bh$.

Câu 448. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC). Biết $AB=2a$ và $SB=2\sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?

A. $V=\dfrac{8a^3}{3}$. **B.** $V=\dfrac{4a^3}{3}$. **C.** $V=4a^3$. **D.** $V=8a^3$.

Câu 449. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{6}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?

A. $V=9a^3$. **B.** $V=2a^3$. **C.** $V=3a^3$. **D.** $V=6a^3$.

Câu 450. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ với O' là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$. Biết rằng tứ diện $O'BCD$ có thể tích bằng $6a^3$. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $V = 18a^3$. **B**. $V = 54a^3$. **C**. $V = 12a^3$. **D**. $V = 36a^3$.

Câu 451. Cho hình lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy bằng a và khoảng cách giữa hai đáy của lăng trụ bằng $4a$. Tính thể tích V của lăng trụ đã cho.

A. $V = 9\sqrt{3}a^3$. **B**. $V = 6\sqrt{3}a^3$. **C**. $V = 2\sqrt{3}a^3$. **D**. $V = 3\sqrt{3}a^3$.

Câu 452. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, mặt bên (SAB) là một tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc mặt đáy $(ABCD)$ và có diện tích bằng $\dfrac{27\sqrt{3}}{4}$ (đvdt). Một mặt phẳng đi qua trọng tâm tam giác SAB và song song mặt đáy $(ABCD)$ chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần, tính thể tích V của phần chứa điểm S.

A. $V = 24$. **B**. $V = 8$. **C**. $V = 12$. **D**. $V = 36$.

Câu 453. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, $AA' = 2a$. Lấy M là trung điểm của CC'. Tính thể tích khối tứ diện $M.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 454. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AB = AA' = a$ và $AC = a\sqrt{5}$.

A. $V = a^3\sqrt{5}$. **B**. $V = \dfrac{2a^3}{3}$. **C**. $V = a^3$. **D**. $V = 2a^3$.

Câu 455. Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có $BB' = 6a$ và $A'C = 10a$. Tính thể tích khối lăng trụ.

A. $48a^3$. **B**. $96a^3$. **C**. $192a^3$. **D**. $64a^3$.

Câu 456. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = 3a$, $AC = 5a$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SB tạo với mặt đáy một góc $45°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $36a^3$. **B**. $24a^3$. **C**. $12a^3$. **D**. $15a^3$.

Câu 457. Cho hình chóp $S.ABC$ có góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng $60°$, ABC và SBC là các tam giác đều cạnh a. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{16}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{8}$. **C**. $\dfrac{3\sqrt{3}a^3}{16}$. **D**. $\dfrac{3\sqrt{3}a^3}{32}$.

Câu 458. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy, SB tạo với mặt phẳng (SAD) một góc bằng $30°$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{\sqrt{6}a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{6}a^3}{18}$. **C**. $V = \sqrt{3}a^3$. **D**. $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 459. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích V, M là điểm tùy ý trên cạnh CC'. Thể tích khối $M.ABB'A'$ là

A. $\dfrac{2V}{3}$. **B**. $\dfrac{V}{3}$. **C**. $\dfrac{V}{2}$. **D**. $\dfrac{V}{6}$.

Câu 460. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ với $AB = a$, $BC = 2a$, $\widehat{ABC} = 60°$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC. Góc giữa AA' và mặt phẳng (ABC) bằng $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $A'.ABC$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{3}$.

Câu 461. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B, $AB = BC = 1$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{\sqrt{3}}{6}$. **B**. $V = \dfrac{1}{6}$. **C**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{6}$. **D**. $V = \dfrac{1}{3}$.

Câu 462. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và DC. Góc giữa mặt phẳng (SBM) và mặt phẳng (ABC) bằng $45°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABNM$.

A. $\dfrac{25a^3}{18}$. **B.** $\dfrac{25a^3}{8}$. **C.** $\dfrac{25a^3}{16}$. **D.** $\dfrac{25a^3}{24}$.

Câu 463. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 3$, $AC = 6$, $AD = 9$, $\widehat{BAD} = \widehat{CAD} = 60°$, $\widehat{BAC} = 90°$. Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

A. $\dfrac{27\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\dfrac{27\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{27\sqrt{2}}{6}$. **D.** $\dfrac{27\sqrt{3}}{2}$.

Câu 464. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = 2a$, tam giác ABC vuông tại B có $AB = a$, $BC = 2a$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $2a^3$. **B.** $\dfrac{2a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{4a^3}{3}$. **D.** $4a^3$.

Câu 465. Thể tích khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 466. Khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh $AB = a, BC = 2a, A'C = a\sqrt{21}$ có thể tích bằng

A. $4a^3$. **B.** $\dfrac{8a^3}{3}$. **C.** $8a^3$. **D.** $\dfrac{4a^3}{3}$.

Câu 467. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm của AD, M là trung điểm của CD; cạnh bên SB hợp với đáy một góc $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABM$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{4}$.

Câu 468. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có khoảng cách từ tâm O của đáy đến (SCD) bằng $2a$, a là hằng số dương. Đặt $AB = x$, giá trị của x để thể tích $S.ABCD$ đạt giá trị nhỏ nhất là

A. $\sqrt{3}a$. **B.** $2\sqrt{6}a$. **C.** $\sqrt{2}a$. **D.** $\sqrt{6}a$.

Câu 469. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Các điểm A', C' thỏa mãn $\overrightarrow{SA'} = \dfrac{1}{3}\overrightarrow{SA}$, $\overrightarrow{SC'} = \dfrac{1}{5}\overrightarrow{SC}$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng $A'C'$ cắt các cạnh SB, SD lần lượt tại B', D' và đặt $k = \dfrac{V_{S.A'B'C'D'}}{V_{S.ABCD}}$. Giá trị nhỏ nhất của k là

A. $\dfrac{4}{15}$. **B.** $\dfrac{1}{30}$. **C.** $\dfrac{1}{60}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{15}}{16}$.

Câu 470. Hình chóp $S.ABC$ có chiều cao $h = a$, diện tích tam giác ABC là $3a^2$. Tính thể tích hình chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** a^3. **C.** $\dfrac{3a^3}{2}$. **D.** $3a^3$.

Câu 471. Cho hình chóp $S.ABC$ có $(SAB) \perp (ABC)$, tam giác ABC đều cạnh $2a$, tam giác SAB vuông cân tại S. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $V = \dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 472. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AC = a\sqrt{5}$, $SC = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $4a^3$. **B.** $\dfrac{4}{3}a^3$. **C.** $\dfrac{2}{3}a^3$. **D.** $\dfrac{1}{3}a^3$.

Câu 473. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có hình chiếu A' lên mp$(ABCD)$ là trung điểm AB, $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a$, $\widehat{ABC} = 60°$, BB' tạo với đáy một góc $30°$. Tính thể tích khối lăng trụ.

A. $a^3\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{2a^3}{3}$. **C**. $2a^3$. **D**. a^3.

Câu 474. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $BC = 2a$, $AC' = 3a$. Điểm N thuộc cạnh BB' sao cho $BN = 2NB'$, điểm M thuộc cạnh DD' sao cho $D'M = 2DM$. Mặt phẳng $(A'MN)$ chia hình hộp chữ nhật làm hai phần, tính thể tích V của khối $AMNA'B'C'D'$.

A. $V = 4a^3$. **B**. $V = a^3$. **C**. $V = 2a^3$. **D**. $V = 3a^3$.

Câu 475. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có $AB = 2a$, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là $\dfrac{3a}{2}$. Tính thể tích hình chóp $SABC$.

A. $a^3\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 476. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều. Nếu tăng độ dài cạnh đáy lên 2 lần và độ dài đường cao không đổi thì thể tích $S.ABC$ tăng lên bao nhiêu lần?

A. 3. **B**. 4. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. 2.

Câu 477. Cho hình chóp $S.ABC$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB. Tính tỉ số $\dfrac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNC}}$.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{4}$. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 478. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **B**. $V = \dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **D**. $V = \dfrac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 479. Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích khối chóp bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C**. $\dfrac{a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 480. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = a^3$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{6}$. **C**. $V = \dfrac{a^3}{2}$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{3}$.

Câu 481. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại B, $AB = a$. Gọi I là trung điểm của AC. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thỏa mãn $\overrightarrow{BI} = 3\overrightarrow{IH}$. Góc giữa hai nặt phẳng (SAB) và (SBC) là $60°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $V = \dfrac{a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{9}$. **C**. $V = \dfrac{a^3}{18}$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{6}$.

Câu 482. Thể tích của khối chóp có diện tích mặt đáy bằng B, chiều cao bằng h được tính bởi công thức

A. $V = \dfrac{1}{3}Bh$. **B**. $V = Bh$. **C**. $V = \dfrac{1}{2}Bh$. **D**. $V = 3Bh$.

Câu 483. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Khi đó, thể tích của khối chóp bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C**. $a^3\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 484. Nếu khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V thì thể tích khối đa diện $ABCB'C'$ là

A. $\dfrac{3V}{4}$. **B**. $\dfrac{2V}{3}$. **C**. $\dfrac{V}{4}$. **D**. $\dfrac{3V}{2}$.

Câu 485. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt (ABC). Gọi M và N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các đường thẳng SB và SC. Tỉ số thể tích của khối chóp $S.AMN$ và $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{6}$. **D**. $\dfrac{1}{4}$.

Câu 486. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O, góc $\widehat{BAD} = 120^\circ, AB = a$, SO vuông góc với đáy $(ABCD)$ và cạnh bên SB tạo với đáy $(ABCD)$ một góc 60°. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 487. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a, mặt bên (SAB) là tam giác cân tại S, hai mặt phẳng (SAB) với (ABC) vuông góc với nhau và góc giữa SC với (ABC) bằng 45°. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{3a^3}{8}$. **B.** $\dfrac{a^3}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3}{6}$.

Câu 488. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a, đường chéo AC' tạo với mặt bên $(BCC'B')$ một góc α $(0 < \alpha < 45^\circ)$. Thể tích của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

A. $a^3\sqrt{1+\cot^2\alpha}$. **B.** $a^3\sqrt{\cot^2\alpha - 1}$. **C.** $a^3\sqrt{\cos 2\alpha}$. **D.** $a^3\sqrt{\tan^2\alpha - 1}$.

Câu 489. Cho tứ diện $ABCD$ có độ dài các cạnh $AB = a$, $AD = BC = b$, AB là đoạn vuông góc chung của BC và AD và $(AB, CD) = \alpha$, $\left(0 < \alpha < 90^\circ,\ \tan\alpha < \dfrac{2b}{a}\right)$. Nếu thể tích khối tứ diện $ABCD$ đạt giá trị lớn nhất thì giá trị của $\tan\alpha$ bằng

A. $\dfrac{b}{2a}$. **B.** $\dfrac{b\sqrt{3}}{a}$. **C.** $\dfrac{b\sqrt{2}}{a}$. **D.** $\dfrac{b}{3a}$.

Câu 490. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = a$, $OB = b$, $OC = c$. Tính thể tích của khối tứ diện $OABC$.

A. $V = \dfrac{abc}{3}$. **B.** $V = abc$. **C.** $V = \dfrac{abc}{6}$. **D.** $V = \dfrac{abc}{2}$.

Câu 491. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A, $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

A. $V = a^3$. **B.** $V = 2a^3$. **C.** $V = \dfrac{a^3}{8}$. **D.** $V = \dfrac{a^3}{2}$.

Câu 492. Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a, góc tạo bởi $A'B$ và đáy bằng 60°. Tính thể tích khối lăng trụ.

A. $\dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $a^3\sqrt{3}$. **D.** $3a^3$.

Câu 493. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 1 và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

A. $V = \dfrac{1}{6}$. **B.** $V = \dfrac{1}{3}$. **C.** $V = \dfrac{1}{12}$. **D.** $V = \dfrac{2}{3}$.

Câu 494. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Gọi K là trung điểm của DD'. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CK, $A'D$.

A. a. **B.** $\dfrac{3}{8}a$. **C.** $\dfrac{2}{5}a$. **D.** $\dfrac{a}{3}$.

Câu 495. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ đáy là tam giác vuông cân tại B, $AC = a\sqrt{2}$, biết góc giữa $(A'BC)$ và đáy bằng 60°. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 496. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60°. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SD, DC. Tính thể tích khối tứ diện $ACMN$.

A. $\dfrac{a^3}{8}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^2\sqrt{2}}{4}$.

Câu 497. Hình chóp $S.ABC$ có chiều cao $h = a$, diện tích tam giác ABC là $3a^2$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. a^3. **B**. $\dfrac{a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{3a^3}{2}$. **D**. $3a^3$.

Câu 498. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = \dfrac{1}{3}Bh$. **B**. $V = \dfrac{1}{2}Bh$. **C**. $V = \dfrac{1}{6}Bh$. **D**. $V = Bh$.

Câu 499. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{2}$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích V của hình chóp $S.ABCD$ là

A. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 500. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ với O' là tâm hình vuông $A'B'C'D'$. Biết rằng tứ diện $O'BCD$ có thể tích bằng $6a^3$. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $V = 12a^3$. **B**. $V = 36a^3$. **C**. $V = 54a^3$. **D**. $V = 18a^3$.

Câu 501. Cho lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy bằng a và khoảng cách giữa hai đáy của lăng trụ bằng $4a$. Tính thể tích V của lăng trụ đã cho?

A. $V = 3\sqrt{3}a^3$. **B**. $V = 6\sqrt{3}a^3$. **C**. $V = 2\sqrt{3}a^3$. **D**. $V = 9\sqrt{3}a^3$.

Câu 502. Một bác nông dân cần xây dựng một hố ga không có nắp dạng hình hộp chữ nhật có thể tích 3200 cm^3, tỉ số giữa chiều cao của hố và chiều rộng của đáy bằng 2. Hãy xác định diện tích của đáy hố ga để khi xây tiết kiệm nguyên vật liệu nhất?

A. 120 cm^2. **B**. 1200 cm^2. **C**. 160 cm^2. **D**. 1600 cm^2.

Câu 503. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có hình chiếu A' lên $(ABCD)$ là trung điểm của AB, $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a$, $\widehat{ABC} = 60°$, BB' tạo với đáy một góc $30°$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $a^3\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{2a^3}{3}$. **C**. $2a^3$. **D**. a^3.

Câu 504. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, mặt bên (SAB) là một tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$ và có diện tích bằng $\dfrac{27\sqrt{3}}{4}$ (đvdt). Một mặt phẳng đi qua trọng tâm tam giác SAB và song song với mặt đáy $(ABCD)$ chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần, tính thể tích V của phần chứa điểm S.

A. $V = 24$. **B**. $V = 8$. **C**. $V = 12$. **D**. $V = 36$.

Câu 505. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = 2a$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90°$; góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (SBC) bằng $30°$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{4\sqrt{3}a^3}{9}$. **C**. $V = \dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **D**. $V = \dfrac{8\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 506. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $BC = 2a$, $AC' = 3a$. Điểm N thuộc cạnh BB' sao cho $BN = 2NB'$, điểm M thuộc cạnh DD' sao cho $D'M = 2MD$. Mặt phẳng $(A'MN)$ chia hình hộp chữ nhật làm hai phần, tính thể tích phần chứa điểm C'.

A. $4a^3$. **B**. a^3. **C**. $2a^3$. **D**. $3a^3$.

Câu 507. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, $AB = a$, $AD = 2a$. Góc giữa cạnh bên SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $45°$. Tính thể tích của hình chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{2a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{18}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 508. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh a. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BCD')$ bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích hình hộp theo a.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $V=a^3\sqrt{3}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{21}}{7}$. **D**. $V=a^3$.

Câu 509. Cho khối chóp $S.ABC$. Trên các đoạn SA, SB, SC lần lượt lấy các điểm A', B', C' sao cho $SA'=\dfrac{1}{2}SA; SB'=\dfrac{1}{3}SB; SC'=\dfrac{1}{4}SC$. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'$ và $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{12}$. **C**. $\dfrac{1}{24}$. **D**. $\dfrac{1}{6}$.

Câu 510. Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB=a$. Biết $SA=a$ và SA vuông góc với đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và (SCD) bằng φ, với $\cos\varphi=\sqrt{\dfrac{2}{5}}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\dfrac{4a^3}{3}$. **B**. $V=\dfrac{2a^3}{3}$. **C**. $V=2a^3$. **D**. $V=\dfrac{a^3}{3}$.

Câu 511. Một gia đình cần xây một bể nước hình hộp chữ nhật để chứa 10 m^3 nước. Biết mặt đáy có kích thước chiều dài là 2,5 m và chiều rộng là 2 m. Khi đó chiều cao h của bể nước là

A. $h=3$ m. **B**. $h=1$ m. **C**. $h=1{,}5$ m. **D**. $h=2$ m.

Câu 512. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng x. Diện tích xung quanh gấp đôi diện tích đáy. Khi đó thể tích khối chóp bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{12}x^3$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}x^3$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}x^3$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{6}x^3$.

Câu 513. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, E là trung điểm của $B'C'$ và CB' cắt BE tại M. Tính thể tích V của khối tứ diện $ABCM$ biết $AB=3a$, $AA'=6a$.

A. $V=7a^3$. **B**. $V=6\sqrt{2}a^3$. **C**. $V=8a^3$. **D**. $V=6a^3$.

Câu 514. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 16. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC. Tính thể tích V của khối tứ diện $AMNP$.

A. $V=8$. **B**. $V=14$. **C**. $V=12$. **D**. $V=2$.

Câu 515. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=a$, $AD=2a$, $BD=a\sqrt{3}$. Góc tạo bởi AB' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60°. Tính thể tích của khối chóp $D'.ABCD$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}a^3$. **B**. $a^3\sqrt{3}$. **C**. a^3. **D**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 516. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Biết $AB=a$, $BC=2a$, $AA'=2a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $V=4a^3\sqrt{3}$. **C**. $V=\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $V=2a^3\sqrt{3}$.

Câu 517. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, biết $OA=3$, $OB=4$ và thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng 6. Khi đó khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\dfrac{\sqrt{41}}{12}$. **B**. $\dfrac{144}{\sqrt{41}}$. **C**. $\dfrac{12}{\sqrt{41}}$. **D**. 3.

Câu 518. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên $SA=2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tính V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 519. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SC. Biết mặt phẳng (AEF) vuông góc với mặt phẳng (SBC). Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{5}}{8}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{5}}{24}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 520. Thể tích khối chóp có độ dài đường cao bằng 6, diện tích đáy bằng 8 là
A. 12. **B**. 48. **C**. 16. **D**. 24.

Câu 521. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V, thể tích khối chóp $A.CC'D'D$ bằng
A. $\dfrac{V}{6}$. **B**. $\dfrac{V}{3}$. **C**. $\dfrac{V}{4}$. **D**. $\dfrac{2V}{3}$.

Câu 522. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành, mặt phẳng (α) đi qua AB cắt cạnh SC, SD lần lượt tại M, N. Tính tỉ số $\dfrac{SN}{SD}$ để (α) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần có thể tích bằng nhau.
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}-1}{2}$.

Câu 523. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, hình chiếu của điểm A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của cạnh $B'C'$ và $A'M = a\sqrt{3}$, hình chiếu của điểm A lên mặt phẳng $(BCC'B')$ là H sao cho MH song song với BB' và $AH = a$, khoảng cách giữa hai đường thẳng BB', CC' bằng $2a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.
A. $3a^3\sqrt{2}$. **B**. $a^3\sqrt{2}$. **C**. $\dfrac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 524. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $C, BC = a, \widehat{BSC} = 60°$. Cạnh SA vuông góc với đáy, mặt phẳng (SBC) tạo với (SAB) góc 30°. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.
A. $\dfrac{a^3}{15}$. **B**. $\dfrac{2a^3}{45}$. **C**. $\dfrac{a^3}{5}$. **D**. $\dfrac{a^3}{45}$.

Câu 525. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng $3a$ bằng
A. $\dfrac{27\sqrt{3}a^3}{4}$. **B**. $\dfrac{9\sqrt{3}a^3}{4}$. **C**. $\dfrac{27\sqrt{3}a^3}{2}$. **D**. $\dfrac{9\sqrt{3}a^3}{2}$.

Câu 526. Hình tứ diện đều có bao nhiêu trục đối xứng?
A. 0. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 527. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông với $AB = AC = a$, góc giữa BC' và (ABC) bằng 45°. Tính thể tích khối lăng trụ.
A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **B**. a^3. **C**. $\dfrac{a^3}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3}{2}$.

Câu 528. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA = a$ và SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm SB và N là điểm thuộc cạnh SD sao cho $SN = 2ND$. Tính thể tích khối tứ diện $ACMN$.
A. $V = \dfrac{a^3}{12}$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{8}$. **C**. $V = \dfrac{a^3}{6}$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{36}$.

Câu 529. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng 45°; M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB và AB. Tính thể tích V khối tứ diện $DMNP$.
A. $\dfrac{a^3}{6}$. **B**. $\dfrac{a^3}{4}$. **C**. $\dfrac{a^3}{2}$. **D**. $\dfrac{a^3}{12}$.

Câu 530. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $SA = 2a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ tính theo a là
A. $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{6}$. **B**. $\dfrac{2a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{12}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{2}$.

Câu 531. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy. Tam giác ABC vuông tại B. Biết $SA = AB = 3a$; $BC = 2a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là
A. $9a^3$. **B**. $6a^3$. **C**. a^3. **D**. $3a^3$.

Câu 532. Cho khối chóp $S.ABC$, gọi M là điểm trên đoạn SB sao cho $3SM = MB$, N là điểm trên đoạn AC sao cho $AN = 2NC$. Tỉ số thể tích khối chóp $M.ABN$ và $S.ABC$ bằng

A. $\frac{4}{9}$. **B.** $\frac{2}{9}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 533. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và $A'B = 3a$. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ theo a.

A. $V = 4\sqrt{5}a^3$. **B.** $V = 12a^3$. **C.** $V = 2\sqrt{5}a^3$. **D.** $V = \frac{4\sqrt{5}a^3}{3}$.

Câu 534. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với mặt đáy góc $60°$. Tính theo a thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **D.** $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 535. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Trên AA', BB' lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $\frac{A'M}{AM} = \frac{BN}{B'N} = k$ $(0 < k < 1)$. P là điểm bất kỳ trên cạnh CC'. Tỉ số thể tích của khối chóp $P.ABNM$ và thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{k}{3}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** k. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 536. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến BB' bằng 5, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB', CC' lần lượt bằng 3, 4, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm H của $B'C'$ và $A'H = 5$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $15\sqrt{3}$. **B.** $20\sqrt{3}$. **C.** $10\sqrt{3}$. **D.** $5\sqrt{3}$.

Câu 537. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AC = 2a$, góc giữa (SBC) và đáy bằng $45°$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $a^3\sqrt{2}$. **B.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{a^3}{2}$.

Câu 538. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $\triangle SAD$ vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết $AB = a$, $SA = 2SD$, mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc $60°$. Thể tích của $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{15a^3}{2}$. **B.** $\frac{3a^3}{2}$. **C.** $\frac{5a^3}{2}$. **D.** $5a^3$.

Câu 539. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân với $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120°$. Mặt phẳng $(A'BC')$ tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

A. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\frac{9a^3}{8}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **D.** $\frac{3a^3}{8}$.

Câu 540. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Gọi M là trung điểm SC, mặt phẳng (P) chứa AM và song song với BD chia khối chóp thành hai khối đa diện. Đặt V_1 là thể tích khối đa diện chứa S và V_2 là thể tích khối đa diện chứa đáy $ABCD$. Tính $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2} = 1$.

Câu 541. Cho một khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AA', CC'. Mặt phẳng (BEF) chia khối lăng trụ thành 2 phần. Tỉ số thể tích của hai phần đó là

A. $\frac{1}{3}$. **B.** 1. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 542. Cho hình đa diện đều loại $\{4;3\}$ cạnh a. Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = 6a^2$. **B.** $S = 4a^2$. **C.** $S = 8a^2$. **D.** $S = 10a^2$.

Câu 543. Một khối lăng trụ tam giác có đáy là tam giác đều cạnh 3 cm, cạnh bên bằng $2\sqrt{3}$ cm tạo với mặt phẳng đáy một góc 30°. Khi đó thể tích V của khối lăng trụ là

A. $V = \dfrac{9}{4}$ cm^3. **B**. $V = \dfrac{27\sqrt{3}}{4}$ cm^3. **C**. $V = \dfrac{27}{4}$ cm^3. **D**. $V = \dfrac{9\sqrt{3}}{4}$ cm^3.

Câu 544. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy là hình thang $ABCD$ vuông tại A và B có $AB = a$, $AD = 3a$, $BC = a$. Biết $SA = a\sqrt{3}$, tính thể tích V khối chóp $S.BCD$ theo a.

A. $V = 2a^3\sqrt{3}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

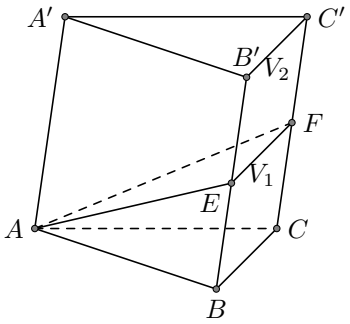
Câu 545. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt bên SAD là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ biết rằng mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng đáy một góc 30°.

A. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $V = \dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D**. $V = 2a^3\sqrt{3}$.

Câu 546. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có $ABCD$ là hình thoi. Hình chiếu của A' lên $(ABCD)$ là trọng tâm tam giác ABD. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ biết $AB = a$, $\widehat{ABC} = 120°$, $AA' = a$.

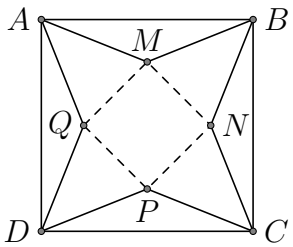
A. $a^3\sqrt{2}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 547.
Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của BB' và CC'. Mặt phẳng AEF chia khối lăng trụ thành hai phần có thể tích V_1 và V_2 như hình vẽ. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.



A. 1. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 548.
Từ một tấm bìa hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 5 dm, người ta cắt bỏ bốn tam giác bằng nhau AMB, BNC, CPD, DQA. Với phần còn lại, người ta gấp lên và ghép lại để thành hình chóp tứ giác đều. Hỏi cạnh đáy của khối chóp bằng bao nhiêu để thể tích của nó là lớn nhất?



A. $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. **B**. $\dfrac{5}{2}$. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. $\dfrac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 549. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với (ABC), tam giác ABC là tam giác vuông tại A, $AB = a$, $SA = 3a$. Gọi D, E là hình chiếu của A lên SB, SC. Tính thể tích khối chóp $A.BCED$.

A. $\dfrac{85a^3}{1352}$. **B**. $\dfrac{22a^3}{289}$. **C**. $\dfrac{19a^3}{200}$. **D**. $\dfrac{3a^3}{25}$.

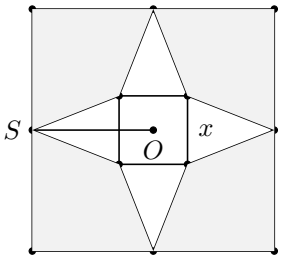
Câu 550. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = 3a^3$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{4}$. **C**. $V = a^3\sqrt{3}$. **D**. $V = a^3$.

Câu 551. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, góc hợp bởi đường thẳng AA' và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng 45°, hình chiếu vuông góc của B' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}a^3$. **B**. a^3. **C**. $\dfrac{a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{9}a^3$.

Câu 552. Cho miếng bìa hình vuông cạnh bằng 5m.
Để làm một mô hình kim tự tháp Ai Cập, người ta cắt bỏ 4 tam giác cân bằng nhau có cạnh đáy chính là cạnh của hình vuông rồi gấp lên, ghép lại thành hình chóp tứ giác đều (tham khảo hình vẽ bên). Để mô hình có thể tích lớn nhất thì cạnh đáy của mô hình bằng bao nhiêu?



A. $\frac{7\sqrt{2}}{4}$. **B.** 2. **C.** $\frac{5\sqrt{2}}{2}$. **D.** $2\sqrt{2}$.

Câu 553. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với đáy góc $60°$. Gọi M là điểm đối xứng của C qua D, N là trung điểm của SC. Mặt phẳng (BMN) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần có thể tích là V_1, V_2 trong đó V_1 là phần thể tích chứa đỉnh A. Tính tỉ số $\frac{V_2}{V_1}$.

A. $\frac{7}{5}$. **B.** $\frac{5}{12}$. **C.** $\frac{12}{5}$. **D.** $\frac{5}{7}$.

Câu 554. Tính thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a.

A. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 555. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 4. **B.** 9. **C.** 3. **D.** 6.

Câu 556. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a$, $SB = 2a$, $SC = 4a$ và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 557. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $2a^3$ và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Biết diện tích tam giác SAB bằng a^2. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD.

A. a. **B.** $\frac{3a}{2}$. **C.** $3a$. **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 558. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $a^2\sqrt{3}$, khoảng cách giữa hai đáy của lăng trụ bằng $a\sqrt{6}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ.

A. $V = 3\sqrt{2}a^3$. **B.** $V = \sqrt{2}a^3$. **C.** $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **D.** $V = \frac{3\sqrt{2}a^3}{4}$.

Câu 559. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy. Tam giác ABC vuông cân tại B, biết $SA = AC = 2a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{4a^3}{3}$. **B.** $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 560. Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích là V. Gọi M là trung điểm của SA, N thỏa $\overrightarrow{CN} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CM}$. Thể tích khối chóp $N.ABCD$ là

A. $\frac{V}{6}$. **B.** $\frac{V}{4}$. **C.** $\frac{V}{8}$. **D.** $\frac{V}{12}$.

Câu 561. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, tam giác SAB là tam giác đều cạnh bằng a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng (SCD) tạo với đáy một góc $30°$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\frac{5a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\frac{3a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 562. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng $\dfrac{\sqrt{3}a^2}{4}$. Mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với mặt phẳng đáy (ABC) một góc 60°. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ACB.A'B'C'$.

A. $V=\dfrac{3\sqrt{3}a^3}{8}$. **B.** $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{8}$. **C.** $V=\dfrac{5\sqrt{2}a^3}{12}$. **D.** $V=\dfrac{3\sqrt{2}a^3}{8}$.

Câu 563. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Gọi M là trung điểm của BC, N thuộc cạnh CD thỏa $\dfrac{CN}{CD}=\dfrac{1}{3}$. Mặt phẳng $(A'MN)$ chia khối lập phương thành hai khối, gọi (H) là khối chứa điểm A. Tính thể tích khối (H) theo a.

A. $\dfrac{53a^3}{144}$. **B.** $\dfrac{55a^3}{144}$. **C.** $\dfrac{55a^3}{137}$. **D.** $\dfrac{65a^3}{113}$.

Câu 564. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu của điểm A' trên mặt phẳng (ABC) trùng vào trọng tâm G của tam giác ABC. Biết tam giác $A'BB'$ có diện tích bằng $\dfrac{2\sqrt{3}a^2}{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\dfrac{6\sqrt{2}a^3}{7}$. **B.** $\dfrac{3\sqrt{7}a^3}{8}$. **C.** $\dfrac{3\sqrt{5}a^3}{8}$. **D.** $\dfrac{3\sqrt{3}a^3}{8}$.

Câu 565. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là

A. $V=\dfrac{1}{3}Bh$. **B.** $V=\dfrac{1}{6}Bh$. **C.** $V=\dfrac{1}{2}Bh$. **D.** $V=Bh$.

Câu 566. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, mặt bên SAB là tam giác đều đồng thời nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $V=a^3$. **B.** $V=3a^3$. **C.** $V=\dfrac{3a^3}{2}$. **D.** $V=\dfrac{a^3}{2}$.

Câu 567. Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông cân tại A, $AC=AB=2a$, góc giữa AC' và mặt phẳng (ABC) bằng 30°. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $\dfrac{4a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{4a^2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 568. Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\dfrac{27\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{27\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{9\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{9\sqrt{3}}{2}$.

Câu 569. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V=\dfrac{4\sqrt{7}a^3}{9}$. **B.** $V=4\sqrt{7}a^3$. **C.** $V=\dfrac{4\sqrt{7}a^3}{3}$. **D.** $V=\dfrac{4a^3}{3}$.

Câu 570. Một khối lăng trụ tam giác có thể phân chia ít nhất thành n khối tứ diện có dỉnh là đỉnh của lăng trụ và có thể tích bằng nhau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $n=8$. **B.** $n=3$. **C.** $n=6$. **D.** $n=4$.

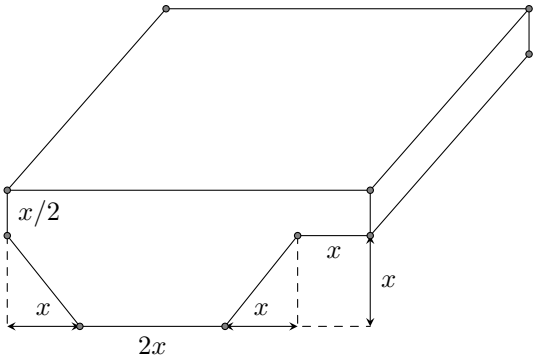
Câu 571. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA=SB=SC=a$. Gọi B', C' lần lượt là hình chiếu vuông góc của S trên AB, AC. Tính thể tích hình chóp $S.AB'C'$

A. $V=\dfrac{a^3}{24}$. **B.** $V=\dfrac{a^3}{12}$. **C.** $V=\dfrac{a^3}{6}$. **D.** $V=\dfrac{a^3}{48}$.

Câu 572.

Người ta muốn xây một bể bơi (hình vẽ bên) có thể tích là $V = \dfrac{968}{4+2\sqrt{2}}$ m^3. Khi đó để diện tích xung quanh của bể bơi là nhỏ nhất thì giá trị thực của x thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(0;3)$. **B**. $(3;5)$.
C. $(5;6)$. **D**. $(6;7)$.



Câu 573. Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp 3 thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ
A. tăng 6 lần. **B**. tăng 18 lần. **C**. tăng 9 lần. **D**. tăng 27 lần.

Câu 574. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
A. Hai khối đa diện có thể tích bằng nhau thì bằng nhau.
B. Hai khối đa diện có chiều cao bằng nhau thì thể tích bằng nhau.
C. Hai khối chóp có hai đáy là hai tam giác đều bằng nhau thì thể tích bằng nhau.
D. Hai khối đa diện bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

Câu 575. Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, cạnh $AB = a$, $BC = 2a$, chiều cao $SA = a\sqrt{6}$. Thể tích khối chóp là
A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **B**. $V = 2a^3\sqrt{6}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D**. $V = \dfrac{a^2\sqrt{2}}{2}$.

Câu 576. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $SB = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là
A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{a^3 2}{3}$. **D**. $V = \dfrac{a^2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 577. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $BC = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Biết $SA \perp (ABC)$ và (SBC) hợp với đáy một góc 45°. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.
A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B**. $a^3\sqrt{2}$. **C**. $\dfrac{a^3}{9}$. **D**. $\dfrac{a^3}{3}$.

Câu 578. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a$, $AC = 5a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Cạnh bên SB tạo với đáy một góc bằng 60°. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABCD$.
A. $4\sqrt{2}a^3$. **B**. $2a^3$. **C**. $2\sqrt{2}a^3$. **D**. $6\sqrt{2}a^3$.

Câu 579. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, hình chiếu của A' xuống (ABC) là tâm O của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Biết AA' hợp với đáy (ABC) một góc 60°, thể tích khối lăng trụ là
A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B**. $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

Câu 580. Một viên đá có dạng khối chóp tứ giác đều với tất cả các cạnh bằng nhau và bằng a. Người ta cưa viên đá đó theo mặt phẳng song song với mặt đáy của khối chóp để chia viên đá thành hai phần có thể tích bằng nhau. Tính diện tích thiết diện viên đá bị cưa bởi mặt phẳng nói trên.
A. $\dfrac{a^2}{\sqrt[3]{2}}$. **B**. $\dfrac{a^2}{\sqrt{3}}$. **C**. $\dfrac{a^2}{\sqrt[3]{4}}$. **D**. $\dfrac{\sqrt[3]{2}}{4}a^2$.

Câu 581. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, cạnh bên SA tạo với đáy góc 60°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 582. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SC = x$ $(0 < x < a\sqrt{3})$, các cạnh còn lại đều bằng a. Biết rằng thể tích khối chóp $S.ABCD$ lớn nhất khi và chỉ khi $x = \dfrac{a\sqrt{m}}{n}$ $(m, n \in \mathbb{N}^*)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m + 2n = 10$. **B**. $m^2 - n = 30$. **C**. $2n^2 - m < 15$. **D**. $4m - n^2 = -20$.

Câu 583. Một khối lăng trụ thể tích V, diện tích đáy S. Tính chiều cao h của khối lăng trụ đó.

A. $h = \dfrac{V}{6S}$. **B**. $h = \dfrac{V}{3S}$. **C**. $h = \dfrac{V}{S}$. **D**. $h = \dfrac{3V}{S}$.

Câu 584. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 48. Gọi M, N, P lần lượt là điểm thuộc các cạnh AB, CD, SC sao cho $MA = MB$, $NC = 2ND$, $SP = PC$. Tính thể tích V của khối chóp $P.MBCM$.

A. $V = 14$. **B**. $V = 20$. **C**. $V = 28$. **D**. $V = 40$.

Câu 585. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt đáy, SB tạo với mặt phẳng (SAD) một góc bằng $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{a^3}{3}$. **B**. $V = a^3\sqrt{3}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 586. Cho khối tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc và $AB = AC = 2a$, $AD = 3a$. Thể tích V của khối tứ diện đó là

A. $V = 3a^3$. **B**. $V = a^3$. **C**. $V = 4a^3$. **D**. $V = 2a^3$.

Câu 587. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh $BC = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'BC)$ bằng $60°$. Biết diện tích của tam giác $A'BC$ bằng $2a^2$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = 3a^3$. **B**. $V = \dfrac{2a^3}{3}$. **C**. $\sqrt{3}a^3$. **D**. $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 588. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa AA' và BC bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C**. $V = \dfrac{3a^3}{16}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 589. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích toàn phần bằng $18a^2$ và độ dài đường chéo AC' bằng $\sqrt{18}a$ $(a > 0)$, khi đó thể tích lớn nhất của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ là

A. $V_{\max} = \sqrt{8}a^3$. **B**. $V_{\max} = 3a^3$. **C**. $V_{\max} = 8a^3$. **D**. $V_{\max} = 4a^3$.

Câu 590. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không đúng**?

A. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là S và chiều cao h là $V = Sh$.

B. Khối hộp chữ nhật có ba kích thước là a, b, c có thể tích là $V = abc$.

C. Khối lập phương có cạnh bằng a có thể tích là $V = a^3$.

D. Thể tích khối chóp có diện tích đáy là S và chiều cao h là $V = Sh$.

Câu 591. Nếu ba kích thước của một khối hộp chữ nhật tăng lên k lần thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ

A. tăng k^2 lần. **B**. tăng k lần. **C**. tăng k^3 lần. **D**. tăng $3k^3$ lần.

Câu 592. Thể tích của khối tứ diện đều có cạnh bằng 3 là

A. $\dfrac{4\sqrt{2}}{9}$. **B**. $2\sqrt{2}$. **C**. $\dfrac{9\sqrt{2}}{4}$. **D**. $\sqrt{2}$.

Câu 593. Một hình chóp có diện tích đáy bằng 12 m^2 và thể tích khối chóp đó là 72 m^3. Tính chiều cao h của khối chóp đó.

A. $h = 18\text{m}$. **B**. $h = 28\text{m}$. **C**. $h = 6\text{m}$. **D**. $h = \dfrac{1}{6}\text{m}$.

Câu 594. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Một mặt phẳng (P) đi qua A vuông góc với SC cắt SB, SD, SC lần lượt tại B', D', C'. Thể tích khối chóp $S.AB'C'D'$ là

A. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $V = \dfrac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{9}$. **D.** $V = \dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 595. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông, $AB = BC = a$. Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng (ACC') và $(AB'C')$ bằng $60°$. Tính thể tích khối chóp $B'.ACC'A'$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3}{6}$.

Câu 596. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a$; $AC = a\sqrt{3}$, $SB > 2a$ và $\widehat{ABC} = \widehat{BAS} = \widehat{BCS} = 90°$. Biết sin của góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) bằng $\dfrac{\sqrt{11}}{11}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 597. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2a$, $AA' = 3a$. Tính thể tích V của khối tứ diện $BA'C'D'$.

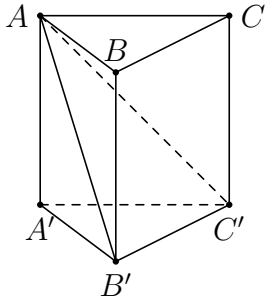
A. $V = 2a^3$. **B.** $V = 6a^3$. **C.** $V = a^3$. **D.** $V = 3a^3$.

Câu 598. Diện tích toàn phần của hình bát diện đều cạnh $3a$ bằng

A. $4a^2\sqrt{3}$. **B.** $9a^2\sqrt{3}$. **C.** $2a^2\sqrt{3}$. **D.** $18a^2\sqrt{3}$.

Câu 599.

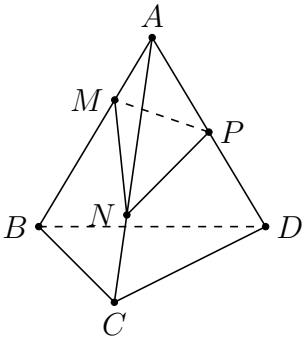
Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a. Khoảng cách từ điểm A' đến mặt phẳng $(AB'C')$ bằng $\dfrac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là



A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 600.

Cho khối tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau và $AB = a$, $AC = 2a$, $AD = 3a$. Các điểm M, N, P theo thứ tự thuộc các cạnh AB, AC, AD sao cho $2AM = MB$, $AN = 2NC$, $AP = PD$. Tính thể tích khối tứ diện $AMNP$.



A. $\dfrac{2a^3}{9}$. **B.** a^3. **C.** $\dfrac{a^3}{9}$. **D.** $\dfrac{2a^3}{3}$.

Câu 601. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng

A. $\dfrac{6a}{7}$. **B.** $\dfrac{3a\sqrt{3}}{13}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{4a}{7}$.

Câu 602. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và thể tích bằng a^3. Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

A. $h = a\sqrt{3}$. **B.** $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{6}$. **C.** $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 603. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 604. Xét khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng 3. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC), giá trị $\cos\alpha$ khi thể tích khối chóp $S.ABC$ nhỏ nhất là

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 605. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a\sqrt{3}$, chiều cao bằng $4a$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, AB và SC. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BM và NP.

A. a. **B**. $a\sqrt{2}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 606. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AD' = 2a$.

A. $2\sqrt{2}a^3$. **B**. $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}a^3$. **C**. a^3. **D**. $8a^3$.

Câu 607. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O, cạnh a, cạnh bên bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{6}$. **C**. $V = \dfrac{a^3}{3}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 608. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a$; $SA = SB = SC = 2a$, M là trung điểm của cạnh SA; N là giao điểm của đường thẳng SD và mặt phẳng (MBC). Gọi V, V_1 lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABCD$ và $S.BCNM$. Tỉ số $\dfrac{V_1}{V}$ là

A. $\dfrac{1}{6}$. **B**. $\dfrac{3}{8}$. **C**. $\dfrac{1}{8}$. **D**. $\dfrac{1}{4}$.

Câu 609. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = 1$, $\widehat{ASB} = 90°$, $\widehat{BSC} = 120°$, $\widehat{CSA} = 90°$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B**. . **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{12}$.

$\dfrac{\sqrt{3}}{6}$

Câu 610. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 5a$, $AB = 3a$, $AC = 4a$, $\widehat{BAC} = 60°$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Thể tích khối chóp $S.ABC$ tính theo a là

A. $\dfrac{15\sqrt{3}a^3}{4}$. **B**. $5\sqrt{3}a^3$. **C**. $3\sqrt{3}a^3$. **D**. $15\sqrt{3}a^3$.

Câu 611. Nếu tăng kích thước hai cạnh của khối hộp chữ nhật lên 2 lần và giảm kích thước cạnh thứ ba 4 lần thì thể tích khối hộp thay đổi như thế nào?

A. Thể tích không thay đổi. **B**. Thể tích tăng lên 4 lần.
C. Thể tích giảm đi 4 lần. **D**. Thể tích tăng lên 8 lần.

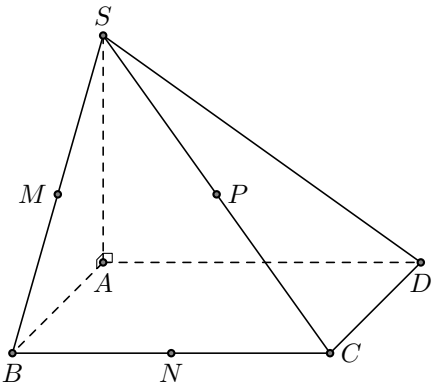
Câu 612. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, mặt bên hợp với đáy một góc $60°$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a là

A. $\dfrac{8\sqrt{3}a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **C**. $\dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{9}$.

Câu 613.

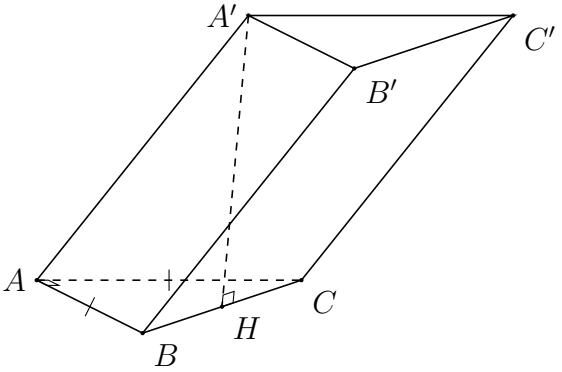
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, biết $SA = a$ và SA vuông góc với mặt đáy. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SB, BC, SC (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng độ dài đoạn thẳng nào trong các đoạn thẳng sau đây?

A. AN. **B**. AP. **C**. AB. **D**. AM.



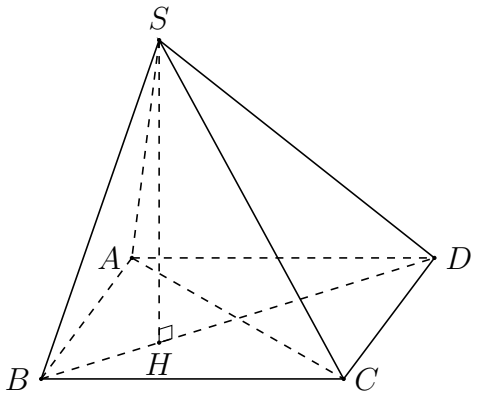
Câu 614.
Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáyABC là tam giác vuông cân tại A với $AB = a$, các cạnh bên tạo với đáy một góc bằng $30°$, hình chiếu của đỉnh A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của đoạn thẳng BC (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{36}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{36}$.



Câu 615.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh bên $SB = \dfrac{4\sqrt{3}a}{3}$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn BD sao cho $BH = \dfrac{BD}{3}$. Gọi K là hình chiếu vuông góc của D trên SB. Gọi V_1 là thể tích tứ diện $CKBD$ và V_2 là thể tích tứ diện $SBCD$. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ (tham khảo hình vẽ).

A. $\dfrac{1}{3}$. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{3}{4}$.



Câu 616. Từ hình vuông có cạnh bằng 30 cm người ta cắt bỏ các tam giác vuông cân tạo hình hình tô đậm như hình vẽ. Sau đó người ta gập thành hình hộp chữ nhật không nắp. Cho biết $AB = BC = CD = 10$ cm. Tính thể tích của khối hộp?

A. $1000\sqrt{2}\text{cm}^3$. **B**. $50\sqrt{2}$ cm^3. **C**. $500\sqrt{2}$ cm^3. **D**. $100\sqrt{2}$ cm^3.

Câu 617. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Biết thể tích lăng trụ là V, tính thể tích khối chóp $C.ABB'A'$.

A. $\dfrac{2V}{3}$. **B**. $\dfrac{V}{3}$. **C**. $\dfrac{3V}{4}$. **D**. $\dfrac{V}{2}$.

Câu 618. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, biết $V_{S.ABCD} = \dfrac{a^3}{3\sqrt{3}}$. Tính góc giữa SA và mặt phẳng (SCD).

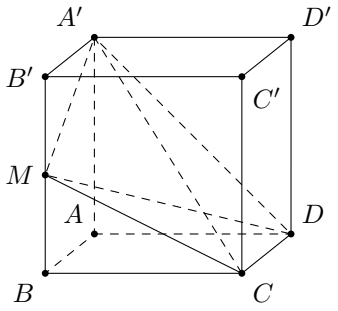
A. $60°$. **B**. $45°$. **C**. $30°$. **D**. $90°$.

Câu 619. Tính thể tích của khối bát diện đều có tất cả các cạnh bằng $2a$.

A. $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$. **B**. $\dfrac{4\sqrt{2}a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{8\sqrt{2}a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

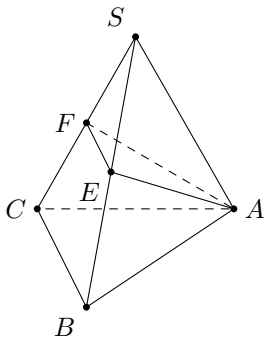
Câu 620.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi M là trung điểm của BB'. Tính thể tích khối $A'MCD$.



A. $\dfrac{1}{12}$. **B**. $\dfrac{2}{15}$. **C**. $\dfrac{4}{15}$. **D**. $\dfrac{1}{28}$.

Câu 621.
Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Gọi E, F lần lượt là trung điểm các cạnh SB, SC. Biết mặt phẳng (AEF) vuông góc với mặt phẳng (SBC). Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.



A. $\dfrac{a^3\sqrt{5}}{8}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{5}}{24}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 622. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có $AB = a$, $\widehat{ASB} = 30^\circ$. Lấy các điểm B', C' lần lượt thuộc các cạnh SB, SC sao cho chu vi tam giác $AB'C'$ nhỏ nhất. Tính chu vi đó.

A. $(\sqrt{3}-1)a$. **B**. $\sqrt{3}a$. **C**. $\dfrac{a}{1+\sqrt{3}}$. **D**. $(1+\sqrt{3})a$.

Câu 623. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Tính thể tích hình chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{3a^3}{2}$. **C**. $V = \dfrac{a^3}{6}$. **D**. $V = a^3$.

Câu 624. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính và chiều cao đều bằng 3.

A. $V = 9\pi$. **B**. $V = 12\pi$. **C**. $V = 3\pi$. **D**. $V = 27\pi$.

Câu 625. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích mặt bên $ABB'A'$ bằng 6, khoảng cách giữa cạnh CC' và mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng 8. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. 24. **B**. 8. **C**. 16. **D**. 32.

Câu 626. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SC = x$ $\left(0 < x < \sqrt{3}\right)$, các cạnh còn lại đều bằng 1. Thể tích lớn nhất của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **B**. $\dfrac{1}{4}$. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 627. Cho hình bát diện đều cạnh 2. Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Khi đó S bằng

A. $S = 32$. **B**. $S = 8\sqrt{3}$. **C**. $S = 4\sqrt{3}$. **D**. $S = 16\sqrt{3}$.

Câu 628. Gọi V là thể tích của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, V_1 là thể tích của khối tứ diện $A'ABD$. Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $V = 3V_1$. **B**. $V = 4V_1$. **C**. $V = 6V_1$. **D**. $V = 2V_1$.

Câu 629. Cho hình chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 9, diện tích đáy bằng 5. Gọi M là trung điểm của cạnh SB và N thuộc cạnh SC sao cho $NS = 2NC$. Thể tích V của khối chóp $A.BMNC$ là

A. $V = 10$. **B**. $V = 30$. **C**. $V = 5$. **D**. $V = 15$.

Câu 630. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = 1$, $AC = 2$; cạnh bên $AA' = \sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt đáy (ABC) trùng với chân đường cao hạ từ B của tam giác ABC. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

A. $V = \dfrac{\sqrt{21}}{12}$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{7}}{4}$. **C**. $V = \dfrac{\sqrt{21}}{4}$. **D**. $V = \dfrac{3\sqrt{21}}{4}$.

Câu 631. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều, mặt bên SCD là tam giác vuông cân tại S. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng CD sao cho BM vuông góc với SA. Tính thể tích V của khối chóp $S.BDM$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{48}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{24}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{32}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{16}$.

Câu 632. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và có $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC). Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{6}}{12}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 633. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $S_{\Delta ABC'} = \sqrt{3}$, mặt phẳng (ABC') tạo với mặt phẳng đáy góc α. Tính $\cos\alpha$ khi thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ lớn nhất.

A. $\cos\alpha = \dfrac{1}{3}$. **B.** $\cos\alpha = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **C.** $\cos\alpha = \dfrac{2}{3}$. **D.** $\cos\alpha = \dfrac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 634. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy, thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là $\dfrac{2}{3}a^3$. Tính theo a cạnh của hình vuông $ABCD$.

A. $a\sqrt{2}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $2a$. **D.** a.

Câu 635. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là $30a^2$ và thể tích là $150a^3$. Tính theo a khoảng cách giữa hai mặt phẳng đáy của khối lăng trụ đã cho.

A. $h = 5$. **B.** $h = 5a$. **C.** $h = \dfrac{a}{5}$. **D.** $h = 15a$.

Câu 636. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$, mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với đáy (ABC) góc 30°. Tính theo a thể tích của khối lăng trụ đã cho.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **D.** $a^3\sqrt{6}$.

Câu 637. Cho khối chóp tứ giác đều cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng 45°. Tính thể tích của khối chóp đó.

A. $\dfrac{a^3}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$. **C.** $a^3\sqrt{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 638. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là vuông cạnh a, hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm của cạnh AD; gọi M là trung điểm của CD; cạnh bên SB hợp với đáy góc 60°. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABM$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{12}$.

Câu 639. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau; $AB = 6a$, $AC = 7a$, $AD = 4a$. Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm các cạnh BC, CD, DB. Tính thể tích V của khối tứ diện $AMNP$.

A. $V = 7a^3$. **B.** $V = \dfrac{28a^3}{3}$. **C.** $V = \dfrac{7a^3}{2}$. **D.** $V = 14a^3$.

Câu 640. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a; hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính theo a thể tích của khối lăng trụ đã cho.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 641. Người ta cần xây dựng một bể bơi có dạng hình hộp chữ nhật có thể tích là 125 m^3. Đáy bể bơi là hình chữ nhật có chiều dài gấp ba lần chiều rộng. Tính chiều rộng của đáy bể bơi để khi thi công tiết kiệm nguyên vật liệu nhất (kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân).

A. 3,12 m. **B**. 3,82 m. **C**. 3,62 m. **D**. 3,42 m.

Câu 642. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 3a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $6a^3$. **B**. $3a^3$. **C**. $2a^3$. **D**. a^3.

Câu 643. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng $2a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, chu vi mặt bên $ACC'A'$ bằng $6a$. Tính theo a thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B**. $3a^3$. **C**. $\dfrac{a^3}{3}$. **D**. a^3.

Câu 644. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trọng tâm của tam giác ABC. Biết góc giữa cạnh bên với mặt đáy là 60°, hãy tính thể tích khối đa diện $ABCA'C'$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 645. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng $6a$ và chiều cao bằng $2a\sqrt{3}$. Trên các cạnh $BC, C'D'$ lần lượt lấy các điểm K, L sao cho $BK = C'L = 2a$. Gọi (α) là mặt phẳng qua K, L song song với BD. Mặt phẳng (α) chia khối lăng trụ đã cho thành 2 phần có thể tích lần lượt là V_1, V_2 với $V_1 \le V_2$. Tính V_2.

A. $\dfrac{44a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $68a^3\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{28a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{188a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 646. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Gọi F là trung điểm của cạnh SA. Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng (FCD).

A. $\dfrac{1}{2}a$. **B**. $\sqrt{\dfrac{1}{5}}a$. **C**. $\sqrt{\dfrac{2}{11}}a$. **D**. $\sqrt{\dfrac{2}{19}}a$.

Câu 647. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (SBC). Mặt phẳng (ACH) chia hình chóp đã cho thành 2 phần có thể tích lần lượt là V_1, V_2 với $V_1 \le V_2$. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. 1. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 648. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ cạnh bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc 60°. Thể tích khối chóp đều đó là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 649. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a, $SA \perp (ABC)$, $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

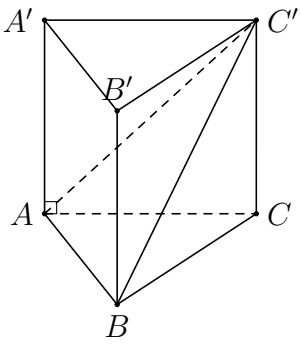
A. $V = 6a^3$. **B**. $V = 3a^3$. **C**. $V = a^3$. **D**. $V = 2a^3$.

Câu 650. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{CSB} = 60^\circ$, $\widehat{ASC} = 90^\circ$, $SA = SB = SC = a$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SBC).

A. $d = \dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **B**. $d = 2a\sqrt{6}$. **C**. $d = a\sqrt{6}$. **D**. $d = \dfrac{2a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 651.

Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC') bằng a, góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và $(BCC'B')$ bằng α với $\cos\alpha = \dfrac{1}{2\sqrt{3}}$ (tham khảo hình vẽ bên). Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là



A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 652. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại C, $BC = 2a$, mặt bên $BB'C'C$ là hình vuông. Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $V = \dfrac{8a^3}{3}$. **B.** $V = 8a^3$. **C.** $V = 4a^3$. **D.** $V = 6a^3$.

Câu 653. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AD = 2a$, $CD = 3a$. Cạnh bên SC vuông góc với đáy, $SC = 2a$. Điểm I, J lần lượt thuộc cạnh DC và AB sao cho $DI = BJ = \dfrac{1}{3}AB$. Thể tích khối chóp $S.AIJ$ bằng

A. $V = \dfrac{4\sqrt{5}a^3}{3}$. **B.** $V = \dfrac{4a^3}{3}$. **C.** $V = \dfrac{2a^3}{3}$. **D.** $V = \dfrac{2\sqrt{5}a^3}{3}$.

Câu 654. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M là trung điểm SC, điểm N, P lần lượt nằm trên các cạnh BC, AC sao cho $NB = 2NC$, $AC = 3AP$. Tỉ số thể tích giữa hai khối chóp $M.CNP$ và $S.ABC$ là

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{9}$. **C.** $\dfrac{3}{4}$. **D.** $\dfrac{2}{9}$.

Câu 655. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có $BB' = 2\sqrt{6}a$. Mặt phẳng $(B'AC)$ hợp với đáy $(ABCD)$ một góc $60°$. Thể tích của lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

A. $V = 32\sqrt{2}a^3$. **B.** $V = 16\sqrt{6}a^3$. **C.** $V = 32\sqrt{6}a^3$. **D.** $V = 8\sqrt{6}a^3$.

Câu 656. Cho hình chóp $S.ABC$ có các mặt ABC và SAB là các tam giác vuông tại C và S, $AC = a$, $\widehat{ABC} = 30°$. Hình chiếu H của S trên mặt phẳng ABC thuộc cạnh AB sao cho $AH = 3HB$. Tính thể tích hình chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $V = \dfrac{a^3}{6}$. **D.** $V = \dfrac{a^3}{4}$.

Câu 657. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \dfrac{a^3}{2}$. **B.** $V = \dfrac{a^3}{3}$. **C.** $V = \dfrac{a^3}{6}$. **D.** $V = a^3$.

Câu 658. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $V = a^3\sqrt{2}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$.

Câu 659. Hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là một hình thoi với diện tích 9 cm^2. Hai mặt chéo $ACC'A'$ và $BDD'B'$ có diện tích lần lượt bằng 12 cm^2 và 24 cm^2. Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

A. $V = 72$ cm^3. **B.** $V = 18\sqrt{2}$ cm^3. **C.** $V = 36$ cm^3. **D.** $V = 36\sqrt{2}$ cm^3.

Câu 660. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a, $SA = 5a$, gọi M là trung điểm của SB. Thể tích khối chóp $S.AMC$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{74}}{24}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{74}}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{74}}{6}$. **D.** $a^3\sqrt{74}$.

Câu 661. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy S và chiều cao h là

A. $V = \dfrac{1}{2}Sh$. **B.** $V = \dfrac{1}{3}Sh$. **C.** $V = Sh$. **D.** $V = 2Sh$.

Câu 662. Khối lập phương cạnh $2a$ có thể tích là
A. $V = a^3$. **B**. $V = 6a^3$. **C**. $V = 2a^3$. **D**. $V = 8a^3$.

Câu 663. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích S và chiều cao h là
A. $V = 3Sh$. **B**. $V = 2Sh$. **C**. $V = \dfrac{1}{3}Sh$. **D**. $V = Sh$.

Câu 664. Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước a, $2a$, $3a$ là
A. $V = 6a^3$. **B**. $V = 3a^3$. **C**. $V = a^3$. **D**. $V = 2a^3$.

Câu 665. Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng a và đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $AB = a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ bằng
A. $V = \dfrac{a^3}{2}$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{3}$. **C**. $V = a^3$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{6}$.

Câu 666. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng a^2, mặt bên $ABB'A'$ là hình vuông có $AB' = b\sqrt{2}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là
A. $\dfrac{a^2b}{3}$. **B**. $2a^2b$. **C**. $3a^2b$. **D**. a^2b.

Câu 667. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $6a^3$ và diện tích tam giác $A'BD$ bằng a^2. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(B'CD')$ bằng
A. $3a$. **B**. $2a$. **C**. $6a$. **D**. a.

Câu 668. Cho khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân, $AD \parallel BC$, $BC = a$, $AD = 3a$, $AB = a\sqrt{2}$; góc giữa hai mặt phẳng $(ADD'A')$ và $(ABCD)$ bằng $60°$. Nếu $A'B$ vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ thì khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V là
A. $V = 2\sqrt{3}a^3$. **B**. $V = \sqrt{3}a^3$. **C**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{9}a^3$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 669. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $BC = 2AB = 2SB = 2a$, góc giữa SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $45°$. Thể tích V khối chóp $S.ABCD$ là
A. $V = \dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{2}a^3}{2}$. **C**. $V = \sqrt{2}a^3$. **D**. $V = \dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

Câu 670. Tính thể tích của một hình hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 3 m, 1 m, 3 m.
A. 9. **B**. 3 m^3. **C**. 7 m^3. **D**. 9 m^3.

Câu 671. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.
A. $\dfrac{3a^3}{4}$. **B**. $\dfrac{a^3}{2}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $\dfrac{a^3}{4}$.

Câu 672. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy là $2a$, mặt bên tạo với mặt đáy một góc $60°$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.
A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **C**. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 673. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a biết $SA = a, SB = a\sqrt{3}$.
A. $\dfrac{4a^3}{3}$. **B**. $2a^3\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 674. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng a^3. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'B'$ và CC'. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (BMN) biết rằng BMN là tam giác đều cạnh $2a$.
A. $\dfrac{a}{3}$. **B**. $a\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 675. Với B là diện tích đáy, h là chiều cao tương ứng với diện tích đáy và a là độ dài một cạnh. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Thể tích của khối chóp là $V = \dfrac{1}{3}Bh$. **B**. Thể tích của khối lăng trụ là $V = Bh$.

C. Thể tích của khối lập phương là $V = a^3$. **D**. Thể tích của khối tứ diện là $V = \dfrac{1}{6}Bh$.

Câu 676. Khối lập phương có tổng diện tích các mặt là 48 cm^2. Thể tích của khối lập phương đó bằng

A. 24 cm^3. **B**. $32\sqrt{2}$ cm^3. **C**. 18 cm^3. **D**. $16\sqrt{2}$ cm^3.

Câu 677. Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích V. Khi đó thể tích khối chóp tứ giác $A.BCC'B'$ bằng

A. $\dfrac{2}{3}V$. **B**. $\dfrac{1}{2}V$. **C**. $\dfrac{1}{3}V$. **D**. $\dfrac{3}{4}V$.

Câu 678. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SBC là tam giác đều cạnh a, tam giác ABC vuông tại A. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{24}a^3$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{12}a^3$. **C**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{32}a^3$. **D**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{36}a^3$.

Câu 679. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a, khi đó thể tích khối chóp $D.ABC'D'$ bằng

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3}{4}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 680. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và góc giữa cạnh bên với mặt đáy là 60°. Tính thể tích của khối chóp đó.

A. $\dfrac{a^3}{\sqrt{3}}$. **B**. $\dfrac{a^3}{\sqrt{6}}$. **C**. $\dfrac{a^3}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3}{3}$.

Câu 681. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông có cạnh bằng $\sqrt{2}$ đơn vị. Tam giác SAD cân tại S mặt bên (SAD) vuông góc với mặt đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\dfrac{4}{3}$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD).

A. $h = \dfrac{2}{3}$. **B**. $h = \dfrac{8}{3}$. **C**. $h = \dfrac{3}{4}$. **D**. $h = \dfrac{4}{3}$.

Câu 682. Người ta muốn xây dựng một bồn chứa hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích 10 m^3. Chiều dài mặt đáy gấp đôi chiều rộng. Để xây dựng mặt đáy cần 10 triệu đồng cho 1 m^2, để xây dựng mặt xung quanh cần 6 triệu đồng cho 1 m^2. Giá trị xây dựng bồn chứa nhỏ nhất gần với kết quả nào dưới đây? (đơn vị tính triệu đồng)

A. 164. **B**. 161. **C**. 168. **D**. 166.

Câu 683. Thể tích của một khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao h là

A. Bh. **B**. $3Bh$. **C**. $\dfrac{1}{2}Bh$. **D**. $\dfrac{1}{3}Bh$.

Câu 684. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng $a\sqrt{2}$ và độ dài cạnh bên bằng $a\sqrt{6}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{8a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{10a^3\sqrt{2}}{3}$. **C**. $\dfrac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{10a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 685. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, tam giác ABC đều cạnh bằng a, $AA' = a$ và đỉnh A' cách đều A, B, C. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của cạnh BC và $A'B$. Tính theo a khoảng cách từ C đến mặt phẳng (AMN).

A. $\dfrac{a\sqrt{5}}{23}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{33}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{5}}{22}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{22}}{11}$.

Câu 686. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a. Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{8a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $\dfrac{2a^3}{3}$.

Câu 687. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = a\sqrt{2}$, mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với mặt phẳng đáy một góc $30°$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{36}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 688. Số đo ba kích thước của hình hộp chữ nhật lập thành một cấp số nhân. Biết thể tích của khối hộp là 125 cm^3 và diện tích toàn phần là 175 cm^2. Tính tổng số đo ba kích thước của hình hộp chữ nhật đó.

A. 17 cm. **B.** 17,5 cm. **C.** 18,5 cm. **D.** 18 cm.

Câu 689. Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng a và diện tích đáy bằng $3a^2$ là

A. $V = \dfrac{1}{3}a^3$. **B.** $V = a^3$. **C.** $V = 3a^3$. **D.** $V = \dfrac{1}{6}a^3$.

Câu 690. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC và $A'H = a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = 3a^3$. **B.** $V = a^3$. **C.** $V = \dfrac{3a^3}{4}$. **D.** $V = \dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 691. Thể tích khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

A. $\dfrac{a^3}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 692. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AC = a\sqrt{2}$, $SA = a$ và $SA \perp (ABC)$. Gọi G là trọng tâm của tam giác SBC, mặt phẳng (α) đi qua AG và song song với BC cắt SC, SB lần lượt tại M, N. Thể tích của khối chóp $S.AMN$ bằng

A. $\dfrac{4a^3}{27}$. **B.** $\dfrac{2a^3}{27}$. **C.** $\dfrac{2a^3}{9}$. **D.** $\dfrac{4a^3}{9}$.

Câu 693. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích là V. Gọi P là trung điểm đoạn SC, một mặt phẳng qua AP cắt hai cạnh SD, SB lần lượt tại M, N. Gọi V_1 là thể tích khối chóp $S.AMPN$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\dfrac{V_1}{V}$.

A. $\dfrac{1}{8}$. **B.** $\dfrac{3}{8}$. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** $\dfrac{2}{3}$.

Câu 694. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V. Thể tích của khối đa diện $ABCB'C'$ là

A. $\dfrac{3V}{4}$. **B.** $\dfrac{2V}{3}$. **C.** $\dfrac{V}{2}$. **D.** $\dfrac{V}{4}$.

Câu 695. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a, tam giác SBA vuông tại B, tam giác SAC vuông tại C. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng $60°$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a.

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{8}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 696. Thể tích khối lập phương có cạnh bằng a là

A. $V = 3a$. **B.** $V = a^3$. **C.** $V = a^2$. **D.** $V = 12a$.

Câu 697. Cho lăng trụ tam giác $ABC.MNP$ có thể tích V, gọi G_1, G_2, G_3, G_4 lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC, ACM, AMB, BCM. Gọi V_1 là thể tích khối tứ diện $G_1G_2G_3G_4$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $8V = 81V_1$. **B.** $V = 81V_1$. **C.** $V = 27V_1$. **D.** $V = 9V_1$.

Câu 698. Nếu một khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao h thì thể tích V của nó được tính theo công thức nào sau đây?

A. $V = Bh$. **B**. $V = 3Bh$. **C**. $V = \dfrac{1}{2}Bh$. **D**. $V = \dfrac{1}{3}Bh$.

Câu 699. Xét khối tứ diện $ABCD$ có cạnh $AB = x$, các cạnh còn lại đều bằng $2\sqrt{3}$. Tìm x để khối tứ diện $ABCD$ có thể tích lớn nhất?

A. $x = 3\sqrt{2}$. **B**. $x = \sqrt{6}$. **C**. $x = \sqrt{14}$. **D**. $x = 2\sqrt{3}$.

Câu 700. Khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $36\,\text{cm}^3$. Gọi M là điểm bất kì thuộc mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích V của khối chóp $M.A'B'C'D'$.

A. $V = 12\,\text{cm}^3$. **B**. $V = 24\,\text{cm}^3$. **C**. $V = 16\,\text{cm}^3$. **D**. $V = 18\,\text{cm}^3$.

Câu 701. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BB', $A'C'$. Thể tích của khối tứ diện $CMNP$ bằng

A. $\dfrac{5}{24}V$. **B**. $\dfrac{1}{3}V$. **C**. $\dfrac{1}{4}V$. **D**. $\dfrac{7}{24}V$.

Câu 702. Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = \dfrac{1}{3}Bh$. **B**. $V = Bh$. **C**. $V = \dfrac{1}{2}$. **D**. $V = 3Bh$.

Câu 703. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = a^2\sqrt{2}$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích V của khối chóp là

A. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{2}}{9}$. **C**. $V = 2a^3\sqrt{2}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 704. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, hình chiếu của S trên $(ABCD)$ trùng với trung điểm của cạnh AB, cạnh bên $SD = \dfrac{3a}{2}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ tính theo a bằng

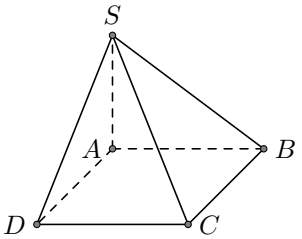
A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{7}}{3}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{5}}{3}$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{3}$.

Câu 705. Khối chóp $S.ABCD$ có cạnh đáy là hình thoi cạnh a, $SA = SB = SC = a$. Cạnh SD thay đổi. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ lớn nhất khi độ dài cạnh SD là

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **C**. a. **D**. $\dfrac{2a}{3}$.

Câu 706.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, cạnh bên $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B**. $\dfrac{a^3}{3}$. **C**. a^3. **D**. $\dfrac{a^3}{6}$.



Câu 707. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$, SC tạo với mặt đáy một góc bằng $60°$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 708. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và $B'C'$. Mặt phẳng $(A'MN)$ cắt BC tại P. Tính thể tích của khối đa diện $MBP \cdot A'B'N$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{24}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **C**. $\dfrac{7\sqrt{3}a^3}{96}$. **D**. $\dfrac{7\sqrt{3}a^3}{32}$.

Câu 709. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{6}$, khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng $\dfrac{3a}{2}$. Tính thể tích khối chóp.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **B**. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. **C**. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D**. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 710. Một hình lập phương có độ dài cạnh bằng 2. Thể tích của hình lập phương đó là bao nhiêu?

A. 6. **B**. 8. **C**. $\frac{8}{3}$. **D**. 2.

Câu 711. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tính thể tích $S.ABCD$ biết $AB = a$, $AD = 2a$, $SA = 3a$.

A. a^3. **B**. $6a^3$. **C**. $2a^3$. **D**. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 712. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

A. $\mathrm{V} = \frac{\sqrt{3}}{4}a^3$. **B**. $\mathrm{V} = \frac{a^3}{4}$. **C**. $\mathrm{V} = \frac{3}{4}a^3$. **D**. $\mathrm{V} = \frac{\sqrt{3}}{2}a^3$.

Câu 713. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều. Nếu tăng độ dài cạnh đáy lên 2 lần và độ dài đường cao không đổi thì thể tích khối $S.ABC$ tăng lên bao nhiêu lần?

A. 4. **B**. 2. **C**. 3. **D**. $\frac{1}{2}$.

Câu 714. Cho hình chóp $S.ABC$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của cạnh SA, SB. Tính tỉ số $\frac{\mathrm{V}_{S.ABC}}{\mathrm{V}_{S.MNC}}$.

A. 4. **B**. $\frac{1}{2}$. **C**. 2. **D**. $\frac{1}{4}$.

Câu 715. Thể tích khối tam diện vuông $O.ABC$ vuông tại O có $OA = a$, $OB = OC = 2a$ là

A. $\frac{2a^3}{3}$. **B**. $\frac{a^3}{2}$. **C**. $\frac{a^3}{6}$. **D**. $2a^3$.

Câu 716. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi (α) là mặt phẳng qua A và song song với BC. (α) cắt SB, SC lần lượt tại M, N. Tính tỉ số $\frac{SM}{SB}$ biết (α) chia khối chóp thành hai phần có thể tích bằng nhau.

A. $\frac{1}{2}$. **B**. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. **C**. $\frac{1}{4}$. **D**. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$.

Câu 717. Một kim tự tháp Ai Cập có hình dạng là một khối chóp tứ giác đều có độ dài cạnh bên là một số thực dương không đổi. Gọi α là góc giữa cạnh bên của kim tự tháp với mặt đáy. Khi thể tích của kim tự tháp lớn nhất, tính $\sin\alpha$.

A. $\sin\alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$. **B**. $\sin\alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$. **C**. $\sin\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\sin\alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 718. Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = \frac{1}{3}Bh$. **B**. $V = \frac{1}{6}Bh$. **C**. $V = \frac{1}{2}Bh$. **D**. $V = Bh$.

Câu 719. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$.

A. $V = a^3$. **B**. $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$. **C**. $V = 3\sqrt{3}a^3$. **D**. $V = \frac{1}{3}a^3$.

Câu 720. Xét khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng 3. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC), tính $\cos\alpha$ khi thể tích khối chóp $S.ABC$ nhỏ nhất.

A. $\cos\alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\cos\alpha = \frac{2}{3}$. **C**. $\cos\alpha = \frac{1}{3}$. **D**. $\cos\alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 721. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a; $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3}{2}$. **B**. $\frac{a^3}{3}$. **C**. a^3. **D**. $\frac{a^3}{6}$.

Câu 722. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$, SC tạo với mặt đáy một góc bằng 60°. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

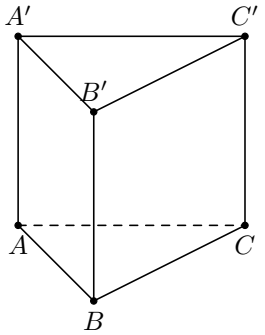
A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 723. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và $B'C'$. Mặt phẳng $(A'MN)$ cắt cạnh BC tại P. Tính thể tích của khối đa diện $MBP.A'B'N$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C**. $V = \dfrac{7a^3\sqrt{3}}{96}$. **D**. $V = \dfrac{7a^3\sqrt{3}}{32}$.

Câu 724.

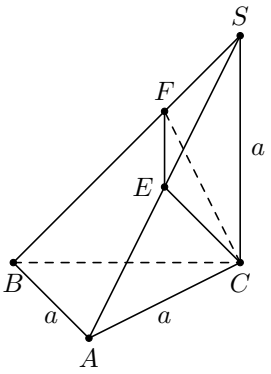
Một lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy là 11 cm, 12 cm, 13 cm và diện tích xung quanh bằng 144 cm^2 (tham khảo hình vẽ bên). Thể tích khối lăng trụ đó là



A. $24\sqrt{105}$ cm^3. **B**. $12\sqrt{105}$ cm^3. **C**. $18\sqrt{105}$ cm^3. **D**. $6\sqrt{105}$ cm^3.

Câu 725.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân, $AB = AC = a$, $SC \perp (ABC)$ và $SC = a$. Mặt phẳng qua C, vuông góc với SB cắt SA, SB lần lượt tại E và F (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích khối chóp $S.CEF$.



A. $V_{S.CEF} = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{36}$. **B**. $V_{S.CEF} = \dfrac{a^3}{18}$.

C. $V_{S.CEF} = \dfrac{a^3}{36}$. **D**. $V_{S.CEF} = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 726. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết rằng $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$ và $SC = a\sqrt{7}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

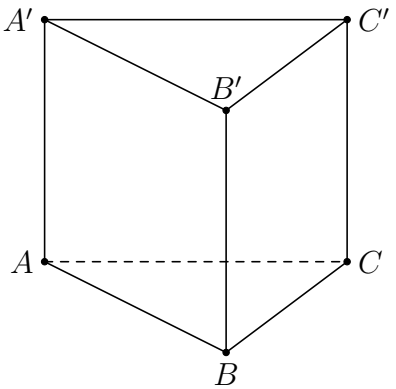
A. $V = a^3$. **B**. $V = 2a^3$. **C**. $V = 3a^3$. **D**. $V = 4a^3$.

Câu 727. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng h, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng α. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo h và α.

A. $\dfrac{3h^3}{4\tan^2\alpha}$. **B**. $\dfrac{4h^3}{3\tan^2\alpha}$. **C**. $\dfrac{8h^3}{3\tan^2\alpha}$. **D**. $\dfrac{3h^3}{8\tan^2\alpha}$.

Câu 728.

Một lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy là 11 cm, 12 cm, 13 cm và diện tích xung quanh bằng 144 cm^2 (tham khảo hình vẽ bên). Thể tích của khối lăng trụ đó là

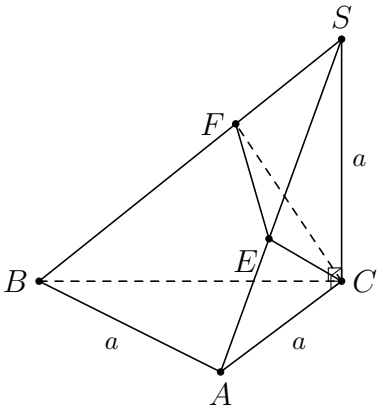


A. $24\sqrt{105}$ cm^3. **B**. $12\sqrt{105}$ cm^3.

C. $18\sqrt{105}$ cm^3. **D**. $6\sqrt{105}$ cm^3.

Câu 729.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân, $AB = AC = a$, $SC \perp (ABC)$ và $SC = a$. Mặt phẳng qua C, vuông góc với SB cắt SA, SB lần lượt tại E và F (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích khối chóp $S.CEF$.



A. $V_{S.CEF} = \dfrac{\sqrt{2}a^3}{36}$. **B**. $V_{S.CEF} = \dfrac{a^3}{18}$.

C. $V_{S.CEF} = \dfrac{a^3}{36}$. **D**. $V_{S.CEF} = \dfrac{\sqrt{2}a^3}{12}$.

Câu 730. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = 1$, $AC = 2$, $AA' = 3$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Gọi M, N lần lượt là các điểm trên cạnh BB', CC' sao cho $BM = 3B'M$, $CN = 2C'N$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(A'BN)$.

A. $\dfrac{9\sqrt{138}}{184}$. **B**. $\dfrac{3\sqrt{138}}{46}$. **C**. $\dfrac{9\sqrt{3}}{16\sqrt{46}}$. **D**. $\dfrac{9\sqrt{138}}{46}$.

Câu 731. Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = Bh$. **B**. $V = \dfrac{1}{2}Bh$. **C**. $V = 3Bh$. **D**. $V = \dfrac{1}{3}Bh$.

Câu 732. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có mặt đáy là tam giác đều có cạnh bằng $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC. Khoảng cách giữa AA' và BC bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B**. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 733. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a$, $SB = 2a$,$SC = \dfrac{3a}{2}$ và $\widehat{ASB} = 60^\circ$, $\widehat{BSC} = 90^\circ$, $\widehat{ASC} = 120^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C**. $\dfrac{2a^3\sqrt{2}}{9}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 734. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V. Tính thể tích khối đa diện $ABCB'C'$.

A. $\dfrac{3V}{4}$. **B**. $\dfrac{2V}{3}$. **C**. $\dfrac{V}{2}$. **D**. $\dfrac{V}{4}$.

Câu 735. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, tam giác SBA vuông tại B, tam giác SAC vuông tại C. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng 60°. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a.

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{8}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 736. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'BC'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C**. $\dfrac{3a^3}{4}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 737. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BB' và CC'. Mặt phẳng $(A'MN)$ chia khối trụ thành hai khối đa diện. Gọi V_1 là thể tích khối đa diện chứa đỉnh B và V_2 là thể tích khối đa diện còn lại. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$

A. $\dfrac{V_1}{V_2} = 2$. **B**. $\dfrac{V_1}{V_2} = 3$. **C**. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{13}{3}$. **D**. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{5}{2}$.

Câu 738. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SC = 2a$ và $SC \perp (ABC)$. Đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = a\sqrt{2}$. Mặt phẳng (α) qua C và vuông góc với SA, (α) cắt SA, SB lần lượt tại D, E. Tính thể tích khối chóp $ABCDE$.

A. $\dfrac{2a^3}{9}$. **B.** $\dfrac{19a^3}{27}$. **C.** $\dfrac{4a^3}{9}$. **D.** $\dfrac{8a^3}{9}$.

Câu 739. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, gọi I là giao điểm của AC và BD. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của đoạn BI. Góc giữa SC và $ABCD$ bằng 45°. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{48}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{8}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{24}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{12}$.

Câu 740. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D$ có diện tích tam giác ACD' bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích V của hình lập phương.

A. $V = 4\sqrt{2}a^3$. **B.** $V = 8a^3$. **C.** $V = 2\sqrt{2}a^3$. **D.** $V = a^3$.

Câu 741. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều, mặt bên SCD là tam giác vuông cân tại S. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng CD sao cho $BM \perp SA$. Tính thể tích của khối chóp $S.BDM$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{32}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{16}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{48}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 742. Khối chóp $O.ABC$ có $OB = OC = a$, $\widehat{AOB} = \widehat{AOC} = 45^\circ$, $\widehat{BOC} = 60^\circ$, $OA = a\sqrt{2}$. Khi đó, thể tích khối tứ diện $O.ABC$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3}{12}$.

Câu 743. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\sqrt{3}$. **B.** 2. **C.** 1. **D.** $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 744. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = b$, $AA' = c$. Thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{1}{3}abc$. **B.** $3abc$. **C.** abc. **D.** $\dfrac{1}{2}abc$.

Câu 745. Cho tứ diện $ABCD$, trên các cạnh BC, BD, AC lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $BC = 3BM$, $BD = \dfrac{3}{2}BN$, $AC = 2AP$. Mặt phẳng (MNP) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai phần có thể tích là V_1, V_2. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{26}{19}$. **B.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{3}{19}$. **C.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{15}{19}$. **D.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{26}{13}$.

Câu 746. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V. Tính thể tích khối đa diện $ABC.B'C'$ theo V.

A. $\dfrac{V}{4}$. **B.** $\dfrac{V}{2}$. **C.** $\dfrac{3V}{4}$. **D.** $\dfrac{2V}{3}$.

Câu 747. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V. Tính thể tích khối đa diện $ABCB'C'$.

A. $\dfrac{3V}{4}$. **B.** $\dfrac{2V}{3}$. **C.** $\dfrac{V}{2}$. **D.** $\dfrac{V}{4}$.

Câu 748. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, độ dài cạnh $AB = BC = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = a^3$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{2}$. **C**. $V = \dfrac{a^3}{6}$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{3}$.

Câu 749. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = \dfrac{1}{3}Bh$.

B. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = Bh$.

C. Thể tích của một khối hộp chữ nhật bằng tích ba kích thước của nó.

D. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = 3Bh$.

Câu 750. Khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài đường chéo bằng a. Thể tích của khối lập phương đó bằng

A. a^3. **B**. $\dfrac{a^3}{3\sqrt{3}}$. **C**. $\dfrac{a^3}{2\sqrt{2}}$. **D**. $3a^3$.

Câu 751. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Tam giác SAB vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Hình chiếu vuông góc của S trên đường thẳng AB là điểm H thỏa $AH = 2HB$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{9}$.

Câu 752. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC); góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng $60°$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{3a^3}{4}$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{4}$. **C**. $V = \dfrac{a^3}{2}$. **D**. $V = a^3$.

Câu 753. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với mặt đáy một góc $60°$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{3}$.

Câu 754. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có thể tích bằng 16. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CA. Khi đó, thể tích của khối chóp $S.MNP$ bằng

A. 2. **B**. 8. **C**. 4. **D**. 16.

Câu 755. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu của đỉnh A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với tâm của $\triangle ABC$, cạnh $AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{8}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{12}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{4}$.

Câu 756. Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AA' và BB'. Đường thẳng CE cắt đường thẳng $C'A'$ tại E', đường thẳng CF cắt đường thẳng $C'B'$ tại F'. Tính thể tích của khối đa diện $EFA'B'F'E'$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 757. Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh bằng $36\pi a^2$. Tính thể tích V của lăng trụ lục giác đều nội tiếp hình trụ.

A. $V = 27\sqrt{3}a^3$. **B**. $V = 24\sqrt{3}a^3$. **C**. $V = 36\sqrt{3}a^3$. **D**. $V = 81\sqrt{3}a^3$.

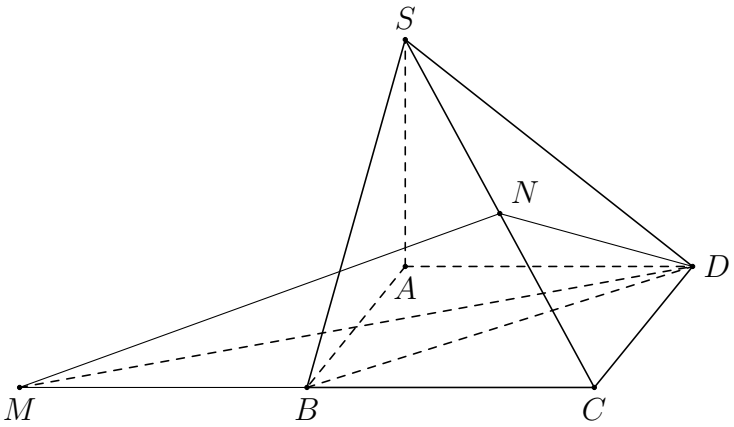
Câu 758. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $A'.ABCD$.

A. $2\sqrt{2}a^3$. **B**. $\dfrac{a^3}{3}$. **C**. a^3. **D**. $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 759. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B, $AB = BC = \dfrac{1}{2}AD = a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ACD$.

A. $V_{S.ACD}=\dfrac{a^3}{2}$. **B**. $V_{S.ACD}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $V_{S.ACD}=\dfrac{a^3}{3}$. **D**. $V_{S.ACD}=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 760.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{BAD}=60^\circ$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 45°. Gọi M là điểm đối xứng của C qua B và N là trung điểm SC. Mặt phẳng (MND) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh S có thể tích V_1, khối đa diện còn lại có thể tích V_2 (tham khảo hình vẽ bên). Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.



A. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{1}{5}$. **B**. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{5}{3}$. **C**. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{12}{7}$. **D**. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{7}{5}$.

Câu 761. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa hai đường thẳng AB' và BC' bằng 60°. Tính thể tích V của khối lăng trụ đó.

A. $V=2\sqrt{6}a^3$. **B**. $V=\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **C**. $V=\dfrac{2\sqrt{6}a^3}{3}$. **D**. $V=2\sqrt{3}a^3$.

Câu 762. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SC=a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{4}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{12}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 763. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và thể tích bằng $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAD) bằng

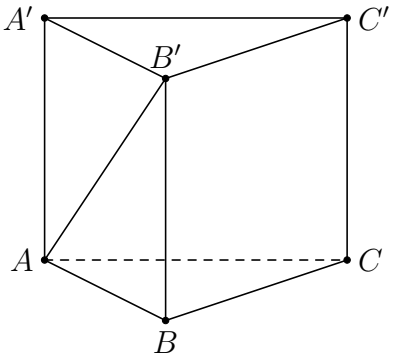
A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **C**. a. **D**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 764. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a, $\widehat{ABC}=60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của cạnh AB. Góc giữa mặt phẳng (SCD) và mặt đáy bằng 45°. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\dfrac{a^3}{4}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **D**. $\dfrac{a^3}{8}$.

Câu 765. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $BC=2\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng 30°. Thể tích của khối lăng trụ đó bằng

A. 12.
B. 4.
C. $4\sqrt{2}$.
D. $6\sqrt{2}$.



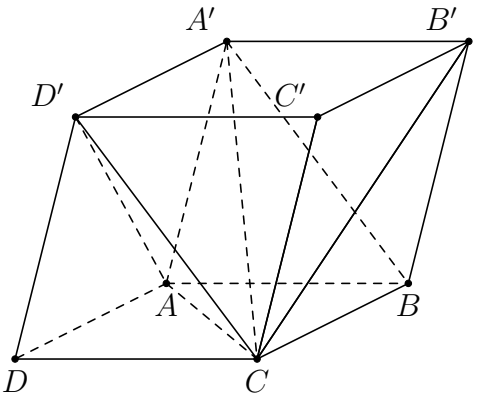
Câu 766. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$ và $AA'=A'B=A'C=2\sqrt{2}a$. Thể tích của khối tứ diện $AB'D'C$ bằng

A. $\dfrac{4\sqrt{2}a^3}{3}$.

B. $\dfrac{4\sqrt{6}a^3}{3}$.

C. $\dfrac{4a^3}{3}$.

D. $\dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.



Câu 767. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật có ba kích thước 3, 4, 5.

A. 20. **B**. 60. **C**. 15. **D**. 30.

Câu 768. Tính thể tích V của khối trụ có diện tích đáy bằng $2a^2$ và chiều cao bằng $2a$.

A. $V=\dfrac{4a^3}{3}$. **B**. $V=\dfrac{4a^2}{3}$. **C**. $V=4a^3$. **D**. $V=\dfrac{2a^3}{3}$.

Câu 769. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA=a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp.

A. $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **B**. $V=\dfrac{3a^3}{4}$. **C**. $V=\dfrac{a^3}{4}$. **D**. $V=\dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 770. Tính thể tích V của khối bát diện đều có tất cả các cạnh bằng a.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 771. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh x và $\widehat{BAD}=60^\circ$. Gọi I là giao điểm của AC và BD. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là H sao cho H là trung điểm của BI. Góc giữa SC và $(ABCD)$ là 45°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\dfrac{\sqrt{39}x^3}{12}$. **B**. $V=\dfrac{\sqrt{39}x^3}{36}$. **C**. $V=\dfrac{\sqrt{39}x^3}{24}$. **D**. $V=\dfrac{\sqrt{39}x^3}{48}$.

Câu 772. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết rằng khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC') bằng a. Góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và $(BCC'B')$ bằng α với $\cos\alpha=\dfrac{1}{2\sqrt{3}}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. **B**. $V=\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{2}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D**. $V=\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 773. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=1$, $AC=2$, $AD=3$ và $\widehat{BAC}=\widehat{CAD}=\widehat{DAB}=60^\circ$. Tính thể tích V của khối tứ diện $ABCD$.

A. $V=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **B**. $V=\dfrac{\sqrt{2}}{6}$. **C**. $V=\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **D**. $V=\dfrac{\sqrt{2}}{12}$.

Câu 774. Thể tích của khối hình hộp chữ nhật có các cạnh lần lượt là a, $2a$, $3a$ bằng

A. $3a^3$. **B**. a^3. **C**. $6a^3$. **D**. $2a^3$.

Câu 775. Tính thể tích của khối tứ điện đều có tất cả các cạnh bằng a.

A. a^3. **B**. $6a^3$. **C**. $\dfrac{a^3}{12}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 776. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V. Gọi M, N là hai điểm thỏa mãn $\overrightarrow{D'M}=2\overrightarrow{MD}$, $\overrightarrow{C'N}=2\overrightarrow{NC}$, đường thẳng AM cắt đường thẳng $A'D'$ tại P, đường thẳng BN cắt đường thẳng $B'C'$ tại Q. Thể tích của khối $PQNMD'C'$ bằng

A. $\dfrac{V}{3}$. **B**. $\dfrac{V}{2}$. **C**. $\dfrac{3V}{4}$. **D**. $\dfrac{2V}{3}$.

Câu 777. Một khối chóp có chiều cao $3a$, diện tích đáy $2a^2$ thì có thể tích bằng
A. $2a^3$. **B**. $18a^3$. **C**. a^3. **D**. $6a^3$.

Câu 778. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích các mặt $ABCD$, $ABB'A'$, $ADD'A'$ lần lượt bằng 18, 21, 42. Thể tích khối chóp $A'.BCD$ bằng
A. 21. **B**. 42. **C**. 126. **D**. 189.

Câu 779. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và cạnh bên đều bằng $a\sqrt{2}$; M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD. Mặt phẳng (AMN) chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích V_1, V_2 với $V_1 < V_2$. Khi đó V_1 bằng
A. $\dfrac{2a^3}{15}$. **B**. $\dfrac{5a^3}{9}$. **C**. $\dfrac{a^3}{18}$. **D**. $\dfrac{a^3}{9}$.

Câu 780. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $2a$, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của đoạn AM (M là trung điểm cạnh BC). Biết khoảng cách giữa BC và AA' bằng $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối chóp $C'.ABC$ bằng
A. $\dfrac{3a^3\sqrt{5}}{5}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{36}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{18}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{5}}{5}$.

Câu 781. Cho khối hộp có chiều cao h và diện tích đáy là B. Khi đó thể tích V khối hộp là
A. $V = B^2 \cdot h$. **B**. $V = \dfrac{1}{3} \cdot B \cdot h$. **C**. $V = \dfrac{1}{2} \cdot B \cdot h$. **D**. $V = B \cdot h$.

Câu 782. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh AB và $A'A = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.
A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **C**. $V = 2a^3\sqrt{2}$. **D**. $V = a^3\sqrt{3}$.

Câu 783. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có cạnh $AB = a$, $BC = 2a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$, cạnh $SA = a\sqrt{15}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
A. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{15}}{6}$. **B**. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{15}}{3}$. **C**. $V = 2a^3\sqrt{15}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{15}}{3}$.

Câu 784. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt bên SAD là tam giác vuông tại S. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy là điểm H thuộc cạnh AD sao cho $HA = 3HD$. Biết rằng $SA = 2a\sqrt{3}$ và SC tạo với đáy một góc bằng $30°$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
A. $V = 8\sqrt{6}a^3$. **B**. $V = \dfrac{8\sqrt{6}a^3}{3}$. **C**. $V = 8\sqrt{2}a^3$. **D**. $V = \dfrac{8\sqrt{6}a^3}{9}$.

Câu 785. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a. Gọi I là trung điểm của AB, hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của CI, góc giữa SA và mặt đáy bằng $45°$. Gọi G là trọng tâm $\triangle SBC$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CG bằng
A. $\dfrac{a\sqrt{21}}{14}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{14}}{8}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{77}}{22}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 786. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy $(ABCD)$, góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng $60°$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC. Tính thể tích V khối chóp $S.ADMN$.
A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{16}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{24}$. **C**. $V = \dfrac{3a^3\sqrt{6}}{16}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{8}$.

Câu 787. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90°$. Gọi M là trung điểm của SA. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (MBC) bằng $\dfrac{6a}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.
A. $V = \dfrac{5\sqrt{3}a^3}{12}$. **B**. $V = \dfrac{5\sqrt{3}a^3}{6}$. **C**. $V = \dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$. **D**. $V = \dfrac{7\sqrt{3}a^3}{12}$.

Câu 788. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{3}{4}a^3$. **B.** $\frac{3}{2}a^3$. **C.** $\frac{1}{4}a^3$. **D.** $\frac{1}{2}a^3$.

Câu 789. Cho $(\mathscr{H})$ là khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau. Biết thể tích của $(\mathscr{H})$ bằng $\frac{\sqrt{3}}{4}$. Tính độ dài các cạnh của khối lăng trụ $(\mathscr{H})$.

A. $\sqrt[3]{\frac{16}{3}}$. **B.** $\sqrt[3]{3}$. **C.** 1. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 790. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB = SC = BC = CA = a$. Các mặt phẳng (ABC) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng (SBC). Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 791. Cho một hình lập phương có cạnh bằng $2a$. Khi đó thể tích khối bát diện đều có các đỉnh là tâm các mặt của hình lập phương đã cho bằng bao nhiêu?

A. $a\sqrt[3]{6}$. **B.** $\frac{a^3}{6}$. **C.** $\frac{a\sqrt[3]{6}}{2}$. **D.** $\frac{4a^3}{3}$.

Câu 792. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Mặt phẳng (P) qua A và vuông góc SC cắt SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D'. Biết C' là trung điểm của SC. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích hai khối chóp $S.AB'C'D'$ và $S.ABCD$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{9}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{9}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$.

Câu 793. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$. Gọi M là trung điểm của SA. Lấy điểm N trên cạnh SB sao cho $\frac{SN}{SB} = \frac{2}{3}$. Mặt phẳng (α) qua MN và song song với SC chia khối thành 2 phần. Gọi V_1 là thể tích của khối đa diện chứa A, V_2 là thể tích của khối đa diện còn lại. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{16}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{8}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{11}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{9}$.

Câu 794. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, $AA' = \sqrt{3}a$. Tính thể tích của khối chóp $ABC.A'B'C'$ theo a.

A. $V = a^3$. **B.** $V = 3a^3$. **C.** $V = \frac{a^3}{4}$. **D.** $V = \frac{3a^3}{4}$.

Câu 795. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $AA' = \frac{3a}{2}$. Biết rằng hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh BC. Tính thể tích V của khối lăng trụ đó theo a.

A. $V = a^3\sqrt{\frac{3}{2}}$. **B.** $V = \frac{2a^3}{3}$. **C.** $V = \frac{3a^3}{4\sqrt{2}}$. **D.** $V = a^3$.

Câu 796. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Biết tích của khoảng cách từ điểm B' và điểm D đến mặt phẳng $(D'AC)$ bằng $6a^2$ $(a > 0)$. Giả sử thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là ka^3. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. $k \in (20; 30)$. **B.** $k \in (100; 120)$. **C.** $k \in (50; 80)$. **D.** $k \in (40; 50)$.

Câu 797. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B; có $AB = a$, $AD = 2a$, $BC = a$. Biết rằng $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.BCD$ theo a.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **B.** $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $V = 2a^3\sqrt{2}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 798. Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N,P, Q lần lượt là các điểm thuộc cạnh AA', BB', CC', $B'C'$ thỏa mãn $\dfrac{AM}{AA'}=\dfrac{1}{2}$, $\dfrac{BN}{BB'}=\dfrac{1}{3}$, $\dfrac{CP}{CC'}=\dfrac{1}{4}$, $\dfrac{C'Q}{C'B'}=\dfrac{1}{5}$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối tứ diện $MNPQ$ và khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{11}{30}$. **B.** $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{11}{45}$. **C.** $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{19}{45}$. **D.** $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{22}{45}$.

Câu 799. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SC và đáy là 45°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $V=\dfrac{a^3}{2}$. **C.** $V=\dfrac{a^3}{6}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 800. Tính thể tích của hình lập phương có độ dài đường chéo bằng $3a$.

A. $27a^3$. **B.** $3\sqrt{3}a^3$. **C.** $3a^3$. **D.** $9\sqrt{3}a^3$.

Câu 801. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và có $AB=a$, $BC=a\sqrt{3}$. Mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{6}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 802. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $2a$, mặt bên tạo với đáy góc 60°. Gọi K là hình chiếu vuông góc của O trên SD. Tính theo A thể tích khối tứ diện $DKAC$.

A. $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{15}$. **B.** $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{5}$. **C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{15}$. **D.** $a^3\sqrt{3}$.

Câu 803. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Cạnh SA vuông góc với đáy, góc giữa SC và đáy là 60°. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng SB. Tính khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ADI).

A. $a\sqrt{6}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{7}}{2}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{42}}{7}$. **D.** $a\sqrt{7}$.

Câu 804. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $AB=a\sqrt{2}$. Góc giữa mặt phẳng $(AB'C')$ và mặt phẳng (ABC) bằng 60°. Tính thể tích khối lăng trụ.

A. $3a^3$. **B.** $3\sqrt{3}a^3$. **C.** a^3. **D.** $\sqrt{3}a^3$.

Câu 805. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=a$, $AB=a\sqrt{3}$, $AC=a\sqrt{2}$. Góc $\widehat{SAB}=60^\circ$, $\widehat{BAC}=90^\circ$, $\widehat{CAS}=120^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3}{3}$.

Câu 806. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{ABC}=60^\circ$, $SB=a\sqrt{2}$. Hai mặt bên (SAD) và (SAB) cùng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S_{ABCD}=\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}$. **B.** $SC=a\sqrt{3}$. **C.** $(SAC)\perp(SBD)$. **D.** $V_{ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 807. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A với $AB=a$, $AC=2a\sqrt{3}$, cạnh bên $AA'=2a$. Thể tích khối lăng trụ bằng bao nhiêu?

A. a^3. **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $2a^3\sqrt{3}$.

Câu 808. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên tạo với đáy góc 60°. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $a^3\sqrt{3}$.

Câu 809. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt bên SAD là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$ là 30°. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $2a^3\sqrt{3}$.

Câu 810. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a. Mặt phẳng (P) chứa cạnh BC cắt cạnh AD tại E. Biết góc giữa hai mặt phẳng (P) và (BCD) có số đo là α thỏa mãn $\tan\alpha = \dfrac{5\sqrt{2}}{7}$. Gọi thể tích của hai tứ diện $ABCE$ và tứ diện $BCDE$ lần lượt là V_1 và V_2. Tính tỷ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{3}{8}$. **B.** $\dfrac{1}{8}$. **C.** $\dfrac{3}{5}$. **D.** $\dfrac{5}{8}$.

Câu 811. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy và cạnh bên cùng bằng a. Tính thể tích của khối lăng trụ đó.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 812. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = a$, $SB = b$, $SC = c$. Tính thể tích V của khối chóp đó theo a, b, c.

A. $V = \dfrac{abc}{6}$. **B.** $V = \dfrac{abc}{3}$. **C.** $V = \dfrac{abc}{2}$. **D.** $V = abc$.

Câu 813. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, các mặt bên tạo với mặt đáy góc 60°. Tính thể tích khối chóp đó.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 814. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, $AB = a$, $AC = 2a$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 815. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích V. Gọi M là trung điểm của CC'. Mặt phẳng (MAB) chia khối lăng trụ thành hai phần. Tính tỷ số thể tích hai phần đó (số bé chia số lớn)

A. $\dfrac{2}{5}$. **B.** $\dfrac{3}{5}$. **C.** $\dfrac{1}{5}$. **D.** $\dfrac{1}{6}$.

Câu 816. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$. Biết rằng $\widehat{ASB} = \widehat{ASD} = 90^\circ$, mặt phẳng chứa AB vuông góc với $ABCD$ cắt SD tại N. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích tứ diện $DABN$.

A. $\dfrac{2a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{4a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 817. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = a$, $AB = 3a$, $AC = 5a$. Thể tích của khối hộp đã cho là

A. $5a^3$. **B.** $4a^3$. **C.** $12a^3$. **D.** $15a^3$.

Câu 818. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có M là trung điểm của AA'. Tỉ số thể tích $\dfrac{V_{M.ABC}}{V_{ABC.A'B'C'}}$ bằng

A. $\dfrac{1}{6}$. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** $\dfrac{1}{12}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 819. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy ABC bằng S và chiều cao bằng h. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $2Sh$. **B.** $\dfrac{1}{3}Sh$. **C.** $\dfrac{2}{3}Sh$. **D.** Sh.

Câu 820. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh bên SB tạo với mặt phẳng đáy góc 45°. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3}{3}$. **D.** a^3.

Câu 821. Cho khối tứ diện đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng

A. $\dfrac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 822. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Gọi E, F lần lượt là các điểm thuộc các cạnh BB' và DD' sao cho $BE = 2EB'$, $DF = 2FD'$. Tính thể tích khối tứ diện $ACEF$.

A. $\dfrac{2}{9}$. **B.** $\dfrac{1}{9}$. **C.** $\dfrac{1}{6}$. **D.** $\dfrac{2}{3}$.

Câu 823. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại C và D, $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Biết $AC = a$, $CD = \dfrac{a}{2}$, $SA = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$ và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

A. $a\sqrt{6}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 824. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V. Gọi M là một điểm trên cạnh SB. Thiết diện qua M song song với đường thẳng SA và BC chia khối chóp $S.ABC$ thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích phần khối chóp $S.ABC$ chứa cạnh SA. Biết $\dfrac{V_1}{V} = \dfrac{20}{27}$. Tính tỉ số $\dfrac{SM}{SB}$.

A. $\dfrac{4}{5}$. **B.** $\dfrac{2}{3}$. **C.** $\dfrac{3}{4}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 825. Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc, $AB = 4$ cm, $AC = 5$ cm, $AD = 3$ cm. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng

A. 15 cm^3. **B.** 10 cm^3. **C.** 60 cm^3. **D.** 20 cm^3.

Câu 826. Cho khối chóp có thể tích bằng 32 cm^3 và diện tích đáy bằng 16 cm^2. Chiều cao của khối chóp đó là

A. 4 cm. **B.** 6 cm. **C.** 3 cm. **D.** 2 cm.

Câu 827. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, $A'B$ tạo với mặt phẳng đáy góc 60°. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\dfrac{3a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{3a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{3a^3}{8}$.

Câu 828. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 72 cm^3. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng BB'. Tính thể tích khối tứ diện $ABCM$.

A. 36 cm^3. **B.** 18 cm^3. **C.** 24 cm^3. **D.** 12 cm^3.

Câu 829. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 2a$, $SB = 3a$, $SC = 4a$ và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = 60^\circ$, $\widehat{ASC} = 90^\circ$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{2}}{9}$. **B.** $V = 2a^3\sqrt{2}$. **C.** $V = \dfrac{4a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $V = a^3\sqrt{2}$.

Câu 830. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích bằng a^3 và đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Tính $\cos\alpha$ với α là góc giữa mặt bên với mặt đáy.

A. $\cos\alpha = \dfrac{1}{\sqrt{5}}$. **B.** $\cos\alpha = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **C.** $\cos\alpha = \dfrac{1}{\sqrt{37}}$. **D.** $\cos\alpha = \dfrac{1}{\sqrt{19}}$.

Câu 831. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang cân với đáy $AB = 2a, AD = BC = CD = a$, mặt bên SAB là tam giác cân đỉnh S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\dfrac{2a\sqrt{15}}{5}$, tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $V = \dfrac{3a^3}{4}$. **C.** $V = \dfrac{3a^3\sqrt{5}}{4}$. **D.** $V = \dfrac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 832. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi K, M lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng SA, SB, (α) là mặt phẳng qua K song song với AC và AM. Mặt phẳng (α) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện. Gọi V_1 là thể tích của khối đa diện chứa đỉnh S và V_2 là thể tích khối đa diện còn lại. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{7}{25}$. **B**. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{5}{11}$. **C**. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{7}{17}$. **D**. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{9}{23}$.

Câu 833. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Tìm thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\dfrac{a^3}{12}$. **B**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $V=\dfrac{a^3}{4}$.

Câu 834. Tìm thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ với $AB=a$, $AD=2a$, $AA'=3a$.

A. $V=2a^3$. **B**. $V=3a^3$. **C**. $V=a^3$. **D**. $V=6a^3$.

Câu 835. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết $SA\perp(ABCD)$ và $SC=a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $V=\dfrac{a^3}{3}$. **C**. $V=a^3$. **D**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 836. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC, AD vuông góc với nhau từng đôi một và $AB=3a$, $AC=6a, AD=4a$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CD, BD. Tính thể tích khối đa diện $AMNP$.

A. $12a^3$. **B**. $2a^3$. **C**. a^3. **D**. $3a^3$.

Câu 837. Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

A. $8a$. **B**. $8a^3$. **C**. a^3. **D**. $6a^3$.

Câu 838. Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. $\dfrac{4}{3}a^3$. **B**. $\dfrac{16}{3}a^3$. **C**. $4a^3$. **D**. $16a^3$.

Câu 839. Một hình lăng trụ đứng tam giác có độ dài các cạnh là $9, 3, 4, 3, 4, 5, 9, 5, 9$. Thể tích của khối lăng trụ này bằng bao nhiêu?

A. 46. **B**. 50. **C**. Không tính được. **D**. 54.

Câu 840. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 12 (đơn vị thể tích). Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, DC, AA'. Tính thể tích V của khối chóp $P.BMN$.

A. $V=\dfrac{3}{2}$. **B**. $V=3$. **C**. $V=\dfrac{3}{4}$. **D**. $V=2$.

Câu 841. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA\perp(ABC)$, $SA=2a$, tam giác SBC có diện tích bằng $6\sqrt{2}a^2$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC). Tính góc φ biết thể tích khối chóp $S.ABC$ là $V=4a^3$.

A. $\varphi=45^\circ$. **B**. $\varphi=90^\circ$. **C**. $\varphi=30^\circ$. **D**. $\varphi=60^\circ$.

Câu 842. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA\perp(ABCD)$, $SA=3a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V=a^3$. **B**. $V=\dfrac{1}{3}a^3$. **C**. $V=2a^3$. **D**. $V=3a^3$.

Câu 843. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi và $AA'=4a$, $AC=2a$, $BD=a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ.

A. $V=\dfrac{8}{3}a^3$. **B**. $V=2a^3$. **C**. $V=4a^3$. **D**. $V=8a^3$.

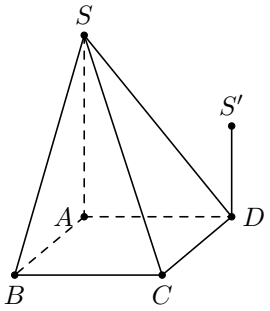
Câu 844. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và $AB'\perp BC'$. Thể tích của khối lăng trụ trên là

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **B**. $V=\dfrac{7a^3}{8}$. **C**. $V=a^3\sqrt{6}$. **D**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{8}$.

Câu 845. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích mặt bên $ABB'A'$ bằng 4, khoảng cách giữa cạnh CC' và mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng 6. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. 12. **B**. 18. **C**. 24. **D**. 9.

Câu 846.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA\perp(ABCD)$. Trên đường thẳng vuông góc với $(ABCD)$ tại D, lấy điểm S' sao cho $S'D=\dfrac{1}{2}SA$ và S, S' ở cùng một phía so với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi V_1 là thể tích phần chung của hai khối chóp $S.ABCD$ và $S'.ABCD$, V_2 là thể tích của khối chóp $S.ABCD$. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.



A. $\dfrac{7}{18}$. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{4}{9}$. **D**. $\dfrac{7}{9}$.

Câu 847. Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy $a^2\sqrt{2}$ và chiều cao $3a$ là

A. $V=9a^3\sqrt{2}$. **B**. $V=a^2\sqrt{2}$. **C**. $V=3a^3\sqrt{2}$. **D**. $V=a^3\sqrt{2}$.

Câu 848. Biết thể tích một khối lập phương bằng $16\sqrt{2}a^3$, vậy cạnh của khối lập phương đã cho bằng bao nhiêu?

A. $8a\sqrt{2}$. **B**. $2a\sqrt{2}$. **C**. $4a\sqrt{2}$. **D**. $a\sqrt{2}$.

Câu 849. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $a\sqrt{5}$. Thể tích V của khối chóp đã cho là

A. $V=4\sqrt{5}a^3$. **B**. $V=4\sqrt{3}a^3$. **C**. $V=\dfrac{4\sqrt{5}a^3}{3}$. **D**. $V=\dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 850. Cho tứ diện $ABCD$, hai điểm M và N lần lượt trên hai cạnh AB và AD sao cho $MB=3MA$, $AD=4AN$. Tỉ số thể tích của hai khối đa diện $ACMN$ và $BCDMN$ bằng

A. $\dfrac{1}{15}$. **B**. $\dfrac{3}{4}$. **C**. $\dfrac{1}{16}$. **D**. $\dfrac{1}{9}$.

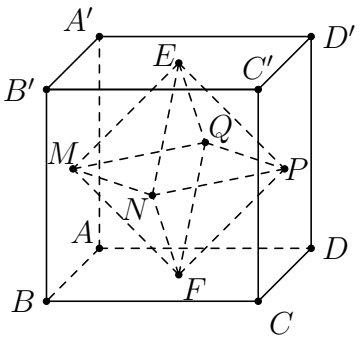
Câu 851. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các kích thước là $AB=x$, $BC=2x$ và $CC'=3x$. Tính thể tích của hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $3x^3$. **B**. $2x^3$. **C**. $6x^3$. **D**. x^3.

Câu 852. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $SA=AB=a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3}{2}$. **D**. $\dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 853.
Cho hình hộp chữ nhật có độ dài các cạnh là 3, 4, 5. Nối tâm 6 mặt của hình hộp chữ nhật ta được khối 8 mặt. Thể tích khối 8 mặt đó là



A. 12. **B**. 10. **C**. $10\sqrt{2}$. **D**. $\dfrac{75}{12}$.

Câu 854. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a tâm O và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm CD, H là điểm đối xứng với O qua SM. Thể tích khối đa diện $ABCDSH$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{10}}{12}$. **B**. $\dfrac{5a^3\sqrt{10}}{24}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{10}}{18}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{10}}{24}$.

Câu 855. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ A đến (SCD) bằng $\dfrac{a}{2}$. Tính thể tích khối chóp theo a.

A. $\dfrac{4\sqrt{15}}{45}a^3$. **B.** $\dfrac{4\sqrt{15}}{15}a^3$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{5}}{15}a^3$. **D.** $\dfrac{2\sqrt{5}}{45}a^3$.

Câu 856. Tính thể tích khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ biết $AA' = 2a$, $AB = 3a$, $AC = 4a$ và $AB \perp AC$.

A. $12a^3$. **B.** $4a^3$. **C.** $24a^3$. **D.** $8a^3$.

Câu 857. Tính thể tích khối chóp tam giác đều $S.ABC$ biết cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên bằng $2a$.

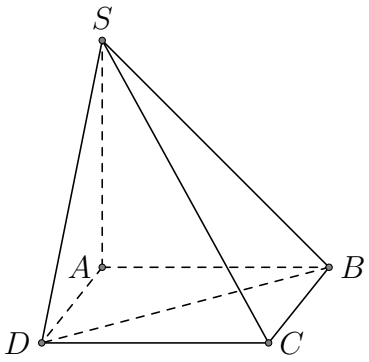
A. $\dfrac{3}{4}a^3$. **B.** $\dfrac{\sqrt{11}}{4}a^3$. **C.** $\dfrac{\sqrt{11}}{12}a^3$. **D.** $\dfrac{9}{4}a^3$.

Câu 858. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. Gọi O là hình chiếu vuông góc của A lên SC. Biết $AC = a\sqrt{2}$, $OA = \dfrac{a\sqrt{6}}{2}$ và diện tích tứ giác $ABCD$ bằng $6a^2$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $4\sqrt{6}a^3$. **B.** $2\sqrt{6}a^3$. **C.** $\dfrac{\sqrt{6}}{2}a^3$. **D.** $3\sqrt{6}a^3$.

Câu 859.
Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \dfrac{a^3}{2}$. **B.** $V = a^3$. **C.** $V = \dfrac{a^3}{3}$. **D.** $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{9}$.



Câu 860. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 48 cm^3. Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của các cạnh CC', BC và $B'C'$. Tính thể tích của khối chóp $A'.MNP$.

A. 8 cm^3. **B.** 12 cm^3. **C.** 24 cm^3. **D.** $\dfrac{16}{3}$ cm^3.

Câu 861. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh $AD = BC = 3$, $AC = BD = 4$, $AB = CD = 2\sqrt{3}$. Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

A. $\dfrac{\sqrt{2740}}{12}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{2474}}{12}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2047}}{12}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{2470}}{12}$.

Câu 862. Cho tứ diện $S.ABC$ có $SA = SB = SC = 1$. Mặt phẳng (α) thay đổi nhưng luôn đi qua trọng tâm của tứ diện và cắt SA, SB, SC lần lượt tại A_1, B_1, C_1. Tìm giá trị lớn nhất của $\dfrac{1}{SA_1 \cdot SB_1} + \dfrac{1}{SB_1 \cdot SC_1} + \dfrac{1}{SC_1 \cdot SA_1}$.

A. $\dfrac{16}{3}$. **B.** $\dfrac{4}{9}$. **C.** $\dfrac{16}{9}$. **D.** $\dfrac{4}{3}$.

Câu 863. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy $a = 3$. Biết $\triangle A'BA$ có diện tích bằng 6. Thể tích tứ diện $ABB'C'$ bằng

A. $3\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $6\sqrt{3}$. **D.** $9\sqrt{3}$.

Câu 864. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là trung điểm của CC'. Mặt phẳng (ABM) chia khối lăng trụ thành hai khối đa diện. Gọi V_1 là thể tích khối đa diện chứa đỉnh C và V_2 là thể tích khối đa diện còn lại. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{1}{5}$. **B.** $\dfrac{1}{6}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{2}{5}$.

Câu 865. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là $\triangle ABC$ vuông cân ở B, $AC = a\sqrt{2}$. SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a$. Gọi G là trọng tâm của $\triangle SBC$. Một mặt phẳng đi qua hai điểm A, G và song song với BC cắt SB, SC lần lượt tại B' và C'. Thể tích khối chóp $S.AB'C'$ bằng

A. $\dfrac{2a^3}{27}$. **B.** $\dfrac{a^3}{9}$. **C.** $\dfrac{4a^3}{27}$. **D.** $\dfrac{2a^3}{9}$.

Câu 866. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = x$, $AD = 1$. Biết rằng góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng 30°. Tìm giá trị lớn nhất $V_{\max}$ của thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $V_{\max} = \dfrac{3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $V_{\max} = \dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **C.** $V_{\max} = \dfrac{1}{2}$. **D.** $V_{\max} = \dfrac{3}{2}$.

Câu 867. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là $\triangle ABC$ vuông tại C, $AB = 2a$, $AC = a$, và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) bằng 60°. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 868. Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 3, 4, 5 bằng

A. 20. **B.** 30. **C.** 10. **D.** 60.

Câu 869. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $3a^3\sqrt{3}$. **D.** $a^3\sqrt{3}$.

Câu 870. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A góc $\widehat{ABC} = 30^\circ$, tam giác SBC là tam giác đều cạnh a và mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC). Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{5}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{5}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$.

Câu 871. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = x$, $BC = y$, $AB = AC = SB = SC = 1$. Thể tích $S.ABC$ lớn nhất khi tích $3xy$ bằng

A. 6. **B.** 3. **C.** 4. **D.** $4\sqrt{3}$.

Câu 872. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác SAB đều cạnh a, tam giác ABC cân tại C. Hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh AB. Đường thẳng SC tạo với mặt đáy một góc 30°. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{\sqrt{3}}{4}a^3$. **B.** $V = \dfrac{\sqrt{3}}{8}a^3$. **C.** $V = \dfrac{3\sqrt{3}}{4}a^3$. **D.** $V = \dfrac{\sqrt{3}}{2}a^3$.

Câu 873. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60°. Tính theo a thể tích khối đa diện $A'B'ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 874. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a, một mặt phẳng (α) cắt các cạnh AA', BB', CC', DD' lần lượt tại M, N, P,Q. Biết $AM = \dfrac{1}{3}a$, $CP = \dfrac{2}{5}a$. Tính thể tích khối đa diện $ABCD.MNPQ$.

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{11}{15}a^3$. **C.** $\dfrac{2a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{11}{30}a^3$.

Câu 875. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng a^3. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của hai cạnh bên BB', CC'. Tính thể tích V của khối chóp $A'.B'C'NM$.

A. $V = \dfrac{a^3}{2}$. **B.** $V = \dfrac{a^3}{3}$. **C.** $V = \dfrac{2a^3}{3}$. **D.** $V = \dfrac{a^3}{9}$.

Câu 876. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có thể tích V. Gọi I là trung điểm của cạnh đáy BC. Tính thể tích của khối chóp $S.ABI$ theo V.

A. V. **B**. $\dfrac{V}{2}$. **C**. $\dfrac{V}{3}$. **D**. $\dfrac{V}{4}$.

Câu 877. Thể tích của khối lập phương cạnh a bằng

A. $2a^3$. **B**. $\dfrac{a^3}{2}$. **C**. a^3. **D**. $\dfrac{a^3}{3}$.

Câu 878. Cho hình chóp tam giác có chiều cao bằng $3a$ và diện tích đáy là $\dfrac{a^2}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V=\dfrac{a^3}{2}$. **B**. $V=\dfrac{3a^3}{2}$. **C**. $V=a^3$. **D**. $V=\dfrac{a^3}{6}$.

Câu 879. Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh đáy bằng a. Mặt phẳng (ACD') tạo với mặt phẳng $(AA'D'D)$ một góc 60°. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **B**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 880. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA\perp(ABCD)$, mặt bên (SCD) hợp với mặt đáy một góc 60° và thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Gọi M là trung điểm cạnh BC. Tính khoảng cách d từ điểm M đến mặt phẳng (SCD).

A. $d=\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **B**. $d=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **C**. $d=\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$. **D**. $d=\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 881. Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi E, F lần lượt là trung điểm AA' và BB', đường thẳng CE cắt đường thẳng $C'A'$ tại E', đường thẳng CF cắt đường thẳng $C'B'$ tại F'. Tính thể tích V khối đa diện $EFA'B'F'E'$.

A. $V=\dfrac{\sqrt{3}}{12}$. **B**. $V=\dfrac{\sqrt{3}}{6}$. **C**. $V=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D**. $V=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 882. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh bên bằng a, góc hợp bởi đường thẳng SH và mặt bên của hình chóp là φ với H là trung điểm đoạn thẳng AC. Tìm φ để thể tích khối chóp $S.ABCD$ lớn nhất.

A. $\varphi=75^\circ$. **B**. $\varphi=30^\circ$. **C**. $\varphi=45^\circ$. **D**. $\varphi=60^\circ$.

Câu 883. Trong không gian, cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài $AB=1$ m, $AA'=3$ m và $BC=2$ m. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$?

A. $V=6$ m^3. **B**. $V=\sqrt{5}$ m^3. **C**. $V=3$ m^3. **D**. $V=3\sqrt{5}$ m^3.

Câu 884. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân ở B, $AC=a\sqrt{2}$, $SA\perp(ABC)$, $SA=a$. Gọi G là trọng tâm tam giác SBC, mặt phẳng (α) đi qua AG và song song với BC cắt SB, SC lần lượt tại M và N. Tính thể tích V của khối chóp $S.AMN$.

A. $V=\dfrac{a^3}{9}$. **B**. $V=\dfrac{a^3}{6}$. **C**. $V=\dfrac{2a^3}{27}$. **D**. $V=\dfrac{2a^3}{9}$.

Câu 885. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, $\widehat{BSA}=60^\circ$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=a^3\sqrt{2}$. **B**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 886. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC. Biết $(AMN)\perp(SBC)$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{26}}{24}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{5}}{24}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{5}}{8}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{13}}{18}$.

Câu 887. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy bằng a^2 và chiều cao bằng $3a$ là

A. a^3. **B**. $3a^3$. **C**. $3\pi a^3$. **D**. πa^3.

Câu 888. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA = SB = SC = AB = BC = CD = DA = 1$. Gọi G_1, G_2, G_3, G_4 lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA; AC cắt BD tại O. Khi thể tích khối chóp $S.ABCD$ lớn nhất thì thể tích khối chóp $O.G_1G_2G_3G_4$ bằng

A. $\frac{1}{27}$. **B.** $\frac{1}{81}$. **C.** $\frac{1}{54}$. **D.** $\frac{2}{81}$.

Câu 889. Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao là $3a$.

A. $V = 4a^3$. **B.** $V = 2a^3$. **C.** $V = 12a^3$. **D.** $V = \frac{4}{3}\pi a^3$.

Câu 890. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 1. Gọi N, P lần lượt là trung điểm của BC, CD. M là điểm thuộc cạnh AB sao cho $BM = 2AM$. Mặt phẳng (MNP) cắt AD tại Q. Thể tích của khối đa diện $MAQNCP$ bằng

A. $\frac{7}{9}$. **B.** $\frac{5}{16}$. **C.** $\frac{7}{18}$. **D.** $\frac{5}{8}$.

Câu 891. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V. Tính thể tích khối đa diện $ABCB'C'$.

A. $\frac{V}{2}$. **B.** $\frac{V}{4}$. **C.** $\frac{3V}{4}$. **D.** $\frac{2V}{3}$.

Câu 892. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A, $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = a^3$. **B.** $V = \frac{a^3}{2}$. **C.** $V = 2a^3$. **D.** $V = \frac{a^3}{8}$.

Câu 893. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là $\triangle ABC$ vuông cân ở B, $AC = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABC)$, $SA = a$. Gọi G là trọng tâm của $\triangle SBC$, mặt phẳng (α) đi qua AG và song song với BC chia khối chóp thành hai phần. Gọi V là thể tích của khối đa diện không chứa đỉnh S. Tính V.

A. $\frac{5a^3}{54}$. **B.** $\frac{4a^3}{9}$. **C.** $\frac{2a^3}{9}$. **D.** $\frac{4a^3}{27}$.

Câu 894. Cho hình chóp $S.ABC$ có các cạnh $SA = BC = 3$, $SB = AC = 4$, $SC = AB = 2\sqrt{5}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{\sqrt{390}}{12}$. **B.** $\frac{\sqrt{390}}{6}$. **C.** $\frac{\sqrt{390}}{8}$. **D.** $\frac{\sqrt{390}}{4}$.

Câu 895. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích tam giác ACD' bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lập phương.

A. $V = a^3$. **B.** $V = 8a^3$. **C.** $V = 2\sqrt{2}a^3$. **D.** $V = 4\sqrt{2}a^3$.

Câu 896. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{4}$. Tính cạnh bên SA.

A. $2a\sqrt{3}$. **B.** $a\sqrt{3}$. **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 897. Ông A dự định sử dụng hết 6,5 m^2 kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

A. 1,33 m^3. **B.** 2,26 m^3. **C.** 1,61 m^3. **D.** 1,50 m^3.

Câu 898. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $V = a^3\sqrt{2}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 899. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a$, $BC = 2a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, đường thẳng SC hợp với đáy một góc 60°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $V=\dfrac{2a^3\sqrt{15}}{3}$. **B**. $V=\dfrac{a^3\sqrt{5}}{3}$. **C**. $V=\dfrac{2a^3\sqrt{5}}{5}$. **D**. $V=\dfrac{2a^3\sqrt{5}}{3}$.

Câu 900. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=a,\ BC=2a,\ AA'=a$. Lấy điểm M trên cạnh AD sao cho $AM=3MD$. Gọi V là thể tích khối $MAB'C$. Khi đó V bằng:

A. $V=\dfrac{2a^3}{9}$. **B**. $V=\dfrac{a^3}{4}$. **C**. $V=\dfrac{2a^3}{3}$. **D**. $V=\dfrac{3a^3}{4}$.

Câu 901. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$. Gọi M là trung điểm SB, N thuộc cạnh SC sao cho $NS=2NC,\ P$ thuộc cạnh SA sao cho $PA=2PS$. Gọi $V_1,\ V_2$ lần lượt là thể tích của các khối tứ diện $BMNP$ và $SABC$. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{1}{3}$. **B**. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{1}{9}$. **C**. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{1}{8}$. **D**. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{1}{6}$.

Câu 902. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân đỉnh B và SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC), $SB=a$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC). Thể tích khối chóp lớn nhất khi φ bằng

A. $\arccos\dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **B**. $\arcsin\dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **C**. $\arctan\sqrt{\dfrac{2}{3}}$. **D**. $\arcsin\dfrac{1}{3}$.

Câu 903. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, tam giác SAD cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $ABCD$. Biết $SD=a$, gọi K là trung điểm AB, góc giữa đường thẳng SK với mặt phẳng đáy bằng $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\dfrac{4a^3\sqrt{42}}{49}$. **B**. $V=\dfrac{2a^3\sqrt{42}}{147}$. **C**. $V=\dfrac{2a^3\sqrt{42}}{49}$. **D**. $V=\dfrac{4a^3\sqrt{42}}{147}$.

Câu 904. Diện tích toàn phần của khối bát diện đều cạnh $3a$ bằng

A. $2a^2\sqrt{3}$. **B**. $9a^2\sqrt{3}$. **C**. $4a^2\sqrt{3}$. **D**. $18a^2\sqrt{3}$.

Câu 905. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy ABC bằng S và chiều cao bằng h. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. Sh. **B**. $\dfrac{1}{3}Sh$. **C**. $\dfrac{2}{3}Sh$. **D**. $2Sh$.

Câu 906. Cho khối chóp tứ giác đều có thể tích bằng 16 cm^3 và cạnh đáy bằng 4 cm, chiều cao của khối chóp đó bằng

A. $3\sqrt{2}$ cm. **B**. 4 cm. **C**. 3 cm. **D**. $2\sqrt{3}$ cm.

Câu 907. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh bên SB tạo với mặt phẳng đáy góc $45°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C**. a^3. **D**. $\dfrac{a^3}{3}$.

Câu 908. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB=a$, $AD=a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng $ABCD$ trùng với giao điểm của AC và BD. Góc giữa hai mặt phẳng $(ADD'A')$ và $(ABCD)$ bằng $60°$. Tính thể tích khối tứ diện $ACB'D'$.

A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B**. $\dfrac{a^3}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 909. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=3$, $AD=4$, $AA'=12$. Thể tích khối hộp đó bằng

A. 144. **B**. 60. **C**. 624. **D**. 156.

Câu 910. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, cạnh bên bằng $3a$. Thể tích V của khối chóp đã cho bằng

A. $V=\dfrac{4\sqrt{2}a^3}{3}$. **B**. $V=\dfrac{4\sqrt{6}a^3}{3}$. **C**. $V=\dfrac{4a^3}{3}$. **D**. $V=4\sqrt{2}a^3$.

Câu 911. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $\widehat{SBC} = 60^\circ$. Khoảng cách từ A đến (SBC) bằng

A. $a\sqrt{6}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{12}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$.

Câu 912. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang với AB song song CD, $CD = 7AB$. Gọi M trên cạnh SA sao cho $\dfrac{SM}{SA} = k$, $(0 < k < 1)$. Giá trị của k để (CDM) chia khối chóp thành hai phần có thể tích bằng nhau là

A. $k = \dfrac{-7+\sqrt{53}}{2}$. **B**. $k = \dfrac{-7+\sqrt{65}}{2}$. **C**. $k = \dfrac{-7+\sqrt{71}}{4}$. **D**. $k = \dfrac{-7+\sqrt{53}}{4}$.

Câu 913. Thể tích của khối hộp chữ nhật có các kích thước 3, 4, 5 là

A. 60. **B**. 20. **C**. 30. **D**. 10.

Câu 914. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 4 là

A. 4. **B**. 24. **C**. 12. **D**. 8.

Câu 915. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 10 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 12 là

A. 120. **B**. 40. **C**. 60. **D**. 20.

Câu 916. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi có hai đường chéo $AC = a$, $BD = a\sqrt{3}$ và cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Thể tích V của khối hộp đã cho là

A. $V = \sqrt{6}a^3$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{6}}{6}a^3$. **C**. $V = \dfrac{\sqrt{6}}{2}a^3$. **D**. $V = \dfrac{\sqrt{6}}{4}a^3$.

Câu 917. Tính thể tích V của khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ mà SAC là tam giác đều cạnh a.

A. $V = \dfrac{\sqrt{3}}{3}a^3$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{3}}{12}a^3$. **C**. $V = \dfrac{\sqrt{3}}{4}a^3$. **D**. $V = \dfrac{\sqrt{3}}{6}a^3$.

Câu 918. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và $S.ABC$ là tứ diện đều cạnh a. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{2}a^3$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{6}a^3$. **C**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{4}a^3$. **D**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{12}a^3$.

Câu 919. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có đỉnh S và đáy là tam giác ABC. Gọi V là thể tích của khối chóp. Mặt phẳng đi qua trọng tâm của ba mặt bên của khối chóp chia khối chóp thành hai phần. Tính theo V thể tích của phần chứa đáy của khối chóp.

A. $\dfrac{37}{64}V$. **B**. $\dfrac{27}{64}V$. **C**. $\dfrac{19}{27}V$. **D**. $\dfrac{8}{27}V$.

Câu 920. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng 2, điểm M thuộc cạnh SA sao cho $SA = 4SM$ và SA vuông góc với mặt phẳng (MBC). Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

A. $V = \dfrac{2}{3}$. **B**. $V = \dfrac{2\sqrt{5}}{9}$. **C**. $\dfrac{4}{3}$. **D**. $V = \dfrac{2\sqrt{5}}{3}$.

Câu 921. Một cái hộp có dạng hình hộp chữ nhật có thể tích bằng 48 và chiều dài gấp đôi chiều rộng. Chất liệu làm đáy và 4 mặt bên của hộp có giá thành gấp ba lần giá thành của chất liệu làm nắp hộp. Gọi h là chiều cao của hộp để giá thành của hộp là thấp nhất. Biết $h = \dfrac{m}{n}$ với m, n là các số nguyên dương nguyên tố cùng nhau. Tổng $m + n$ là

A. 12. **B**. 13. **C**. 11. **D**. 10.

Câu 922. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

A. $V = \dfrac{1}{3}Bh$. **B**. $V = \dfrac{1}{2}Bh$. **C**. $V = 2Bh$. **D**. $V = Bh$.

Câu 923. Thể tích của khối lập phương cạnh $3a$ bằng

A. $9a^3$. **B**. $3a^3$. **C**. a^3. **D**. $27a^3$.

Câu 924. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O là tâm của $ABCD$, các điểm M, N lần lượt là trung điểm của $A'B'$ và $A'D'$. Tỉ số thể tích của khối chóp $A'.ABD$ và khối đa diện $O.MND'C'B'$ bằng

A. $\frac{4}{9}$. **B.** $\frac{4}{7}$. **C.** $\frac{5}{7}$. **D.** $\frac{3}{7}$.

Câu 925. Thể tích khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **D.** $\frac{a^3}{3}$.

Câu 926. Cho hình chóp $S.ABC$ có diện tích đáy là $a^2\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a.

A. $a^3\sqrt{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 927. Cho hình chóp tam giác đều cạnh đáy bằng a, các mặt bên tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng $60°$. Tính thể tích V của khối chóp theo a.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 928. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích tam giác $BA'D$ bằng $2a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lập phương theo a.

A. $V = a^3$. **B.** $V = 8a^3$. **C.** $V = 2\sqrt{2}a^3$. **D.** $V = 4\sqrt{2}a^3$.

Câu 929. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B, $BC = \frac{1}{2}AD = a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng α sao cho $\tan\alpha = \frac{\sqrt{15}}{5}$. Tính thể tích khối chóp $S.ACD$ theo a.

A. $V_{S.ACD} = \frac{a^3}{2}$. **B.** $V_{S.ACD} = \frac{a^3}{3}$. **C.** $V_{S.ACD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $V_{S.ACD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 930. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $A'B = a\sqrt{6}$, đường thẳng $A'B$ vuông góc với đường thẳng $B'C$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho theo a.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **B.** $a^3\sqrt{6}$. **C.** $\frac{3a^3}{4}$. **D.** $\frac{9a^3}{4}$.

Câu 931. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 7$ cm, $BC = 8$ cm, $AC = 9$ cm. Các mặt bên tạo với đáy một góc $30°$. Hình chiếu vuông góc của S xuống mặt phẳng $(ABCD)$ nằm ở miền trong của tam giác ABC. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{20\sqrt{3}}{3}$ (cm^3). **B.** $20\sqrt{3}$ (cm^3). **C.** $\frac{63\sqrt{3}}{2}$ (cm^3). **D.** $72\sqrt{3}$ (cm^3).

Câu 932. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = BC = 2$, $A'A = A'B = A'C = 3$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC. Trên hai cạnh $A'A, A'B$ lấy các điểm P, Q tương ứng sao cho $A'P = 1$, $A'Q = 2$. Tỉ số $\frac{V_{PQMN}}{V_{ABC.A'B'C'}}$ bằng

A. $\frac{1}{36}$. **B.** $\frac{1}{12}$. **C.** $\frac{1}{24}$. **D.** $\frac{1}{48}$.

Câu 933. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{4}$. Tính độ dài cạnh bên SA.

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. **C.** $a\sqrt{3}$. **D.** $2a\sqrt{3}$.

Câu 934. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với mặt đáy một góc $60°$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 935. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có thể tích bằng V. Lấy điểm A' trên cạnh SA sao cho $SA' = \dfrac{1}{3}SA$. Mặt phẳng qua A' và song song với đáy của hình chóp cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D'. Tính theo V thể tích của khối chóp $S.A'B'C'D'$.

A. $\dfrac{V}{3}$. **B.** $\dfrac{V}{81}$. **C.** $\dfrac{V}{27}$. **D.** $\dfrac{V}{9}$.

Câu 936. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau. Gọi G_1, G_2, G_3, G_4 lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC, ABD, ACD và BCD. Biết $AB = 6a$, $AC = 9a$, $AD = 12a$. Tính theo a thể tích của khối tứ diện $G_1G_2G_3G_4$.

A. $4a^3$. **B.** a^3. **C.** $108a^3$. **D.** $36a^3$.

Câu 937. Thể tích của khối hộp chữ nhật có các cạnh 1 cm, 2 cm, 3 cm là

A. 3 cm^3. **B.** 2 cm^3. **C.** 6 cm^3. **D.** 12 cm^3.

Câu 938. Cho hình chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích khối chóp là

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **C.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{16}$. **D.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{46}$.

Câu 939. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy và $SA = \dfrac{a\sqrt{6}}{6}$. Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và mặt đáy $(ABCD)$ là

A. $60°$. **B.** $45°$. **C.** $30°$. **D.** $75°$.

Câu 940. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy. Mặt bên SCD tạo với đáy một góc bằng $60°$, M là trung điểm BC. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SCD) bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$. **B.** $a\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 941. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông, SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách giữa AB và SD bằng $\dfrac{2a\sqrt{21}}{7}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 942. Khối hộp chữ nhật với ba kích thước $a, 2a, 3a$ có thể tích bằng

A. $6a^3$. **B.** $2a^3$. **C.** a^3. **D.** $5a^3$.

Câu 943. Thể tích khối lăng trụ tam giác đều với tất cả các cạnh bằng a là

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{4}a^3$. **B.** a^3. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}a^3$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{6}a^3$.

Câu 944. Cho khối chóp $A.BCD$ có đáy BCD là tam giác đều cạnh 2, $AB = AC = 2$ và $AD = 1$. Gọi I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $A.BCD$. Thể tích khối $IBCD$ bằng

A. $\dfrac{3\sqrt{11}}{77}$. **B.** $\dfrac{3\sqrt{11}}{88}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{11}}{44}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{11}}{33}$.

Câu 945. Một khối chóp tứ giác có tất cả các cạnh đều bằng a thì chiều cao của khối chóp đó bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$.

Câu 946. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = a$. Cạnh bên $SD = 2a$ và SD vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $3a^3$. **B.** $6a^3$. **C.** $2a^3$. **D.** a^3.

Câu 947. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt đáy bằng $45°$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 948. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $SA = \sqrt{11}a$, cô-sin của góc hợp bởi hai mặt phẳng (SBC) và (SDC) bằng $\dfrac{1}{10}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $3a^3$. **B**. $9a^3$. **C**. $4a^3$. **D**. $12a^3$.

Câu 949. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích 120 cm. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và AD. Thể tích khối tứ diện $MNA'C'$ bằng

A. 20 cm^3. **B**. 15 cm^3. **C**. 24 cm^3. **D**. 30 cm^3.

Câu 950. Cho hình trụ có đáy là hai đường tròn $(O;R)$ và $(O';R)$, chiều cao bằng đường kính đáy. Trên đường tròn đáy tâm O lấy điểm A, trên đường tròn đáy tâm O' lấy điểm B. Thể tích của khối tứ diện $OO'AB$ có giá trị lớn nhất bằng

A. $\dfrac{R^3}{2}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}R^3}{3}$. **C**. $\dfrac{R^3}{6}$. **D**. $\dfrac{R^3}{3}$.

Câu 951. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, hình chiếu vuông góc của A' trên (ABC) là trung điểm cạnh AB, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng đáy bằng $60°$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{4}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **C**. $\dfrac{3\sqrt{3}a^3}{8}$. **D**. $\dfrac{3\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 952. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 32. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD. Thể tích khối chóp $S.MNPQ$ bằng

A. 16. **B**. 8. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 953. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng $a\sqrt{3}$ và độ dài cạnh bên bằng $a\sqrt{5}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{8\sqrt{3}a^3}{3}$. **B**. $4\sqrt{3}a^3$. **C**. $\dfrac{4\sqrt{5}a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 954. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V. Điểm M nằm trên cạnh AA' sao cho $AM = 2MA'$. Gọi V' là thể tích của khối chóp $M.BCC'B'$. Tính tỉ số $\dfrac{V'}{V}$.

A. $\dfrac{V'}{V} = \dfrac{1}{3}$. **B**. $\dfrac{V'}{V} = \dfrac{1}{2}$. **C**. $\dfrac{V'}{V} = \dfrac{3}{4}$. **D**. $\dfrac{V'}{V} = \dfrac{2}{3}$.

Câu 955. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy và (SBC) tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = a^3$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{3}$. **C**. $V = 3a^3$. **D**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 956. Cho hai đường thẳng Ax, By chéo nhau và vuông góc với nhau, có AB là đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng đó và $AB = a$. Hai điểm M và N lần lượt di động trên Ax và By sao cho $MN = b$. Xác định độ dài đoạn thẳng AM theo a và b sao cho thể tích tứ diện $ABMN$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $AM = \dfrac{\sqrt{b^2 - a^2}}{3}$. **B**. $AM = \sqrt{\dfrac{b^2 - a^2}{2}}$. **C**. $AM = \dfrac{\sqrt{b^2 - a^2}}{2}$. **D**. $AM = \sqrt{\dfrac{b^2 - a^2}{3}}$.

Câu 957. Lăng trụ có chiều cao bằng a, đáy là tam giác vuông cân và có thể tích bằng $2a^3$. Cạnh góc vuông của đáy lăng trụ bằng

A. $4a$. **B**. $2a$. **C**. a. **D**. $3a$.

Câu 958. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'B$ vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$, góc giữa AA' và $(ABCD)$ bằng $45°$. Khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và DD' bằng 1. Góc giữa mặt $(BB'C'C)$ và mặt phẳng $(CC'D'D)$ bằng $60°$. Thể tích khối hộp đã cho là

A. $2\sqrt{3}$. **B**. 2. **C**. $\sqrt{3}$. **D**. $3\sqrt{3}$.

Câu 959. Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là $3a^2$, độ dài cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ bằng
A. $6a^3$. **B**. a^3. **C**. $3a^3$. **D**. $2a^3$.

Câu 960. Cho khối chóp $S.ABCD$ có có thể tích bằng 1 và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SBED$.
A. $V = \dfrac{2}{3}$. **B**. $V = \dfrac{1}{6}$. **C**. $V = \dfrac{1}{12}$. **D**. $V = \dfrac{1}{3}$.

Câu 961. Khi tăng độ dài cạnh đáy của một khối chóp tam giác đều lên 2 lần và giảm chiều cao của khối chóp đó đi 4 lần thì thể tích khối chóp đó thay đổi như thế nào?
A. Không thay đổi. **B**. Tăng lên 8 lần. **C**. Giảm đi 2 lần. **D**. Tăng lên 2 lần.

Câu 962. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của điểm A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **D**. $V = \dfrac{a^2\sqrt{3}}{12}$.

Câu 963. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là $\dfrac{4a^3}{3}$. Tính độ dài SC.
A. $SC = 6a$. **B**. $SC = 3a$. **C**. $SC = 2a$. **D**. $SC = a\sqrt{6}$.

Câu 964. Tính thể tích khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABB') là 30°.
A. $a^3\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **B**. $a^3\dfrac{\sqrt{6}}{4}$. **C**. $a^3\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D**. $a^3\dfrac{\sqrt{6}}{8}$.

Câu 965. Cho khối chóp $S.A_1A_2\dots A_n$ (với $n \geq 3$ là số nguyên dương). Gọi B_j là trung điểm của đoạn thẳng SA_j ($j = \overline{1,n}$). Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích các khối chóp $S.A_1A_2\dots A_n$ và $S.B_1B_2\dots B_n$. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.
A. 2. **B**. 4. **C**. 8. **D**. 2^n.

Câu 966. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA = SB = SC = SD = 1$, đáy $ABCD$ là hình bình hành, O là giao điểm của AC và BD. Gọi I là trung điểm của SO. Một mặt phẳng (α) thay đổi và luôn đi qua điểm I, đồng thời cắt các đoạn thẳng SA, SB, SC, SD lần lượt tại A', B', C', D' khác S. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\dfrac{1}{(SA')^2} + \dfrac{1}{(SB')^2} + \dfrac{1}{(SC')^2} + \dfrac{1}{(SD')^2}$ khi (α) thay đổi.
A. 4. **B**. 16. **C**. 64. **D**. 8.

Câu 967. Cho lăng trụ tứ giác đều có đáy là hình vuông cạnh a, chiều cao $2a$. Tính thể tích khối lăng trụ.
A. a^3. **B**. $\dfrac{4a^3}{3}$. **C**. $2a^3$. **D**. $\dfrac{2a^3}{3}$.

Câu 968. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.
A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{8}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{4}$.

Câu 969. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, $A'A = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a.
A. $V = \dfrac{3a^3}{4}$. **B**. $V = a^3$. **C**. $V = 3a^3$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{4}$.

Câu 970. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $A'.ABCD$.

A. $2\sqrt{2}a^3$. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$. **C.** a^3. **D.** $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 971. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách d từ tâm O của đáy $ABCD$ đến một mặt bên theo a.

A. $d = \dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. **B.** $d = \dfrac{a\sqrt{5}}{2}$. **C.** $d = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $d = \dfrac{2a\sqrt{5}}{3}$.

Câu 972. Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh bằng $36\pi a^2$. Tính thể tích V của lăng trụ lục giác đều nội tiếp hình trụ.

A. $V = 27\sqrt{3}a^3$. **B.** $V = 24\sqrt{3}a^3$. **C.** $V = 36\sqrt{3}a^3$. **D.** $V = 81\sqrt{3}a^3$.

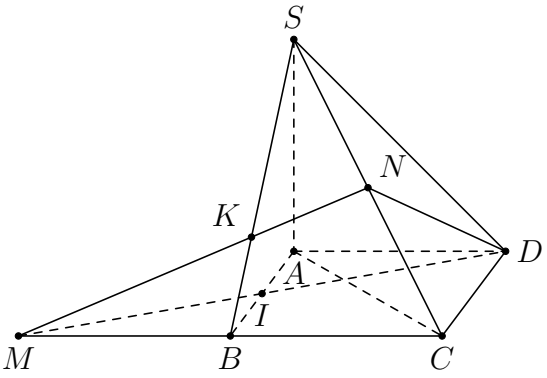
Câu 973. Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P, Q là các điểm lần lượt thuộc các cạnh AA', BB', CC', $B'C'$ thỏa mãn $\dfrac{AM}{AA'} = \dfrac{1}{2}$, $\dfrac{BN}{BB'} = \dfrac{1}{3}$, $\dfrac{CP}{CC'} = \dfrac{1}{4}$, $\dfrac{C'Q}{C'B'} = \dfrac{1}{5}$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích khối tứ diện $MNPQ$ và khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Tính tỷ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{22}{45}$. **B.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{11}{45}$. **C.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{19}{45}$. **D.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{11}{30}$.

Câu 974. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{BAD} = 60^\circ$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 45°. Gọi M là điểm đối xứng của C qua B và N là trung điểm của SC. Mặt phẳng (MND) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh S có thể tích V_1, khối đa diện còn lại có thể tích V_2 (tham khảo hình vẽ sau). Tính tỷ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{1}{5}$. **B.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{5}{3}$.

C. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{12}{7}$. **D.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{7}{5}$.



Câu 975. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Tam giác SAB vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Hình chiếu vuông góc của S trên đường thẳng AB là điểm H thỏa mãn $AH = 2HB$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{9}$.

Câu 976. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC); góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60°. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $V = a^3$. **C.** $V = \dfrac{a^3}{2}$. **D.** $V = \dfrac{a^3}{4}$.

Câu 977. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu của đỉnh A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với tâm của tam giác ABC, cạnh $AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{12}$.

Câu 978. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy, mặt bên (SCD) hợp với đáy một góc bằng 60°, M là trung điểm BC. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

$\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) bằng

A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. **B.** $a\sqrt{3}$. **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{6}$.

Câu 979. Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy S và chiều cao h tương ứng được tính bởi công thức nào dưới đây?

A. $V = S \cdot h$. **B.** $V = 3S \cdot h$. **C.** $V = \frac{1}{3}S \cdot h$. **D.** $V = \frac{1}{2}S \cdot h$.

Câu 980. Cho lăng trụ $ABCA'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, đường cao BH. Biết $A'H \perp (ABC)$ và $AB = 1$, $AC = 2$, $AA' = \sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{\sqrt{21}}{4}$. **B.** $\frac{\sqrt{7}}{4}$. **C.** $\frac{3\sqrt{7}}{4}$. **D.** $\frac{\sqrt{21}}{12}$.

Câu 981. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết rằng đường thẳng SC tạo với mặt phẳng đáy một góc $60°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3}{4}$. **B.** $\frac{a^3}{2}$. **C.** $\frac{a^3}{8}$. **D.** $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 982. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là một tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{a^3}{6}$.

Câu 983. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm của AB. Diện tích thiết diện cắt lăng trụ đã cho bởi mặt phẳng $(A'C'M)$ là

A. $\frac{3\sqrt{2}}{4}a^2$. **B.** $\frac{9}{8}a^2$. **C.** $\frac{3\sqrt{35}}{16}a^2$. **D.** $\frac{7\sqrt{2}}{16}a^2$.

Câu 984. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có thể tích V, đáy $ABCD$ là một hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh SB, BC, CD, DA. Tính thể tích khối chóp $M.CNPQ$ theo V.

A. $\frac{3V}{16}$. **B.** $\frac{V}{16}$. **C.** $\frac{3V}{8}$. **D.** $\frac{3V}{4}$.

Câu 985. Cho tứ diện ABCD $AC = AD = BC = BD = a$, $(ACD) \perp (BCD)$ và $(ABC) \perp (ABD)$. Tính độ dài cạnh CD.

A. $\sqrt{2}a$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{3}a$. **C.** $2\sqrt{2}a$. **D.** $\frac{2\sqrt{3}}{3}a$.

Câu 986. Thể tích của khối hình hộp chữ nhật có các kích thước là $2a$, $3a$, $5a$ là

A. $15a^3$. **B.** $10a^3$. **C.** $30a^3$. **D.** $6a^3$.

Câu 987. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Hình chiếu của S lên mặt đáy trùng với trọng tâm tam giác ABD. Cạnh bên SD tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{27}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{9}$. **D.** $\frac{a^3}{3}$.

Câu 988. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng V. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, $A'C'$, BB'. Tính thể tích khối tứ diện $CMNP$.

A. $\frac{5}{48}V$. **B.** $\frac{1}{8}V$. **C.** $\frac{7}{48}V$. **D.** $\frac{1}{6}V$.

Câu 989. Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{27\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{9\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{27\sqrt{3}}{4}$.

Câu 990. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $a^3\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 991. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC. Điểm I thuộc đoạn SA. Biết mặt phẳng (MNI) chia hình chóp $S.ABCD$ thành hai phần, phần chứa đỉnh S có thể tích bằng $\dfrac{7}{13}$ lần phần còn lại. Tỉ số $k = \dfrac{IA}{IS}$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{3}{4}$. **C.** $\dfrac{2}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Câu 992. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng 10 và độ dài chiều cao bằng 3 là

A. 10. **B.** 30. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 993. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, $BB' = a$ và $AC = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

A. $\dfrac{a^3}{6}$. **B.** a^3. **C.** $\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3}{2}$.

Câu 994. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng 1. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC. Điểm E trên cạnh CD sao cho $EC = 2ED$. Mặt phẳng (MNE) cắt AD tại F. Thể tích của khối đa diện $BMNEFD$ bằng

A. $\dfrac{7\sqrt{2}}{216}$. **B.** $\dfrac{11\sqrt{2}}{216}$. **C.** $\dfrac{5\sqrt{2}}{108}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{2}}{27}$.

Câu 995. Khối lăng trụ có diện tích đáy $3a^2$, chiều cao a có thể tích bằng

A. $\dfrac{3a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3}{2}$. **C.** a^3. **D.** $3a^3$.

Câu 996. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC, $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 997. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi V là thể tích của khối chóp $S.ABCD$ và M, N, P lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng SC, SD, AD. Thể tích của khối tứ diện $AMNP$ bằng

A. $\dfrac{V}{8}$. **B.** $\dfrac{V}{4}$. **C.** $\dfrac{V}{16}$. **D.** $\dfrac{V}{32}$.

Câu 998. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của hai cạnh AB và AC. Thể tích V của khối đa diện $AMNA'B'C'$ bằng

A. $V = \dfrac{34\sqrt{3}}{12}$. **B.** $V = \dfrac{21\sqrt{3}}{5}$. **C.** $V = \dfrac{63\sqrt{3}}{16}$. **D.** $V = \dfrac{45\sqrt{3}}{16}$.

Câu 999. Cho một hình lăng trụ có diện tích mặt đáy là B, chiều cao bằng h, thể tích bằng V. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $V = \sqrt{Bh}$. **B.** $V = \dfrac{1}{3}Bh$. **C.** $V = 3Bh$. **D.** $V = Bh$.

Câu 1000. Cho tứ diện OABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau tại O và $OA = 2$, $OB = 4$, $OC = 6$. Tính thể tích khối tứ diện đã cho.

A. 16. **B.** 8. **C.** 48. **D.** 24.

Câu 1001. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Biết thể tích khối chóp bằng $\dfrac{a^3}{3}$. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{2a\sqrt{3}}{9}$. **C.** $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{9}$.

Câu 1002. Khối chóp có chiều cao h và diện tích đáy S thì thể tích bằng

A. $\frac{1}{2}Sh$. **B.** $\frac{1}{3}Sh$. **C.** Sh. **D.** $\frac{1}{6}Sh$.

Câu 1003. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{2a^3}{3}$. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** $\frac{a^3}{6}$. **D.** $\frac{a^3}{4}$.

Câu 1004. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = a$. Gọi $M,\ N$ là hai điểm thuộc cạnh BB' và DD' sao cho $BM = DN = \frac{a}{3}$. Mặt phẳng (AMN) chia khối hộp thành hai phần, gọi V_1 là thể tích khối đa diện chứa A' và V_2 là thể tích phần còn lại. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\frac{3}{2}$. **B.** 2. **C.** $\frac{5}{2}$. **D.** 3.

Câu 1005. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a, $SA \perp (ABCD)$, góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 1006. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V. Các điểm M, N, E lần lượt nằm trên cạnh $A'B'$, $A'C'$, AB sao cho $MA' = 3MB'$, $NA' = NC'$, $EB = 3EA$. Mặt phẳng (MNE) cắt AC tại F. Thể tích khối đa diện lồi $BEFCC'MN$ bằng

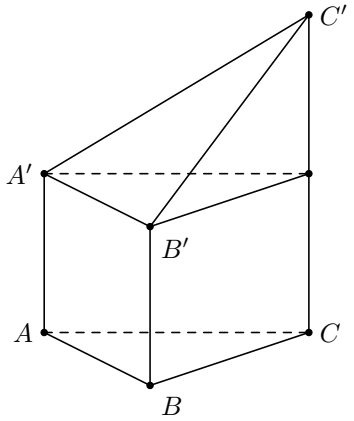
A. $\frac{53}{72}V$. **B.** $\frac{5}{24}V$. **C.** $\frac{3}{8}V$. **D.** $\frac{41}{72}V$.

Câu 1007. Cho hình chóp $S.ABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = a$, $SB = 2a$, $SC = 3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SB và SC. Tính theo a thể tích hình chóp $S.AMN$.

A. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** a^3. **D.** $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 1008.

Cho hình đa diện như hình vẽ, trong đó các cạnh AA', BB', CC' đều vuông góc với mặt phẳng (ABC), tam giác ABC đều cạnh a và $AA' = BB' = \frac{1}{2}CC' = a$. Tính theo a thể tích V của khối đa diện đó.



A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

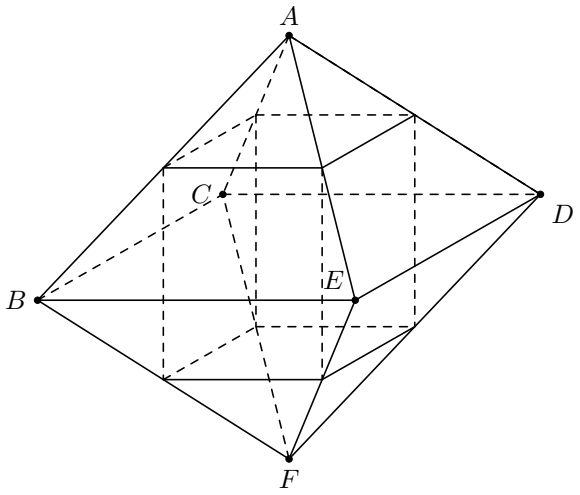
C. $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 1009.

Cho hình bát diện đều $ABCDEF$ cạnh a. Tính theo a thể tích V của khối đa diện có các đỉnh là trung điểm của các cạnh xuất phát từ A và F của hình bát diện (xem hình vẽ).

A. $V = a^3$. **B**. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{8}$.

C. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **D**. $V = \dfrac{a^3}{8}$.



Câu 1010. Cho hình chóp $S.ABC$ có mỗi mặt bên là một tam giác vuông và $SA = SB = SC = a$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC; D là điểm đối xứng của S qua P. I là giao điểm của AD với mặt phẳng (SMN). Tính theo a thể tích khối tứ diện $MBSI$.

A. $\dfrac{a^3}{6}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **C**. $\dfrac{a^3}{12}$. **D**. $\dfrac{a^3}{36}$.

Câu 1011. Một khối chóp có diện tích đáy là B, chiều cao là h thì có thể tích là

A. $V = \dfrac{B}{3h}$. **B**. $V = 3Bh$. **C**. $V = Bh$. **D**. $V = \dfrac{1}{3}Bh$.

Câu 1012. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh bên SC tạo với đáy một góc bằng $60°$. Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 1013. Lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có hình chóp $A'.ABC$ là hình chóp tam giác đều mà độ dài cạnh đáy là a, AA' tạo với đáy một góc $60°$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ đã cho.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 1014. Tính thể tích V của khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$.

A. $V = \dfrac{\sqrt{3}}{2}a^3$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{6}a^3$. **C**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{3}a^3$. **D**. $V = \dfrac{\sqrt{2}}{4}a^3$.

Câu 1015. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của SA, SB, SC. Tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.MNP$ và $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{1}{4}$. **B**. $\dfrac{1}{8}$. **C**. $\dfrac{1}{16}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 1016. Cho hình trụ có các đáy là hai hình tròn tâm O và tâm O', bán kính bằng chiều cao và bằng a. Trên đường tròn đáy tâm O lấy điểm A, trên đường tròn đáy tâm O' lấy điểm B, sao cho góc giữa AB và OO' bằng $45°$. Tính thể tích khối tứ diện $OO'AB$ theo a.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 1017. Cho tứ diện $ABCD$. Xét điểm M trên cạnh AB, điểm N trên cạnh BC, điểm P trên cạnh CD sao cho $\dfrac{MB}{MA} = 3$, $\dfrac{NB}{NC} = 4$, $\dfrac{PC}{PD} = \dfrac{3}{2}$. Gọi V_1, V_2 theo thứ tự là thể tích các khối tứ diện $MNBD$ và $NPAC$. Tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ bằng

A. 3. **B**. 5. **C**. $\dfrac{1}{5}$. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 1018. Cho hình chóp $S.ABC$ có các mặt bên (SAB), (SAC), (SBC) tạo với đáy các góc bằng nhau và đều bằng $60°$. Biết $AB = 13a$, $AC = 14a$, $BC = 15a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = 28\sqrt{3}a^3$. **B**. $V = 112\sqrt{3}a^3$. **C**. $V = 84\sqrt{3}a^3$. **D**. $V = 84a^3$.

Câu 1019. Cho x là các số thực dương. Xét các hình chóp $S.ABC$ có cạnh $SA = x$, các cạnh còn lại đều bằng 1. Khi thể tích khối chóp $S.ABC$ có giá trị lớn nhất, giá trị của x bằng

A. $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **D**. 1.

Câu 1020. Hình hộp chữ nhật có số đo chiều rộng, chiều dài và chiều cao lần lượt là 3 cm, 4 cm, 10 cm có thể tích bằng?

A. 27 cm^3. **B**. 120 cm^3. **C**. 64 cm^3. **D**. 100 cm^3.

Câu 1021. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, biết đáy ABC là tam giác vuông cân tại đỉnh B và có cạnh $AC = SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp.

A. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $V = \dfrac{a^3}{2}$. **C**. $V = \dfrac{2a^3}{3}$. **D**. $V = \dfrac{4a^3}{9}$.

Câu 1022. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}$, biết thể tích khối chóp $A'.ABC$ là $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. Tính khoảng cách h giữa hai mặt đáy của lăng trụ.

A. $h = 2a$. **B**. $h = a$. **C**. $h = a\sqrt{3}$. **D**. $h = a\sqrt{2}$.

Câu 1023. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Các điểm M, N lần lượt thuộc các đoạn $A'B'$ và $A'D'$ sao cho hai mặt phẳng (MAC') và (NAC') vuông góc với nhau. Tìm giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $A.A'MC'N$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}+1}{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{5}-2}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}-1}{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{2}-1}{3}$.

Câu 1024. Hình lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy là S thì thể tích bằng

A. $\dfrac{1}{6}Sh$. **B**. $\dfrac{1}{3}Sh$. **C**. $\dfrac{1}{2}Sh$. **D**. Sh.

Câu 1025. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng 1. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'B'$ và BC. Mặt phẳng (DMN) chia hình lập phương thành 2 phần. Gọi V_1 là thể tích của phần chứa đỉnh A và V_2 là thể tích của phần còn lại. Tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{55}{89}$. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. $\dfrac{37}{48}$.

Câu 1026. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = AB = 2a$, $BC = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

A. $3a^3$. **B**. $4a^3$. **C**. $2a^3$. **D**. a^3.

Câu 1027. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $a^3\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

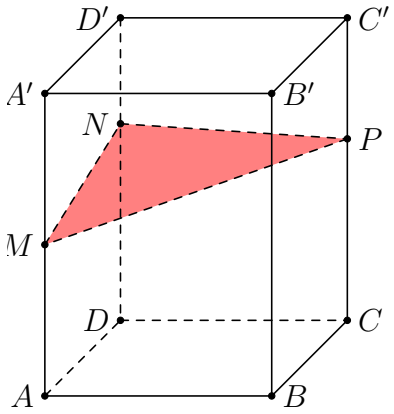
Câu 1028. Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông tại A. Cho $AC = AB = 2a$, góc giữa AC' và mặt phẳng (ABC) bằng $30°$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $a^3\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 1029.

Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 2110. Biết $A'M = MA$, $DN = 3ND'$, $CP = 2C'P$ như hình vẽ. Mặt phẳng (MNP) chia khối hộp đã cho thành hai khối đa diện. Thể tích khối đa diện nhỏ hơn bằng

A. $\dfrac{5275}{6}$. **B.** $\dfrac{5275}{12}$. **C.** $\dfrac{7385}{18}$. **D.** $\dfrac{8440}{9}$.



Câu 1030. Một bác nông dân cần xây một hố ga không có nắp dạng hình hộp chữ nhật có thể tích 3200 cm^3, tỉ số giữa chiều cao của hố và chiều rộng của đáy bằng 2. Hãy xác định diện tích của đáy hố ga để khi xây tiết kiệm nguyên liệu nhất?

A. 1200 cm^2. **B.** 120 cm^2. **C.** 160 cm^2. **D.** 1600 cm^2.

Câu 1031. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60°. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 1032. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a, $SA = 2a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với $(ABCD)$. Một mặt phẳng (P) qua A và vuông góc SC, cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D'. Gọi V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của khối chóp $S.AB'C'D'$ và khối đa diện $ABCD.D'C'B'$. Tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\dfrac{8}{15}$. **B.** $\dfrac{8}{7}$. **C.** $\dfrac{32}{13}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 1033. Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao là $3a$.

A. $V = 4a^3$. **B.** $V = 2a^3$. **C.** $V = 12a^3$. **D.** $V = \dfrac{4}{3}\pi a^3$.

Câu 1034. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Biết SA vuông góc với mặt đáy và $SB = a\sqrt{5}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

ĐÁP ÁN

1 D	**29** C	**57** D	**85** B	**113** A	**141** B	**169** C	**197** B	**225** B	**253** D
2 D	**30** D	**58** D	**86** A	**114** D	**142** C	**170** A	**198** C	**226** B	**254** C
3 A	**31** B	**59** C	**87** C	**115** A	**143** B	**171** B	**199** B	**227** A	**255** C
4 C	**32** B	**60** D	**88** B	**116** D	**144** D	**172** D	**200** D	**228** A	**256** B
5 D	**33** D	**61** A	**89** B	**117** C	**145** D	**173** A	**201** D	**229** C	**257** A
6 A	**34** A	**62** A	**90** A	**118** A	**146** B	**174** B	**202** C	**230** D	**258** C
7 D	**35** A	**63** C	**91** A	**119** B	**147** C	**175** C	**203** B	**231** D	**259** B
8 D	**36** A	**64** B	**92** B	**120** D	**148** A	**176** B	**204** A	**232** D	**260** B
9 C	**37** A	**65** A	**93** B	**121** B	**149** C	**177** D	**205** C	**233** C	**261** C
10 A	**38** D	**66** B	**94** A	**122** B	**150** C	**178** D	**206** C	**234** D	**262** A
11 B	**39** D	**67** B	**95** A	**123** B	**151** D	**179** D	**207** C	**235** D	**263** B
12 D	**40** D	**68** D	**96** D	**124** B	**152** A	**180** C	**208** D	**236** D	**264** B
13 D	**41** A	**69** C	**97** D	**125** D	**153** D	**181** B	**209** A	**237** D	**265** A
14 A	**42** D	**70** C	**98** A	**126** A	**154** A	**182** D	**210** B	**238** D	**266** D
15 C	**43** D	**71** C	**99** D	**127** A	**155** A	**183** D	**211** B	**239** D	**267** A
16 A	**44** B	**72** D	**100** C	**128** A	**156** B	**184** A	**212** D	**240** A	**268** A
17 D	**45** A	**73** D	**101** D	**129** B	**157** D	**185** B	**213** D	**241** D	**269** D
18 D	**46** A	**74** A	**102** A	**130** B	**158** A	**186** A	**214** C	**242** C	**270** B
19 A	**47** D	**75** C	**103** A	**131** A	**159** C	**187** D	**215** A	**243** D	**271** B
20 D	**48** B	**76** C	**104** A	**132** D	**160** C	**188** C	**216** C	**244** D	**272** B
21 B	**49** D	**77** A	**105** A	**133** C	**161** B	**189** B	**217** A	**245** D	**273** D
22 A	**50** B	**78** C	**106** D	**134** A	**162** A	**190** C	**218** C	**246** B	**274** B
23 A	**51** A	**79** A	**107** D	**135** A	**163** C	**191** A	**219** D	**247** D	**275** C
24 A	**52** A	**80** B	**108** C	**136** A	**164** A	**192** C	**220** A	**248** D	**276** D
25 C	**53** B	**81** B	**109** D	**137** C	**165** D	**193** A	**221** D	**249** A	**277** B
26 A	**54** B	**82** D	**110** D	**138** B	**166** D	**194** B	**222** D	**250** D	**278** B
27 D	**55** A	**83** B	**111** D	**139** C	**167** B	**195** D	**223** B	**251** B	**279** C
28 A	**56** C	**84** A	**112** A	**140** C	**168** D	**196** D	**224** D	**252** A	**280** B
									281 B
									282 A
									283 A
									284 D
									285 B
									286 A

287 A **316** B **345** B **374** D **404** D **433** A **462** D **491** C **520** C **549** C

288 C **317** B **346** D **375** C **405** C **434** D **463** B **492** A **521** B **550** D

289 A **318** A **347** B **376** A **406** B **435** C **464** A **493** B **522** C **551** A

290 D **319** A **348** A **377** A **407** B **436** D **465** C **494** D **523** D **552** B

291 A **320** B **349** A **378** A **408** A **437** D **466** C **495** A **524** D **553** A

292 A **321** C **350** A **379** C **409** C **438** D **467** B **496** C **525** A **554** B

293 C **322** D **351** A **380** B **410** A **439** D **468** B **497** A **526** C **555** C

294 C **323** C **352** C **381** D **411** A **440** B **469** B **498** D **527** A **556** D

295 C **324** D **353** B **382** C **412** D **441** A **470** B **499** B **528** A **557** C

296 A **325** B **354** A **383** D **413** A **442** A **471** D **500** B **529** A **558** A

297 B **326** A **355** A **384** B **414** C **443** D **472** B **501** B **530** A **559** C

298 C **327** A **356** B **385** A **415** C **444** B **473** D **502** C **531** D **560** C

299 A **328** A **357** B **386** D **416** A **445** A **474** C **503** C **532** C **561** C

300 C **329** C **358** A **387** B **417** D **446** A **475** D **504** C **533** A **562** A

301 A **330** A **359** B **388** C **418** D **447** B **476** B **505** B **534** A **563** C

302 B **331** B **360** A **389** A **419** A **448** B **477** D **506** C **535** B **564** B

303 D **332** B **361** A **390** D **420** D **449** C **478** D **507** A **536** B **565** D

304 B **333** C **362** C **391** A **421** B **450** D **479** D **508** B **537** C **566** A

305 A **334** C **363** A **392** D **422** D **451** B **480** C **509** C **538** C **567** C

306 B **335** D **364** C **393** D **423** B **452** C **481** B **510** B **539** A **568** B

307 A **336** A **365** A **394** C **424** A **453** B **482** A **511** D **540** B **569** C

308 D **337** A **366** D **395** C **425** A **454** D **483** A **512** D **541** C **570** B

309 C **338** C **367** A **396** A **426** C **455** C **484** B **513** D **542** A **571** A

310 B **339** C **368** C **398** A **427** C **456** C **485** D **514** D **543** B **572** A

311 B **340** D **369** B **399** A **428** D **457** B **486** B **515** C **544** B **573** D

312 A **341** D **370** D **400** A **429** D **458** D **487** C **516** D **545** D **574** D

313 A **342** C **371** B **401** B **430** D **459** A **488** B **517** C **546** D **575** C

314 A **343** C **372** D **402** A **431** A **460** D **489** C **518** D **547** D **576** A

315 C **344** C **373** B **403** A **432** B **461** B **490** C **519** B **548** C **577** C

578 C

579 A

580 C

581 B

582 A

583 C

584 A

585 C **623** A **661** B **699** A **737** A **775** D **813** C **851** C **889** A **927** B
586 D **624** D **662** D **700** A **738** C **776** D **814** C **852** B **890** C
587 C **625** A **663** D **701** A **739** C **777** A **815** C **853** B **891** D **928** B
588 B **626** B **664** A **702** B **740** C **778** A **816** A **854** B **892** D
589 D **627** B **665** D **703** A **741** C **779** D **817** C **855** A **893** A **929** D
590 D **628** C **666** D **704** D **742** C **780** D **818** A **856** A **894** D
591 C **629** A **667** C **705** B **743** B **781** D **819** D **857** A **895** C **930** B
592 C **630** C **668** A **706** B **744** C **782** B **820** C **858** B **896** B
593 A **631** A **669** A **707** C **745** A **783** B **821** A **859** C **897** D **931** A
594 C **632** C **670** D **708** C **746** D **784** B **822** A **860** A **898** A
595 C **633** B **671** D **709** A **747** B **785** C **823** D **861** D **899** A **932** A
596 C **634** D **672** A **710** B **748** D **786** A **824** B **862** A **900** B
597 C **635** B **673** D **711** C **749** D **787** B **825** B **863** A **901** B **933** C
598 D **636** C **674** C **712** B **750** B **788** C **826** B **864** A **902** B
599 B **637** A **675** D **713** A **751** D **789** C **827** C **865** A **903** D **934** D
600 C **638** D **676** D **714** A **752** B **790** C **828** D **866** D **904** D
601 A **639** A **677** A **715** A **753** A **791** D **829** B **867** B **905** A **935** C
602 A **640** D **678** A **716** B **754** C **792** D **830** C **868** D **906** C
603 D **641** B **679** A **717** D **755** D **793** C **831** B **869** D **907** D **936** A
604 C **642** C **680** B **718** A **756** C **794** B **832** D **870** D **908** A
605 D **643** D **681** D **719** A **757** D **795** C **833** C **871** C **909** A **937** C
606 A **644** C **682** A **720** A **758** B **796** A **834** D **872** B **910** A
607 B **645** D **683** A **721** B **759** B **797** D **835** B **873** B **911** C **938** B
608 B **646** C **684** A **722** C **760** D **798** B **836** D **874** D **912** B
609 B **647** D **685** A **723** C **761** A **799** D **837** B **875** B **913** A **939** C
610 B **648** A **686** C **724** A **762** B **800** B **838** A **876** B **914** D
611 D **649** C **687** D **725** C **763** A **801** A **839** D **877** C **915** A **940** C
612 C **650** A **688** B **726** A **764** A **802** A **840** C **878** A **916** C
613 D **651** B **689** B **727** B **765** B **803** C **841** A **879** A **917** B **941** B
614 A **652** C **690** A **728** A **766** B **804** D **842** A **880** D **918** B
615 C **653** B **691** C **729** C **767** B **805** B **843** C **881** B **919** C **942** A
616 A **654** B **692** B **730** A **768** C **806** C **844** D **882** C **920** A
617 A **655** C **693** C **731** A **769** C **807** D **845** A **883** A **921** C **943** A
618 A **656** D **694** B **732** B **770** B **808** A **846** A **884** C **922** D
619 C **657** A **695** B **733** B **771** C **809** D **847** D **885** B **923** D **944** D
620 A **658** A **696** B **734** B **772** B **810** C **848** B **886** B **924** B
621 B **659** C **697** B **735** B **773** A **811** D **849** D **887** B **925** B **945** C
622 D **660** A **698** A **736** D **774** C **812** A **850** A **888** C **926** B **946** C **947** A **948** C **949** A

Chương 2

MẶT NÓN, MẶT TRỤ, MẶT CẦU

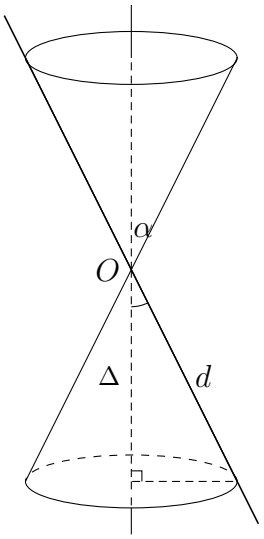
§1 Mặt Nón, Mặt Trụ

I. Kiến Thức Trọng Tâm

1. Mặt nón

1..1 Định nghĩa mặt nón.

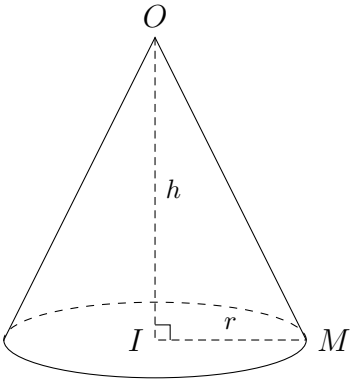
Cho đường thẳng Δ. Xét một đường thẳng d cắt Δ tại O tạo thành một góc α với $0 < \alpha < \dfrac{\pi}{2}$. Mặt tròn xoay sinh bởi đường thẳng d như thế khi quay quanh Δ gọi là mặt nón tròn xoay (hay đơn giản hơn là mặt nón).



- Δ gọi là trục của mặt nón.
- d gọi là đường sinh của mặt nón.
- O gọi là đỉnh của mặt nón.
- Góc 2α gọi là góc ở đỉnh của mặt nón.

1..2 Hình nón.

Cho tam giác OIM vuông tại I. Khi quay tam giác đó xung quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một hình gọi là *hình nón tròn xoay*, gọi tắt là *hình nón*.
Đường thẳng OI gọi là *trục*, O gọi là *đỉnh*, OI gọi là *đường cao* và OM gọi là *đường sinh* của hình nón.
Hình tròn tâm I, bán kính $r = IM$ gọi là *đáy* của hình nón.
Phần mặt tròn xoay được sinh ra bởi các điểm trên cạnh OM khi quay quanh OI được gọi là *mặt xung quanh* của hình nón đó.



1..3 Khối nón. Một hình nón chia không gian thành hai phần: phần bên trong và phần bên ngoài của nó. Hình nón cùng với phần bên trong của nón gọi là khối nón.

1..4 Diện tích hình nón, thể tích khối nón Một hình chóp gọi là nội tiếp một hình nón nếu:

- Đáy của hình chóp là đa giác nội tiếp đáy của hình nón.

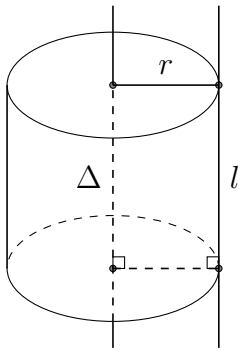
- Đỉnh của hình chóp là đỉnh của hình nón.

Diện tích xung quanh của hình nón là $S_{xq} = \pi rl$. Thể tích của khối nón là $V = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$.

2. Mặt trụ

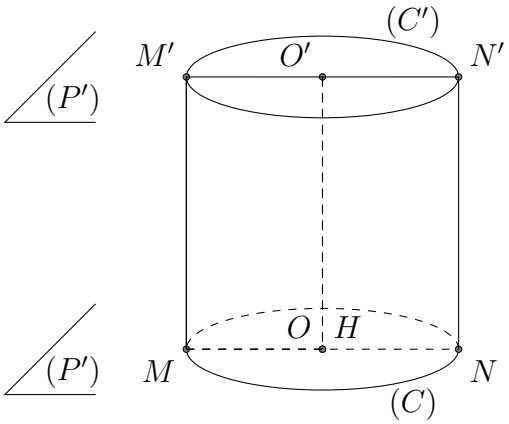
2..1 Mặt trụ tròn xoay. Cho hai đường thẳng l và Δ song song với nhau và $\mathrm{d}(l, \Delta) = r$. Khi ta quay l quanh trục Δ một góc 360° thì l tạo thành một trụ tròn xoay (T) (hoặc đơn giản hơn là mặt trụ).

- Δ gọi là trục của mặt trụ (T).
- l gọi là đường sinh của mặt trụ (T).
- r gọi là bán kính của mặt trụ (T).



2..2 Hình trụ, khối trụ tròn xoay.

Khi quay hình chữ nhật $ONN'O'$ quanh cạnh OO' thì đường gấp khúc $ONN'O'$ tạo thành một hình được gọi là *hình trụ tròn xoay* hay gọi tắt là *hình trụ*.



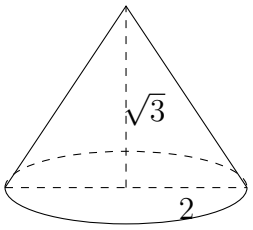
- Phần của mặt trụ (T) nằm giữa (P) và (P') cùng với hai hình tròn xác định bởi (C) và (C') gọi là hình trụ.
- Hai đường tròn (C) và (C') gọi là hai đường tròn đáy của hình trụ.
- OO' gọi là chiều cao của hình trụ.
- Độ dài OO' là chiều cao của hình trụ.
- Phần giữa hai đáy gọi là mặt xung quanh của hình trụ.
- Với mỗi điểm $M \in (C)$ có một điểm $M' \in (C')$ sao cho $MM' \parallel OO'$. Các đoạn thẳng như MM' goi là đường sinh của hình trụ.

⚠ *Các đường sinh của hình trụ đều bằng nhau và bằng với trục của hình trụ.*
Các thiết diện qua trục của hình trụ là các hình chữ nhật bằng nhau.
Thiết diện vuông góc với trục của hình trụ là một hình tròn bằng hình tròn đáy.
Nếu một điểm M di động trong không gian có hình chiếu vuông góc M' lên một mặt phẳng (α) và M' di động trên một đường tròn (C) cố định thì M thuộc một mặt trụ cố định (T) chứa (C) và có trục vuông góc (α).
Khối trụ. *Hình trụ cung với phần bên trong của nó được gọi là khối trụ.*
Diện tích hình trụ, thể tích khối trụ.
Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính r và chiều cao h là $S_{xq} = 2\pi rh$.

Diện tích toàn phần của hình trụ bằng tổng diện tích xong quanh hình trụ với diện tích hai đáy của nó.
Thể tích của khối trụ có bán kính r và chiều cao h là $V = \pi r^2 h$.

II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$, chiều cao $h = \sqrt{3}$ (hình vẽ).
Thể tích của khối nón là



A. $\dfrac{4\pi\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{4\pi}{3}$. **C.** $4\pi\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{2\pi\sqrt{3}}{3}$.

Câu 2. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Tính thể tích của khối nón.

A. $\sqrt{3}\pi a^3$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{6}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$.

Câu 3. Cho hình nón có chiều cao bằng 3 cm, góc giữa trục và đường sinh bằng $60°$. Thể tích của khối nón là:

A. $V = 9\pi$ (cm^3). **B.** $V = 54\pi$ (cm^3). **C.** $V = 27\pi$ (cm^3). **D.** $V = 18\pi$ (cm^3).

Câu 4. Một khối trụ có bán kính đáy bằng 5 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 7. Thể tích khối trụ bằng

A. 35π. **B.** 125π. **C.** 175π. **D.** 70π.

Câu 5. Tính thể tích khối nón có bán kính đáy 3 cm và độ dài đường sinh 5 cm.

A. 12π cm^3. **B.** 15π cm^3. **C.** 36π cm^3. **D.** 45π cm^3.

Câu 6. Một hình trụ có bán kính đáy a, có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính theo a diện tích xung quanh của hình trụ.

A. πa^2. **B.** $2\pi a^2$. **C.** $3\pi a^2$. **D.** $4\pi a^2$.

Câu 7. Một khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10, biết thể tích của khối trụ bằng 90π. Tính diện tích xung quanh của khối trụ.

A. 60π. **B.** 78π. **C.** 81π. **D.** 90π.

Câu 8. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $5\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Tính độ dài đường sinh của hình nón đã cho.

A. $a\sqrt{5}$. **B.** $3\sqrt{2}a$. **C.** $3a$. **D.** $5a$.

Câu 9. Một hình nón có diện tích xung quanh bằng 2π cm^2 và bán kính đáy $r = \dfrac{1}{2}$ cm. Khi đó độ dài đường sinh của hình nón là

A. 1 cm. **B.** 3 cm. **C.** 4 cm. **D.** 2 cm.

Câu 10. Một hình trụ có bán kính đường tròn đáy $r = 50$ cm và có chiều cao $h = 50$ cm. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. 2500π cm^2. **B.** $5000\pi\pi$ cm^2. **C.** 2500π cm^2. **D.** 5000π cm^2.

Câu 11. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh a. Thể tích của khối trụ đó là

A. $\dfrac{1}{2}a^3\pi$. **B.** $\dfrac{1}{4}a^3\pi$. **C.** $\dfrac{1}{3}a^3\pi$. **D.** $a^3\pi$.

Câu 12. Cho hình lập phương có cạnh là a và một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương. Gọi S_1 là diện tích 6 mặt của hình lập phương, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Hãy tính tỉ số $\dfrac{S_2}{S_1}$.

A. $\dfrac{S_2}{S_1} = \dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{S_2}{S_1} = \dfrac{\pi}{2}$. **C.** $\dfrac{S_2}{S_1} = \pi$. **D.** $\dfrac{S_2}{S_1} = \dfrac{\pi}{6}$.

Câu 13. Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh bằng $36a^2\pi$. Tính thể tích V của lăng trụ lục giác đều nội tiếp hình trụ.

A. $V = 27a^3\sqrt{3}$. **B**. $V = 81a^3\sqrt{3}$. **C**. $V = 24a^3\sqrt{3}$. **D**. $V = 36a^3\sqrt{3}$.

Câu 14. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng h. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho.

A. $V = \dfrac{\pi a^2 h}{9}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^2 h}{9}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^2 h}{3}$. **D**. $V = 3\pi a^2 h$.

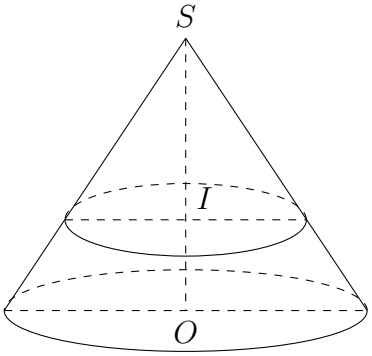
Câu 15. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng h.

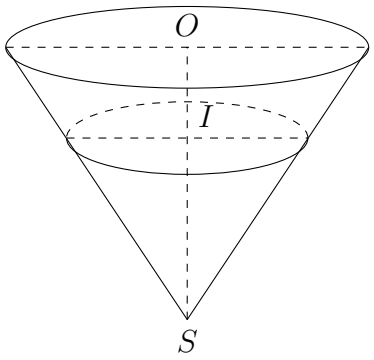
A. $V = \dfrac{\pi a^2 h}{9}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^2 h}{3}$. **C**. $V = 3\pi a^2 h$. **D**. $V = \pi a^2 h$.

Câu 16. Để chào mừng 20 năm thành lập thành phố A, Ban tổ chức quyết định trang trí cho cổng chào có hai cột hình trụ. Các kĩ thuật viên đưa ra phương án quấn xoắn từ chân cột lên đỉnh cột đúng 20 vòng đèn Led cho mỗi cột. Biết bán kính trụ cổng là 30cm và chiều cao cổng là 5π(m). Tính chiều dài dây đèn Led tối thiểu để trang trí hai cột trụ cổng.

A. 24π(m). **B**. 20π(m). **C**. 30π(m). **D**. 26π(m).

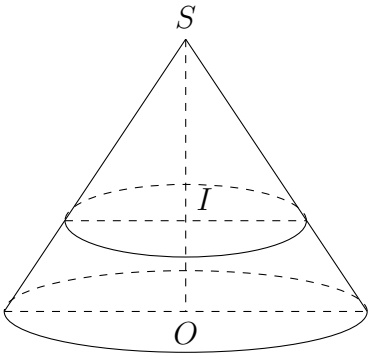
Câu 17. Cho cái phễu đựng nước hình nón có trục SO như hình vẽ. Cho trục SO thẳng đứng, từ nắp đỉnh S ta đổ một lượng nước vào phễu để nước dâng lên vị trí I trên thuộc trục SO và giả sử rằng khi ta lật ngược phễu lại nhưng vẫn giữ nguyên trục SO thẳng đứng thì mực nước vẫn ở vị trí ban đầu I của nó. Tính tỉ số $k = \dfrac{SI}{SO}$.

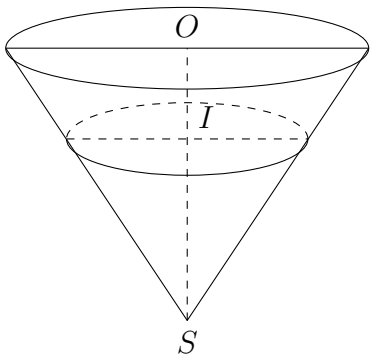




A. $k = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **B**. $k = \dfrac{1}{\sqrt[3]{2}}$. **C**. $k = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **D**. $k = \dfrac{1}{2}$.

Câu 18. Cho cái phễu đựng nước hình nón có trục SO như hình vẽ. Cho trục SO thẳng đứng, từ nắp đỉnh S ta đổ một lượng nước vào phễu để nước dâng lên vị trí I trên thuộc trục SO và giả sử rằng khi ta lật ngược phễu lại nhưng vẫn giữ nguyên trục SO thẳng đứng thì mực nước vẫn ở vị trí ban đầu I của nó. Tính tỉ số $k = \dfrac{SI}{SO}$.

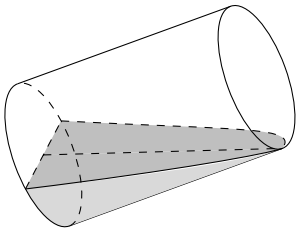




A. $k = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **B**. $k = \dfrac{1}{\sqrt[3]{2}}$. **C**. $k = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **D**. $k = \dfrac{1}{2}$.

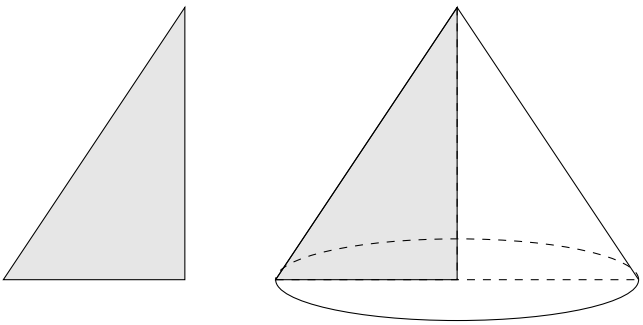
Câu 19.

Một chiếc cốc hình trụ có đường kính đáy 6 cm, chiều cao 15 cm chứa đầy nước. Nghiêng cốc cho nước chảy từ từ ra ngoài cho đến khi mép nước ngang với đường kính của đáy. Khi đó diện tích của bề mặt nước trong cốc bằng



A. $9\sqrt{26}\pi$ cm^2. **B**. $\dfrac{9\sqrt{26}\pi}{2}$ cm^2. **C**. $\dfrac{9\sqrt{26}\pi}{5}$ cm^2. **D**. $\dfrac{9\sqrt{26}\pi}{10}$ cm^2.

Câu 20. Gọi T là tập hợp các tầm bìa có hình dạng tam giác vuông có cạnh huyền không đổi bằng a. Lấy một tấm bìa tùy ý trong T chọn một cạnh bên làm trục rồi quay chung quanh tấm bìa đó với trục đã chọn tạo thành một hình nón (như hình vẽ bên dưới). Thể tích lớn nhất $V_{\max}$ theo a của hình nón tạo thành bằng



A. $\dfrac{2\pi\sqrt{3}a^3}{27}$. **B**. $\dfrac{2\pi\sqrt{3}a^3}{9}$. **C**. $\dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{27}$. **D**. $\dfrac{2\pi a^3}{9}$.

Câu 21. Một hình nón đỉnh S có bán kính đáy bằng $2a\sqrt{3}$, góc ở đỉnh là 120°. Thiết diện qua đỉnh của hình nón là một tam giác. Diện tích lớn nhất $S_{\max}$ của thiết diện đó là bao nhiêu?

A. $S_{\max} = 8a^2$. **B**. $S_{\max} = 4a^2\sqrt{2}$. **C**. $S_{\max} = 4a^2$. **D**. $S_{\max} = 16a^2$.

Câu 22. Trong tất cả các hình trụ có chung thể tích V, hỏi hình trụ có diện tích toàn phần nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

A. $S_{\text{tp}} = 3\sqrt[3]{2\pi V^2}$. **B**. $S_{\text{tp}} = \sqrt[3]{2\pi V^2}$. **C**. $S_{\text{tp}} = 3\sqrt[3]{6\pi V^2}$. **D**. $S_{\text{tp}} = 6\sqrt[3]{\pi V^2}$.

Câu 23. Trong không gian, cho hai điểm phân biệt A, B và số thực dương k. Tập hợp các điểm M sao cho diện tích tam giác MAB bằng k là

A. một đường thẳng. **B**. một mặt nón. **C**. một mặt trụ. **D**. một mặt cầu.

Câu 24. Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng 2 và diện tích toàn phần phần hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{2}{\sqrt[3]{\pi}}$. **B**. $\dfrac{1}{\sqrt[3]{\pi}}$. **C**. $\dfrac{2}{\pi}$. **D**. $\dfrac{1}{2\pi}$.

Câu 25. Xét các mệnh đề

(I) Tập hợp các đường thẳng d thay đổi nhưng luôn song song và cách đường thẳng Δ cố định một khoảng không đổi là một hình trụ.

(II) Hai điểm A, B cố định. Tập hợp các điểm M trong không gian mà diện tích tam giác MAB không đổi là một mặt trụ.

Trong các mệnh đề trên, mệnh đề nào đúng?

A. Chỉ (I). **B**. Chỉ (II).
C. Cả (I) và (II). **D**. Không mệnh đề nào đúng.

Câu 26. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh bằng a. Thể tích khối trụ bằng

A. $V = \pi a^3$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3}{2}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3}{3}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3}{4}$.

Câu 27. Hình nón có đường sinh $l = 2a$ và hợp với đáy góc $\alpha = 60^\circ$. Diện tích toàn phần của hình nón bằng

A. $4\pi a^2$. **B**. $3\pi a^2$. **C**. $2\pi a^2$. **D**. πa^2.

Câu 28. Cho hình nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O, bán kính r. Dựng hai đường sinh SA và SB, biết AB chắn trên đường tròn đáy một cung có số đo bằng 60°, khoảng cách từ tâm O đến mặt phẳng (SAB) bằng $\dfrac{r}{2}$. Đường cao h của hình nón bằng

A. $h = \dfrac{r\sqrt{6}}{4}$. **B**. $h = \dfrac{r\sqrt{3}}{2}$. **C**. $h = r\sqrt{3}$. **D**. $h = r\sqrt{2}$.

Câu 29. Hình khai triển mặt xung quanh của hình trụ là một hình chữ nhật có diện tích bằng 48π, biết đường cao hình trụ bằng 4. Bán kính của đường tròn đáy hình trụ bằng

A. 12. **B**. 6. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 30. Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng r và có chiều cao bằng $r\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình lần lượt có giá trị là

A. $2(\sqrt{3}+1)\pi r^2$ và $2\sqrt{3}\pi r^2$. **B**. $2\sqrt{3}\pi r^2$ và $2(\sqrt{3}+1)\pi r^2$.
C. $2\sqrt{3}\pi r^2$ và $2\pi r^2$. **D**. $2\sqrt{3}\pi r^2$ và $2\sqrt{3}\pi r^2 + r^2$.

Câu 31. Cho hình nón đỉnh S có bán kính đáy $r = a\sqrt{2}$, góc ở đỉnh bằng 60°. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $4\pi a^2$. **B**. $3\pi a^2$. **C**. $2\pi a^2$. **D**. πa^2.

Câu 32. Cho hình nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O. Dựng hai đường sinh SA và SB, biết tam giác SAB vuông và có diện tích bằng $4a^2$. Góc tạo bởi trục SO vă mặt phẳng (SAB) bằng 30°. Đường cao h của hình nón bằng

A. $h = \dfrac{a\sqrt{6}}{4}$. **B**. $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **C**. $h = a\sqrt{3}$. **D**. $h = a\sqrt{2}$.

Câu 33. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60°. Tính thể tích khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp $ABCD$.

A. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{6}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{24}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{12}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 34. Một khối trụ có bán kính đáy $r = 10$cm, khoảng cách giữa hai đáy bằng 8cm. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trụ 6cm. Diện tích thiết diện được tạo thành là

A. $138\pi\text{cm}^3$. **B**. $64\pi\text{cm}^3$. **C**. $118\pi\text{cm}^3$. **D**. $128\pi\text{cm}^3$.

Câu 35. Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng r và có chiều cao bằng $r\sqrt{3}$. Hai điểm A, B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa AB và trục của hình trụ bằng 30°. Khoảng cách giữa AB và trục của hình trụ bằng

A. r. **B**. $r\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{r\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{r\sqrt{3}}{4}$.

Câu 36. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3$cm, $AD = 5$cm. Thể tích khối trụ hình thành được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh đoạn AB bằng

A. $25\pi\text{cm}^3$. **B**. $75\pi\text{cm}^3$. **C**. $50\pi\text{cm}^3$. **D**. $45\pi\text{cm}^3$.

Câu 37. Cạnh bên của một hình nón bằng $2a$. Thiết diện qua trục của nó là một tam giác cân có đỉnh bằng 120°. Tính diện tích toàn phần của hình nón.

A. $S_{tp} = \pi^2\left(3+\sqrt{3}\right)$. **B**. $S_{tp} = 2\pi a^2\left(3+\sqrt{3}\right)$.
C. $S_{tp} = 6\pi a^2$. **D**. $S_{tp} = \pi a^2\left(3+2\sqrt{3}\right)$.

Câu 38. Một hình nón có bán kính đáy là r, góc ở đỉnh là 60°. Một thiết diện qua đỉnh nón chắn trên đáy một cung có số đo 90°. Tính diện tích thiết diện.

A. $\dfrac{r^2\sqrt{7}}{2}$. **B**. $\dfrac{r^2\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{3r^2}{2}$. **D**. $\dfrac{r^2\sqrt{6}}{2}$.

Câu 39. Cho hình trụ có hai đáy là hai đường tròn tâm O và O', bán kính bằng chiều cao và bằng a. Trên đường tròn tâm O lấy điểm A, trên đường tròn tâm O' lấy điểm B sao cho $AB = 2a$. Thể tích khối tứ diện $OO'AB$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

Câu 40. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông có cạnh bằng $2r$. Diện tích toàn phần của khối trụ bằng

A. $4\pi r^2$. **B**. $6\pi r^2$. **C**. $8\pi r^2$. **D**. $2\pi r^2$.

Câu 41. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 70$cm, chiều cao hình trụ $h = 20$cm. Một hình vuông có các đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho có ít nhất một cạnh không song song và không vuông góc với trục hình trụ. Khi đó cạnh của hình vuông bằng bao nhiêu?

A. 80cm. **B**. 100cm. **C**. $100\sqrt{2}$cm. **D**. 140cm.

Câu 42. Một hình trụ có đáy là hai hình tròn $(O; 6)$, $(O', 6)$ và $OO' = 10$. Một hình nón có đỉnh O' và có đáy là hình tròn $(O; 6)$. Mặt xung quanh của hình nón chia khối trụ thành hai phần. Thể tích phần khối trụ còn lại (không chứa khối nón) bằng

A. 60π. **B**. 90π. **C**. 120π. **D**. 240π.

Câu 43. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O'), chiều cao $r\sqrt{3}$ và bán kính đáy r. Một hình nón có đỉnh là O' và đáy là hình tròn $(O; r)$. Tỉ số diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón là bao nhiêu?

A. 2. **B**. $\sqrt{2}$. **C**. $\sqrt{3}$. **D**. 3.

Câu 44. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ tâm O của đường tròn ngoại tiếp của đáy ABC đến mặt bên là $\dfrac{a}{2}$. Thể tích của khối nón ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu?

A. $V = \dfrac{4\pi a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{4\pi a^3}{9}$. **C**. $V = \dfrac{4\pi a^3}{27}$. **D**. $V = \dfrac{2\pi a^3}{3}$.

Câu 45. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. một nửa tích của chu vi đáy với độ dài đường cao của nó.

B. hai lần tích của chu vi đáy với độ dài đường cao của nó.

C. một nửa tích của chu vi đáy với độ dài đường sinh của nó.

D. tích của chu vi đáy với độ dài đường sinh của nó.

Câu 46. Khi thiết kế vỏ lon sữa hình trụ các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí làm vỏ lon nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ là V mà diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì bán kính R của đường tròn đáy khối trụ bằng?

A. $\sqrt{\dfrac{V}{\pi}}$. **B**. $\sqrt{\dfrac{V}{2\pi}}$. **C**. $\sqrt[3]{\dfrac{V}{\pi}}$. **D**. $\sqrt[3]{\dfrac{V}{2\pi}}$.

Câu 47. Cho hình nón với $l = 4r$, với r là bán kính đường tròn đáy. Khai triển mặt xung quanh của hình nón theo một đường sinh, ta được một hình quạt tròn có bán kính bằng l và góc ở đỉnh của hình quạt là α. Tính α.

A. $\alpha = \dfrac{\pi}{6}$. **B**. $\alpha = \dfrac{\pi}{4}$. **C**. $\alpha = \dfrac{\pi}{2}$. **D**. $\alpha = \dfrac{\pi}{3}$.

Câu 48. Một hình nón có đường sinh bằng a và góc ở đỉnh bằng $90°$. Cắt hình nón bằng mặt phẳng α đi qua đỉnh sao cho góc giữa (α) và mặt đáy của hình nón bằng $60°$. Khi đó diện tích thiết diện bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{\sqrt{2}a^2}{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}a^2}{2}$. **C**. $\dfrac{2a^2}{3}$. **D**. $\dfrac{3a^2}{2}$.

Câu 49. Cho hình nón có đỉnh S, độ dài đường sinh bằng $2a$. Một mặt phẳng qua đỉnh S cắt hình nón theo một thiết diện, diện tích lớn nhất của thiết diện là bao nhiêu?

A. $2a^2$. **B**. a^2. **C**. $4a^2$. **D**. $\sqrt{3}a^2$.

Câu 50. Tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 6.
A. $V = 18\pi$. **B**. $V = 54\pi$. **C**. $V = 108\pi$. **D**. $V = 36\pi$.

Câu 51. Cho hình trụ có diện tích toàn phần là 8π và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng qua trục là hình vuông. Tính thể tích của khối trụ đó.
A. $\dfrac{4\pi}{9}$. **B**. $\dfrac{\pi\sqrt{6}}{9}$. **C**. $\dfrac{16\pi\sqrt{3}}{9}$. **D**. $\dfrac{\pi\sqrt{6}}{12}$.

Câu 52. Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ hộp ít nhất (diện tích toàn phần của lon nhỏ nhất). Bán kính đáy của vỏ lon là bao nhiêu khi muốn thể tích của lon là 314 cm^3 và nguyên liệu làm vỏ hộp là ít nhất?
A. $r = \sqrt[3]{\dfrac{314}{4\pi}}$ cm. **B**. $r = 942\sqrt[3]{2\pi}$ cm. **C**. $r = \sqrt[3]{\dfrac{314}{2\pi}}$ cm. **D**. $r = \sqrt[3]{\dfrac{314}{\pi}}$ cm.

Câu 53. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.
A. $V = 4\pi$. **B**. $V = 16\pi\sqrt{3}$. **C**. $V = 12\pi$. **D**. $V = \dfrac{16\pi\sqrt{3}}{3}$.

Câu 54. Một hình nón có diện tích đáy bằng 16π dm^2 và diện tích xung quanh bằng 20π dm^2 . Thể tích của khối nón là
A. 16π dm^3. **B**. 8π dm^3. **C**. 32π dm^3. **D**. $\dfrac{16\pi}{3}$ dm^3.

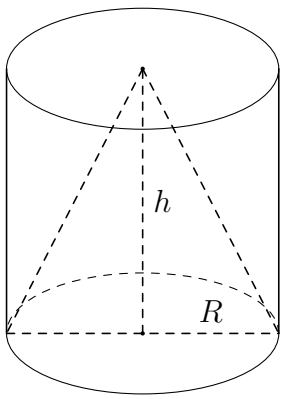
Câu 55. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Tính độ dài đường sinh ℓ của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB.
A. $\ell = a$. **B**. $\ell = a\sqrt{2}$. **C**. $\ell = a\sqrt{3}$. **D**. $\ell = 2a$.

Câu 56. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1. Tính diện tích xung quanh của hình trụ có đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD và có chiều cao bằng chiều cao của tứ diện.
A. $\dfrac{2\pi\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{\pi\sqrt{2}}{3}$. **C**. $\pi\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{\pi\sqrt{3}}{2}$.

Câu 57. Một hình trụ có bán kính đáy bằng R và thiết diện qua trục là hình vuông. Tính thể tích của khối lăng trụ tứ giác đều nội tiếp hình trụ.
A. $2R^3$. **B**. $3R^3$. **C**. $4R^3$. **D**. $5R^3$.

Câu 58. Một hình trụ có bán kính đáy a, có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính diện tích xung quang của hình trụ.
A. $3\pi a^2$. **B**. $4\pi a^2$. **C**. $2\pi a^2$. **D**. πa^2.

Câu 59.
Cho một hình trụ có bán kính đáy R, chiều cao h và thể tích tương ứng V_1; một hình nón có đáy của hình trụ, có đỉnh trùng với tâm đáy còn lại của hình trụ và có thể tích tương ứng V_2. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $\mathrm{V}_2 = 3\mathrm{V}_1$. **B**. $\mathrm{V}_1 = 3\mathrm{V}_2$. **C**. $\mathrm{V}_2 = \mathrm{V}_1$. **D**. $\mathrm{V}_1 = 2\mathrm{V}_2$.



Câu 60. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = 2a$ và $AC = a\sqrt{5}$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB.
A. $l = 3a$. **B**. $l = 2a$. **C**. $l = a$. **D**. $l = \sqrt{3}a$.

Câu 61. Một tam giác ABC vuông tại A có $AB = 5$, $AC = 12$. Cho tam giác ABC quay quanh cạnh AB ta được khối tròn xoay có thể tích V bằng bao nhiêu?
A. $\mathrm{V} = 120\pi$. **B**. $\mathrm{V} = \dfrac{325}{3}\pi$. **C**. $\mathrm{V} = 240\pi$. **D**. $\mathrm{V} = 100\pi$.

Câu 62. Một cái cốc hình trụ cao 10cm đựng 0,5 lít nước. Hỏi bán kính đường tròn đáy của cái cốc xấp xỉ bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng thập phân thứ hai, giả sử bề dày của thành cốc và đáy cốc rất mỏng)?

A. 4,00 cm. **B**. 3,99 cm. **C**. 3,90 cm. **D**. 3,98 cm.

Câu 63. Cho tứ diện $A.BCD$ có cạnh AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) và cạnh BD vuông góc với BC. Khi quay các cạnh tứ diện đó xung quanh trục là cạnh AB, có bao nhiêu hình nón được tạo thành?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 64. Cho tam giác ABC đều cạnh a quay quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón là

A. πa^2. **B**. $2\pi a^2$. **C**. $\dfrac{1}{2}\pi a^2$. **D**. $\dfrac{3}{4}\pi a^2$.

Câu 65. Một hình trụ có 2 đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của hình lập phương cạnh a. Thể tích của khối trụ đó là

A. $\dfrac{1}{2}\pi a^3$. **B**. $\dfrac{1}{4}\pi a^3$. **C**. $\dfrac{1}{3}\pi a^3$. **D**. πa^3.

Câu 66. Một hình trụ có bán kính đáy $r = a$, độ dài đường sinh $l = 2a$. Diện tích toàn phần của hình trụ này là

A. $2\pi a^2$. **B**. $4\pi a^2$. **C**. $6\pi a^2$. **D**. $5\pi a^2$.

Câu 67. Cắt hình trụ (T) bằng một mặt phẳng đi qua trục được thiết diện là một hình chữ nhật có diện tích bằng $30\,\text{cm}^2$ và chu vi bằng $26\,\text{cm}$. Biết chiều dài của hình chữ nhật lớn hơn đường kính mặt đáy của hình trụ (T). Diện tích toàn phần của (T) là

A. $23\pi\,\text{cm}^2$. **B**. $\dfrac{23\pi}{2}\,\text{cm}^2$. **C**. $\dfrac{69\pi}{2}\,\text{cm}^2$. **D**. $69\pi\,\text{cm}^2$.

Câu 68. Khối nón (N) có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng 15π. Tính thể tích V của khối nón (N).

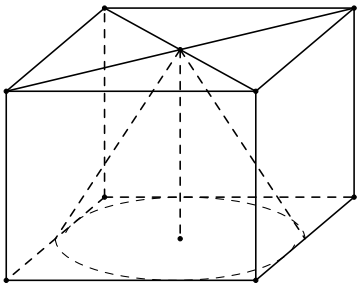
A. $V = 36\pi$. **B**. $V = 60\pi$. **C**. $V = 20\pi$. **D**. $V = 12\pi$.

Câu 69. Giả sử đồ thị hàm số $y = (m^2+1)x^4 - 2mx^2 + m^2 + 1$, với m là tham số, có ba điểm cực trị là A, B, C mà $x_A < x_B < x_C$. Khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC ta được một khối tròn xoay. Giá trị của m để thể tích của khối tròn xoay đó lớn nhất thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $(4;6)$. **B**. $(2;4)$. **C**. $(-2;0)$. **D**. $(0;2)$.

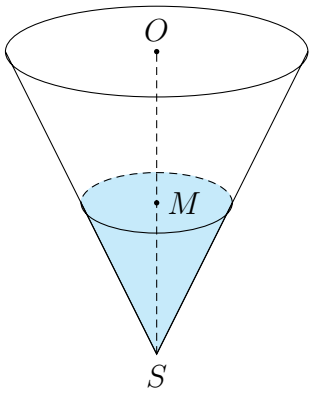
Câu 70.

Một chiếc thùng chứa đầy nước có hình một khối lập phương. Đặt vào trong thùng đó một khối nón sao cho đỉnh khối nón trùng với tâm một mặt của khối lập phương, đáy khối nón tiếp xúc với các cạnh của mặt đối diện. Tính tỉ số thể tích của lượng nước trào ra ngoài và lượng nước còn lại ở trong thùng.

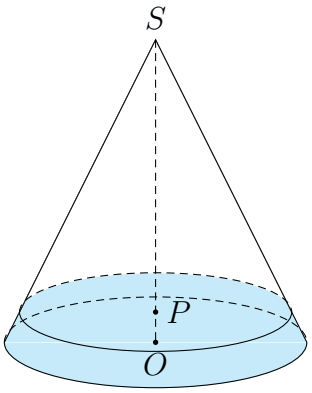


A. $\dfrac{\pi}{12-\pi}$. **B**. $\dfrac{1}{11}$. **C**. $\dfrac{\pi}{12}$. **D**. $\dfrac{11}{12}$.

Câu 71. Một chiếc phễu có dạng hình nón chiều cao của phễu là 30 cm. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của cột nước trong phễu bằng 15 cm (Hình H_1). Nếu bịt kín miệng phễu rồi lật ngược phễu lên (Hình H_2) thì chiều cao của cột nước trong phễu gần với giá trị nào sau đây?



Hình H_1.



Hình H_2.

A. 1,553 cm. **B**. 1,306 cm. **C**. 1,233 cm. **D**. 15 cm.

Câu 72. Một hình nón có bán kính đáy $r = a$, chiều cao $h = 2a\sqrt{2}$. Tính diện tích toàn phần của hình nón theo a.

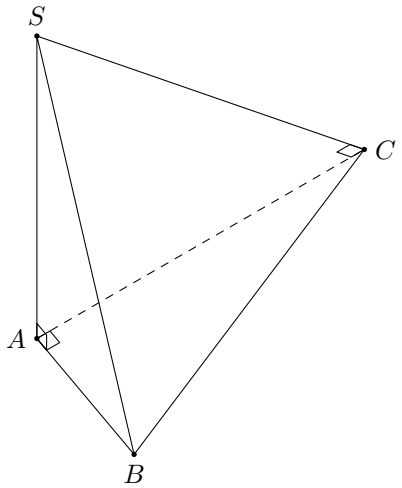
A. πa^2. **B**. $2\pi a^2$. **C**. $3\pi a^2$. **D**. $4\pi a^2$.

Câu 73. Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4,\ AD = 2$. Gọi $M,\ N$ lần lượt là trung điểm $AB,\ CD$. Cho hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh MN ta thu được một khối tròn xoay có thể tích V. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $V = \dfrac{4\pi}{3}$. **B**. $V = 8\pi$. **C**. $V = \dfrac{8\pi}{3}$. **D**. $V = 32\pi$.

Câu 74.
Cho tứ diện $SABC$ có cạnh AB vuông góc với mặt phẳng (SAC) và $\widehat{SCA} = 90^\circ$. Khi quay các cạnh của tứ diện xung quanh trục là cạnh SA, có bao nhiêu hình nón được tạo thành?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.



Câu 75. Cho hai điểm A, B cố định. Tập hợp các điểm M trong không gian sao cho diện tích tam giác MAB không đổi là

A. Một mặt phẳng. **B**. Một mặt trụ.
C. Một mặt cầu. **D**. Không xác định được.

Câu 76. Một khối trụ có thể tích $\dfrac{2}{\pi}$ cm^3. Cắt hình trụ này theo đường sinh rồi trải ra trên một mặt phẳng thu được một hình vuông. Tính diện tích hình vuông đó.

A. 4 cm^2. **B**. 2 cm^2. **C**. 4π cm^2. **D**. 2π cm^2.

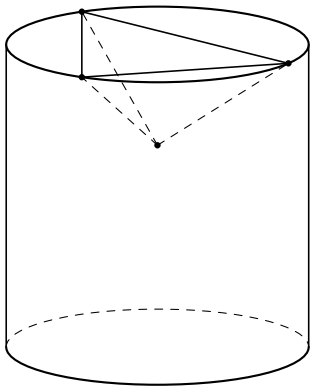
Câu 77. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Một hình nón (N) có đỉnh S và đáy là hình tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của (N).

A. $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{17}}{4}$. **B**. $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{15}}{4}$. **C**. $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{17}}{6}$. **D**. $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{17}}{8}$.

Câu 78. Cho khối trụ có chiều cao $h = 3$ và diện tích toàn phần bằng 20π. Tính chu vi đáy của khối trụ.

A. 2π. **B**. 4π. **C**. 6π. **D**. 8π.

Câu 79.
Có một cái bể hình trụ cao 10 dm với bán kính đáy 4 dm chứa đầy nước bị một thùng gỗ hình lập phương đóng kín rơi vào làm cho một lượng nước V tràn ra. Biết rằng cạnh thùng gỗ là 8 dm và khi nó rơi vào miệng bể, một đường chéo dài nhất của nó vuông góc với mặt bể, ba cạnh của thùng chạm vào thành của bể như hình vẽ. Tính V.



A. $6\sqrt{6}$. **B**. $10\sqrt{6}$. **C**. $5\sqrt{6}$. **D**. $8\sqrt{6}$.

Câu 80. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$, $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC. Tính diện tích toàn phần của hình trụ tạo thành khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục MN.

A. $S_{\text{tp}} = 2\pi$. **B**. $S_{\text{tp}} = 4\pi$. **C**. $S_{\text{tp}} = 6\pi$. **D**. $S_{\text{tp}} = 8\pi$.

Câu 81. Cho hình nón đỉnh S, đường cao SO, A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SAB) bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$ và $\widehat{SAO} = 30^\circ, \widehat{SAB} = 60^\circ$. Độ dài đường sinh của hình nón theo a bằng

A. $a\sqrt{2}$. **B**. $a\sqrt{3}$. **C**. $2a\sqrt{3}$. **D**. $a\sqrt{5}$.

Câu 82. Cho hình chóp đều $S.ABC$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Quay các cạnh của hình chóp đã cho quanh trục SG. Hỏi có tất cả bao nhiêu hình nón tạo thành?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 0.

Câu 83. Tính thể tích của hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° và diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$.

A. $V = \dfrac{3\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **B**. $V = 3\pi a^3$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **D**. $V = \pi a^3$.

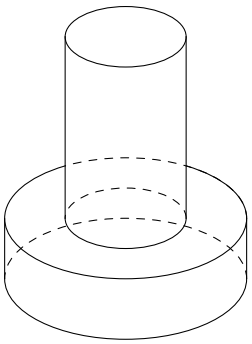
Câu 84. Cho hình trụ có các đáy là hai hình tròn tâm O, O', bán kính bằng chiều cao và bằng a. Trên đường tròn đáy tâm O lấy điểm A, trên đường tròn đáy tâm O' lấy điểm B sao cho $AB = 2a$. Thể tích khối tứ diện $OO'AB$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 85. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$. **C**. $\dfrac{2\pi a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$.

Câu 86.
Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ (H_1), (H_2) xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = \dfrac{1}{2}r_1$, $h_2 = 2h_1$ (tham khảo hình vẽ bên). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng $30\,\text{cm}^3$, thể tích khối trụ (H_1) bằng



A. $24\,\text{cm}^3$. **B**. $15\,\text{cm}^3$. **C**. $20\,\text{cm}^3$. **D**. $10\,\text{cm}^3$.

Câu 87. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng S. Diện tích đáy bằng diện tích một mặt cầu bán kính a. Khi đó thể tích của hình trụ bằng

A. Sa. **B**. $\dfrac{1}{2}Sa$. **C**. $\dfrac{1}{3}Sa$. **D**. $\dfrac{1}{4}Sa$.

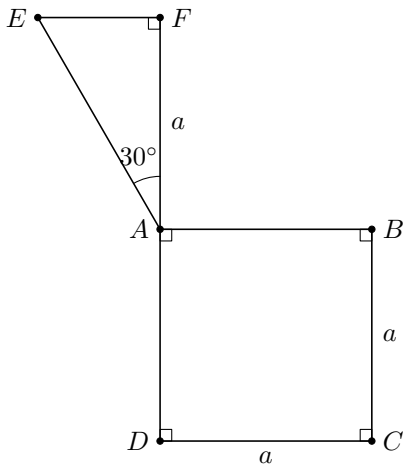
Câu 88. Cho hình nón có chiều cao h và góc ở đỉnh bằng $90°$. Thể tích của khối nón xác định bởi hình nón trên là

A. $\dfrac{2\pi h^3}{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{6}\pi h^3}{3}$. **C**. $\dfrac{\pi h^3}{3}$. **D**. $2\pi h^3$.

Câu 89. Cho đường thẳng d_2 cố định, đường thẳng d_1 song song và cách d_2 một khoảng cách không đổi. Khi d_1 quay quanh d_2 ta được

A. một hình tròn. **B**. một khối trụ. **C**. một hình trụ. **D**. một mặt trụ.

Câu 90. Tính thể tích của vật thể tròn xoay khi quay mô hình (như hình vẽ) quanh trục DF.



A. $\dfrac{10\pi}{7}a^3$. **B**. $\dfrac{\pi}{3}a^3$. **C**. $\dfrac{5\pi}{2}a^3$. **D**. $\dfrac{10\pi}{9}a^3$.

Câu 91. Cắt hình nón đỉnh S bởi mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối nón là

A. $\dfrac{\pi\sqrt{2}}{6}a^3$. **B**. $\dfrac{\pi\sqrt{2}}{12}a^3$. **C**. $\dfrac{\pi\sqrt{2}}{4}a^3$. **D**. $\dfrac{\pi\sqrt{2}}{6}a^2$.

Câu 92. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy là a. Tính độ dài đường cao h của hình trụ đó.

A. a. **B**. $2a$. **C**. $3a$. **D**. $4a$.

Câu 93. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a\sqrt{3}$ và $BC = 2a$. Tính thể tích khối nón sinh ra khi quay tam giác ABC quay cạnh AB.

A. $V = \pi a^3\sqrt{3}$. **B**. $V = 2\pi a^3$. **C**. $V = \dfrac{2\pi a^3}{3}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 94. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a. Một khối nón có đỉnh là tâm của hình vuông $ABCD$ và có đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông $A'B'C'D'$. Diện tích toàn phần khối nón đó bằng

A. $\dfrac{\pi a^2(\sqrt{3}+2)}{2}$. **B**. $\dfrac{\pi a^2(\sqrt{5}+1)}{4}$. **C**. $\dfrac{\pi a^2(\sqrt{5}+2)}{4}$. **D**. $\dfrac{\pi a^2(\sqrt{3}+1)}{2}$.

Câu 95. Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho.

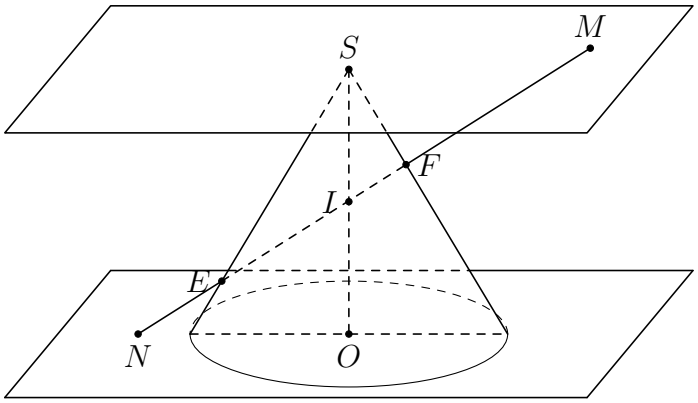
A. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$. **B**. $S_{xq} = 12\pi$. **C**. $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$. **D**. $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$.

Câu 96. Cho tam giác ABC vuông cân tại A, cạnh $AB = 4a$. Quay tam giác này xung quanh cạnh AB. Thể tích của khối nón được tạo thành là

A. $\dfrac{8\pi a^2}{3}$. **B**. $\dfrac{64\pi a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{4\pi a^2}{3}$.

Câu 97.

Cho hình nón tròn xoay nằm giữa hai mặt phẳng song song (P) và (Q) như hình vẽ. Kẻ đường cao SO của hình nón và gọi I là trung điểm của SO. Lấy $M \in (P)$, $N \in (Q)$ sao cho $MN = a$ và đi qua I cắt mặt nón tại E và F đồng thời tạo với SO một góc β. Biết góc giữa đường cao và đường sinh của hình nón bằng 45°. Độ dài đoạn EF bằng



A. $EF = 2a$. **B**. $EF = -\dfrac{a}{2}\tan 2\beta$. **C**. $EF = -a\tan 2\beta$. **D**. $EF = -2a\tan 2\beta$.

Câu 98. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

A. $V = 16\pi\sqrt{3}$. **B**. $V = \dfrac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. **C**. $V = 12\pi$. **D**. $V = 4\pi$.

Câu 99. Một hình trụ có bán kính đáy bằng r và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.

A. $4\pi r^2$. **B**. $6\pi r^2$. **C**. $8\pi r^2$. **D**. $2\pi r^2$.

Câu 100. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60°. Tính diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

A. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{7}}{6}$. **C**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{7}}{4}$. **D**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{10}}{8}$.

Câu 101. Một hình trụ có độ dài đường cao bằng 3, các đường tròn đáy lần lượt là $(O;1)$ và $(O';1)$. Giả sử AB là đường kính cố định của $(O;1)$ và MN là đường kính thay đổi trên $(O';1)$. Tìm giá trị lớn nhất $V_{\max}$ của thể tích khối tứ diện $ABMN$.

A. $V_{\max} = 2$. **B**. $V_{\max} = 6$. **C**. $V_{\max} = \dfrac{1}{2}$. **D**. $V_{\max} = 1$.

Câu 102. Một khối trụ có thể tích bằng 16π. Nếu chiều cao khối trụ tăng lên hai lần và giữ nguyên bán kính đáy thì được khối trụ mới có diện tích xung quanh bằng 16π. Bán kính đáy của khối trụ ban đầu là?

A. $r = 8$. **B**. $r = 1$. **C**. $r = 4$. **D**. $r = 3$.

Câu 103. Cho tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, ABC là tam giác vuông tại B. Biết $BC = a$, $AB = a\sqrt{3}$, $AD = 3a$. Quay các tam giác ABC và ABD (bao gồm cả điểm bên trong 2 tam giác) xung quanh đường thẳng AB ta được 2 khối tròn xoay. Thể tích phần chung của 2 khối tròn xoay đó bằng

A. $\dfrac{5\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. **B**. $\dfrac{3\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. **C**. $\dfrac{8\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{4\sqrt{3}\pi a^3}{16}$.

Câu 104. Cho khối trụ (T) có bán kính đáy $R = 1$, thể tích $V = 5\pi$. Tính diện tích toàn phần S của hình trụ tương ứng.

A. $S = 7\pi$. **B**. $S = 10\pi$. **C**. $S = 12\pi$. **D**. $S = 11\pi$.

Câu 105. Cho hình nón có đường cao bằng bán kính đáy và bằng 15 cm. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho là

A. $225\pi\sqrt{2}$ cm^2. **B**. $450\pi\sqrt{2}$ cm^2. **C**. $1125\pi\sqrt{2}$ cm^2. **D**. $325\pi\sqrt{2}$ cm^2.

Câu 106. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a$, $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = 90^\circ$, $\widehat{BSC} = 60^\circ$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

A. $\dfrac{7\pi a^2}{6}$. **B**. $\dfrac{7\pi a^2}{3}$. **C**. $\dfrac{7\pi a^2}{18}$. **D**. $\dfrac{7\pi a^2}{12}$.

Câu 107. Cho khối nón có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng 15π. Tính thể tích của khối nón đã cho.

A. 12π. **B**. 60π. **C**. 20π. **D**. 36π.

Câu 108. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và có bán kính đáy bằng a. Độ dài đường sinh của hình nón đã cho là

A. $2\sqrt{2}a$. **B**. $\dfrac{3a}{2}$. **C**. $2a$. **D**. $3a$.

Câu 109. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông $ABCD$ và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông $A'B'C'D'$. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. **C**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{6}}{2}$. **D**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 110. Cắt một hình nón đỉnh S bởi mặt phẳng qua trục được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối nón theo a.

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{4}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{7}}{3}$.

Câu 111. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng 6 và diện tích xung quang bằng 30π. Tính thể tích V của khối nón.

A. $V = \dfrac{6\sqrt{11}}{5}\pi$. **B**. $V = \dfrac{25\sqrt{11}}{3}\pi$. **C**. $V = \dfrac{5\sqrt{11}}{3}\pi$. **D**. $V = \dfrac{4\sqrt{11}}{3}\pi$.

Câu 112. Khối trụ ngoại tiếp khối lập phương cạnh a có thể tích là

A. $\dfrac{a^3\pi}{4}$. **B**. $\dfrac{a^3\pi}{3}$. **C**. $a^3\pi$. **D**. $\dfrac{a^3\pi}{2}$.

Câu 113. Cho hình nón có bán kính đáy bằng $4a$, chiều cao bằng $3a$. Diện tích xung quanh của hình nón là

A. $40\pi a^2$. **B**. $20\pi a^2$. **C**. $12\pi a^2$. **D**. $24\pi a^2$.

Câu 114. Gọi h, r lần lượt là chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Thể tích của khối trụ là

A. $V = \pi rh$. **B**. $V = \dfrac{1}{3}\pi rh$. **C**. $V = \pi rh$. **D**. $V = \pi r^2 h$.

Câu 115. Mặt phẳng đi qua trục của hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng a. Diện tích xung quanh của hình trụ là

A. $\dfrac{\pi a^2}{2}$. **B**. $2\pi a^2$. **C**. πa^2. **D**. a^2.

Câu 116. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 10$, $AD = 6$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CD, DA. Cho hình chữ nhật quay quanh đường thẳng QN, tứ giác $MNPQ$ tạo thành vật tròn xoay có thể tích bằng

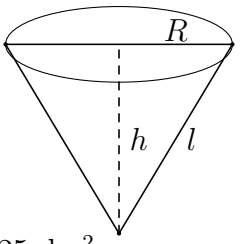
A. 15π. **B**. 20π. **C**. 50π. **D**. 30π.

Câu 117. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Mặt phẳng (P) song song với trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình chữ nhật có diện tích bằng a^2. Tính khoảng cách giữa trục của hình trụ và mặt phẳng (P)

A. $2\pi a$. **B**. $\dfrac{a}{\sqrt{2}}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{15}}{4}$.

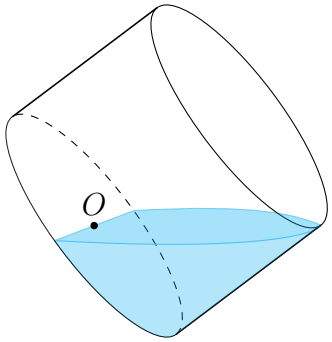
Câu 118.

Khi sản xuất cái phễu hình nón (không có nắp) bằng nhôm, các nhà thiết kế luôn đạt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm phễu ít nhất, tức là diện tích xung quanh của hình nón là nhỏ nhất. Hỏi nếu ta muốn sản xuất cái phễu có thể tích là 2 dm^3 thì diện tích xung quanh của cái phễu sẽ có giá trị nhỏ nhất gần với giá trị nào sau đây nhất?



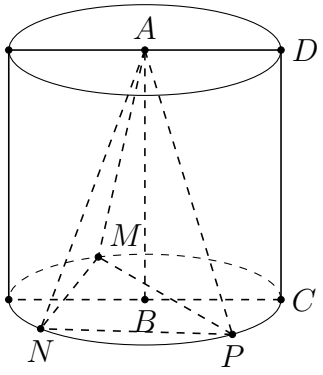
A. 6,85 dm^2. **B**. 6,75 dm^2. **C**. 6,65 dm^2. **D**. 6,25 dm^2.

Câu 119.
Một chiếc cốc hình trụ có đường kính đáy bằng 6cm, chiều cao 15cm chứa đầy nước. Nghiêng cốc cho nước chảy từ từ ra ngoài đến khi mép nước ngang với đường kính của đáy cốc (tham khảo hình vẽ). Khi đó diện tích của bề mặt nước trong cốc bằng



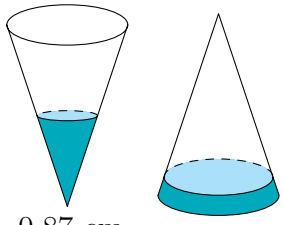
A. $\frac{9\sqrt{26}}{10}\pi$ cm^2. **B.** $9\sqrt{26}\pi$ cm^2.
C. $\frac{9\sqrt{26}}{2}\pi$ cm^2. **D.** $\frac{9\sqrt{26}}{5}\pi$ cm^2.

Câu 120.
Quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục AB cố định, đường gấp khúc $ADCB$ cho ta hình trụ (T). Gọi $\triangle MNP$ là tam giác đều nội tiếp đường tròn đáy (không chứa điểm A). Tính tỷ số giữa thể tích khối trụ và thể tích khối chóp $AMNP$.



A. $\frac{4}{3\sqrt{3}}\pi$. **B.** $\frac{4}{\sqrt{3}}\pi$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{4}\pi$. **D.** $\frac{4}{3}\pi$.

Câu 121.
Một cái phễu có dạng hình nón, chiều cao của phễu là 20 cm. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của cột nước trong phễu bằng 10 cm. Nếu bịt kín miệng phễu và lật ngược phễu lên thì chiều cao của cột nước trong phễu gần bằng nhất với giá trị nào sau đây.



A. 1,07 cm. **B.** 10 cm. **C.** 9,35 cm. **D.** 0,87 cm.

Câu 122. Thể tích của khối nón có chiều cao $h = 6$ và bán kính đáy $R = 4$ bằng
A. $V = 32\pi$. **B.** $V = 96\pi$. **C.** $V = 16\pi$. **D.** $V = 48\pi$.

Câu 123. Tính diện tích xung quanh của hình trụ biết hình trụ có bán kính đáy bằng a và đường cao bằng $a\sqrt{3}$.
A. $2\pi a^2$. **B.** πa^2. **C.** $\pi a^2\sqrt{3}$. **D.** $2\pi a^2\sqrt{3}$.

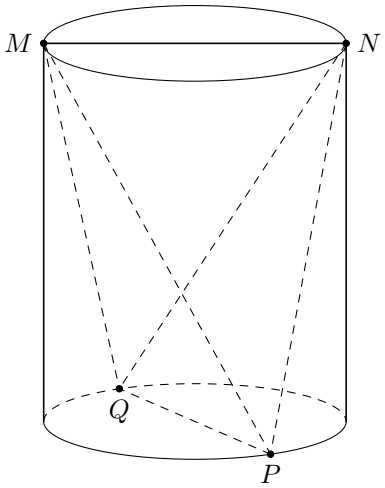
Câu 124. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a. Tính diện tích xung quanh của hình nón.
A. $\frac{2\pi a^2\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{4}$. **C.** $\pi a^2\sqrt{2}$. **D.** $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$.

Câu 125. Một hình trụ tròn xoay có hai đáy là hai đường tròn (O, R) và (O', R). Biết rằng tồn tại dây cung AB của đường tròn (O, R) sao cho tam giác $O'AB$ đều và góc giữa hai mặt phẳng $(O'AB)$ và mặt phẳng chứa đường tròn (O, R) bằng $60°$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đã cho.
A. $4\pi R^2$. **B.** $2\sqrt{3}\pi R^2$. **C.** $\frac{3\sqrt{7}\pi R^2}{7}$. **D.** $\frac{6\sqrt{7}\pi R^2}{7}$.

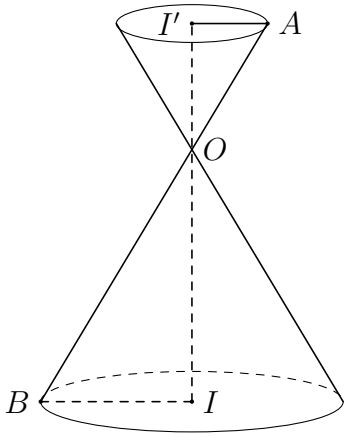
Câu 126.

Một người thợ có một khối đá hình trụ. Kẻ hai đường kính MN, PQ của hai đáy sao cho $MN \perp PQ$. Người thợ đó cắt khối đá theo các mặt cắt đi qua 3 trong 4 điểm M, N, P, Q để khối đá có hình tứ diện $MNPQ$. Biết $MN = 60$ cm và thể tích khối tứ diện $MNPQ$ bằng 30 dm^3. Hãy tính thể tích lượng đá cắt bỏ, làm tròn đến một chữ số thập phân sau dấu phẩy.

A. 101,3 dm^3. **B**. 111,4 dm^3. **C**. 121,3 dm^3. **D**. 141,3 dm^3.



Câu 127. Cho một đồng hồ cát như hình bên dưới (gồm hai hình nón chung đỉnh ghép lại), trong đó đường sinh bất kì của hình nón tạo với đáy một góc 60°.



Biết rằng chiều cao của đồng hồ là 30 cm và tổng thể tích của đồng hồ là 1000π cm^3. Hỏi nếu cho đầy lượng cát vào phần bên trên thì khi chảy hết xuống dưới, tỷ số thể tích lượng cát chiếm chỗ và thể tích phần phía dưới là bao nhiêu?

A. $\dfrac{1}{64}$. **B**. $\dfrac{1}{8}$. **C**. $\dfrac{1}{27}$. **D**. $\dfrac{1}{3\sqrt{3}}$.

Câu 128. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh 1. Khi quay hình vuông $ABCD$ quanh cạnh AB ta được một hình trụ, hỏi hình trụ này có diện tích toàn phần bằng bao nhiêu?

A. 3π. **B**. 2π. **C**. $2\pi + 2$. **D**. 4π.

Câu 129. Tính diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đáy bằng 5 và chiều cao bằng 12.

A. 60π. **B**. 65. **C**. 65π. **D**. 90π.

Câu 130. Cho hình nón có đường sinh $l = 5$, bán kính đáy $r = 3$. Diện tích toàn phần của hình nón là

A. $S_{tp} = 24\pi$. **B**. $S_{tp} = 15\pi$. **C**. $S_{tp} = 20\pi$. **D**. $S_{tp} = 22\pi$.

Câu 131. Hình trụ có bán kính đáy bằng a và thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh của hình vuông đó bằng.

A. $3\pi a^2$. **B**. $\dfrac{\pi a^2}{2}$. **C**. $4\pi a^2$. **D**. πa^2.

Câu 132. Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B với $AD = 2AB = 2BC = 2a$. Quay hình thang và miền trong của nó quanh đường thẳng chứa cạnh BC. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.

A. $\mathrm{V} = \dfrac{5\pi a^3}{3}$. **B**. $\mathrm{V} = \dfrac{7\pi a^3}{3}$. **C**. $\mathrm{V} = \dfrac{4\pi a^3}{3}$. **D**. $\mathrm{V} = \pi a^3$.

Câu 133. Cho hình trụ có bán kính của đường tròn đáy là r và độ dài đường sinh gấp hai lần bán kính. Diện tích toàn phần của khối trụ là

A. $S_{tp} = 2\pi r^2$. **B**. $S_{tp} = 18\pi r^2$. **C**. $S_{tp} = 3\pi r^2$. **D**. $S_{tp} = 6\pi r^2$.

Câu 134. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông. Biết diện tích xung quanh của mặt trụ là $64\pi a^2$. Thể tích khối trụ là

A. $\dfrac{27\pi a^3}{2}$. **B**. $256\pi a^3$. **C**. $128\pi a^3$. **D**. $64\pi a^3$.

Câu 135. Một hình trụ có chiều cao bằng $9a$. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một đoạn $d = 3a$ ta được thiết diện có diện tích là $S = 72a^2$. Thể tích khối trụ bằng

A. $225\pi a^3$. **B**. $\dfrac{70\pi a^3}{3}$. **C**. $350\pi a^3$. **D**. $45\pi a^3$.

Câu 136. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a và đường cao bằng $a\sqrt{5}$. Gọi M và N là hai điểm lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho MN tạo với đáy bằng $60°$. Khoảng cách giữa trục của hình trụ và đường thẳng MN bằng:

A. $\dfrac{a\sqrt{21}}{6}$. **B**. $\dfrac{2a}{3}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{3a}{4}$.

Câu 137. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh đều bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối nón đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.

A. $V = \dfrac{\pi a^3}{2}$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$. **C**. $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3}{6}$.

Câu 138. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1, BC = 2$. Tính thể tích hình trụ tròn xoay khi quay hình chữ nhật $ABCD$ đó xung quanh trục AD.

A. $\dfrac{2}{3}\pi$. **B**. $\dfrac{4}{3}\pi$. **C**. 2π. **D**. $\dfrac{2}{3}\pi$.

Câu 139. Cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua trục tạo thành một tam giác đều cạnh a. Thể tích của khối nón là

A. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{24}$. **B**. $V = \dfrac{2\pi a^3\sqrt{3}}{9}$. **C**. $V = \pi a^3\sqrt{3}$. **D**. $V = \dfrac{3\pi a^3}{8}$.

Câu 140. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = 2a$. Tam giác ABC vuông tại A và $BC = 2a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $2\pi a^3$. **B**. $6\pi a^3$. **C**. $4\pi a^3$. **D**. πa^3.

Câu 141. Cho hình trụ (T) có chiều cao h và hình tròn đáy có bán kính R. Khi đó diện tích xung quanh của (T) là

A. $2\pi Rh$. **B**. $4\pi Rh$. **C**. $3\pi Rh$. **D**. πRh.

Câu 142. Thể tích của khối nón tròn xoay có diện tích đáy B và chiều cao h là

A. $V = \dfrac{Bh}{3}$. **B**. $V = Bh$. **C**. $V = \dfrac{Bh}{2}$. **D**. $V = 3Bh$.

Câu 143. Trong không gian cho tam giác OIM vuông tại I, $\widehat{IOM} = 30°$ và $IM = a$. Khi quay tam giác OIM quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một hình nón tròn xoay có diện tích toàn phần là

A. πa^2. **B**. $4\pi a^2$. **C**. $2\pi a^2$. **D**. $3\pi a^2$.

Câu 144. Một hình trụ (T) có hai đáy là hai hình tròn $(O; r)$ và $(O'; r)$. Khoảng cách giữa hai đáy là $OO' = r\sqrt{3}$. Một hình nón (N) có đỉnh O' và đáy là hình tròn $(O; r)$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của (T) và (N). Khi đó tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **B**. 1. **C**. 2. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 145. Trong không gian cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Gọi I và H lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD. Khi quay hình vuông $ABCD$, kể cả các điểm trong của nó, xung quanh đường thẳng HI ta được một khối trụ tròn xoay có thể tích V là

A. $V = \pi a^3$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3}{2}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3}{4}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3}{3}$.

Câu 146. Một hình trụ (T) có chiều cao bằng a và O, O' lần lượt là tâm của hai đáy. Hai điểm A và B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho $AB = a\sqrt{3}$. Nếu khoảng cách giữa AB và OO' bằng $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$ thì thể tích V của khối trụ tạo nên bởi (T) là

A. $V = \dfrac{\pi a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3}{2}$. **C**. $V = \pi a^3$. **D**. $V = 2\pi a^3$.

Câu 147. Cho khối nón (N) có thể tích bằng 3π và có bán kính của đáy bằng 3. Tính chiều cao của hình nón (N).

A. 3. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. 1. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 148. Cho hình nón (N) có diện tích toàn phần gấp 3 lần diện tích đáy. Tính góc ở đỉnh của (N).

A. 30°. **B**. 45°. **C**. 60°. **D**. 90°.

Câu 149. Cho hình trụ có chiều cao bằng 1, diện tích đáy bằng 3. Tính thể tích khối trụ đó.

A. 3π. **B**. 3. **C**. 1. **D**. π.

Câu 150. Cho hình nón (N) có đỉnh I, tâm mặt đáy là O. Mặt phẳng (P) vuông góc với OI tại M và (P) chia khối nón (N) thành hai phần có thể tích bằng nhau. Tính tỷ số $\dfrac{IM}{IO}$.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{\sqrt[3]{2}}$. **C**. $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 151. Công ty của ông Bình dự định đóng một thùng phi hình trụ (có đáy dưới và nắp đậy phía trên) bằng thép không rỉ để đựng nước. Chi phí trung bình cho 1 m^2 thép không rỉ là 350000 đ. Với chi phí không quá 6594000 đ, hỏi công ty ông Bình có thể có được một thùng phi đựng được tối đa bao nhiêu tấn nước? (Lấy $\pi = 3{,}14$)

A. 12,56. **B**. 6,28. **C**. 3,14. **D**. 9,52.

Câu 152. Cắt mặt xung quanh của một hình nón tròn xoay theo một đường sinh rồi trải ra trên một mặt phẳng ta được hình gì trong các hình sau đây?

A. Hình tam giác. **B**. Hình quạt. **C**. Hình tròn. **D**. Hình đa giác.

Câu 153. Một hình nón đỉnh S bán kính $R = a\sqrt{3}$, góc ở đỉnh là 120°. Mặt phẳng qua đỉnh hình nón cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác. Diện tích lớn nhất của tam giác đó bằng

A. $\sqrt{3}a^2$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}a$. **C**. $2\sqrt{3}a$. **D**. $2a^2$.

Câu 154. Một khối cầu (S) tâm I bán kính R không đổi. Một khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nhưng nội tiếp trong khối cầu. Tính chiều cao h theo R để thể tích khối trụ lớn nhất.

A. $h = \sqrt{2}R$. **B**. $h = \dfrac{2\sqrt{3}}{3}R$. **C**. $h = \dfrac{\sqrt{2}}{2}R$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}R$.

Câu 155. Cho tam giác ABC vuông tại A. Khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB thì hình tròn xoay được tạo thành là

A. hình cầu. **B**. hình trụ. **C**. hình nón. **D**. khối nón.

Câu 156. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a, mặt phẳng qua trục cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng $8a^2$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

A. $4\pi a^2$. **B**. $8\pi a^2$. **C**. $16\pi a^2$. **D**. $2\pi a^2$.

Câu 157. Cho hình lập phương có cạnh bằng 40 cm và một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích toàn phần của hình lập phương và diện tích toàn phần của hình trụ. Tính $S = S_1 + S_2$ (cm^2).

A. $S = 4(2400 + \pi)$. **B**. $S = 2400(4 + \pi)$. **C**. $S = 2400(4 + 3\pi)$. **D**. $S = 4(2400 + 3\pi)$.

Câu 158. Tính diện tích xung quanh của một hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh bằng l và có độ dài bán kính đáy bằng r .

A. $\dfrac{1}{3}\pi rl$. **B**. $\pi r^2 l$. **C**. $2\pi rl$. **D**. πrl.

Câu 159. Thiết diện qua trục của một hình nón tròn xoay là tam giác đều có diện tích bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích khối nón đã cho.

A. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{2}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 160. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

A. $V = 4\pi$. **B**. $V = 12\pi$. **C**. $V = 16\pi$. **D**. $V = 8\pi$.

Câu 161. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60°, diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

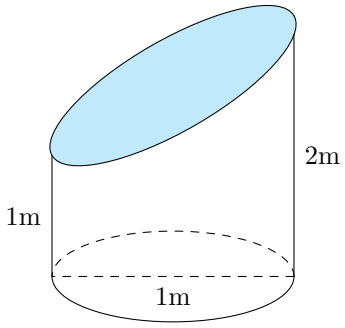
A. $V = \dfrac{3\sqrt{2}\pi a^3}{4}$. **B**. $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{4}$. **C**. $V = 3\pi a^3$. **D**. $V = \pi a^3$.

Câu 162. Thể tích của khối nón có chiều cao $h = 4$ và bán kính đáy $R = 6$ bằng bao nhiêu?

A. $V = 144\pi$. **B**. $V = 48\pi$. **C**. $V = 24\pi$. **D**. $V = 8\pi$.

Câu 163.
Một khối gỗ hình trụ đường kính 1 m và chiều cao 2 m. Người ta đã cắt khối trụ như hình vẽ bên. Thể tích khối gỗ còn lại là

A. $\dfrac{3\pi}{2}$ m^3. **B**. $\dfrac{\pi}{8}$ m^3. **C**. $\dfrac{5\pi}{16}$ m^3. **D**. $\dfrac{3\pi}{8}$ m^3.



Câu 164. Cho tam giác ABC vuông tại A. Khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB thì đường gấp khúc BCA tạo thành hình

A. Hình cầu. **B**. Hình trụ. **C**. Hình chóp. **D**. Hình nón.

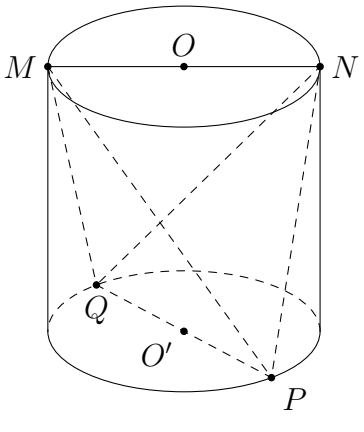
Câu 165. Cho khối nón tròn xoay có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

A. $V = 16\pi\sqrt{3}$. **B**. $V = 12\pi$. **C**. $V = 4$. **D**. $V = 4\pi$.

Câu 166. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $2\pi a^2$. **B**. $2a^2$. **C**. $3\pi a^2$. **D**. $4\pi a^2$.

Câu 167.
Một người thợ có một khối đá hình trụ. Kẻ hai đường kính MN, PQ của hai đáy sao cho $MN \perp PQ$. Người thợ đó cắt khối đá theo các mặt cắt đi qua 3 trong 4 điểm M, N, P, Q để thu được khối đá có hình tứ diện $MNPQ$ (tham khảo hình vẽ bên). Biết rằng $MN = 60$ cm và thể tích khối tứ diện $MNPQ$ bằng 30 dm^3. Hãy tìm thể tích của lượng đá bị cắt bỏ (làm tròn kết quả đến 1 chữ số thập phân).



A. 101,3 dm^3. **B**. 141,3 dm^3. **C**. 121,3 dm^3. **D**. 111,3 dm^3.

Câu 168. Cho khối nón tròn xoay có chiều cao h, đường sinh l và bán kính đường tròn đáy bằng R . Diện tích toàn phần của khối nón là

A. $S_{tp} = \pi R(l + R)$. **B**. $S_{tp} = \pi R(l + 2R)$. **C**. $S_{tp} = 2\pi R(l + R)$. **D**. $S_{tp} = \pi R(2l + R)$.

Câu 169. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài cạnh đáy bằng $2a$ và chiều cao bằng h. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho.

A. $V = \dfrac{2\pi a^2 h}{3}$. **B**. $V = \pi a^2 h$. **C**. $V = 2\pi a^2 h$. **D**. $V = 8\pi a^2 h$.

Câu 170. Quay hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 4 quanh trục là đường thẳng chứa cạnh MN (M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD) được hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

A. 32π. **B**. 24π. **C**. 8π. **D**. 16π.

Câu 171. Cắt hình nón đỉnh I bởi một mặt phẳng đi qua trục của hình nón ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$, BC là dây cung của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (IBC) tạo với mặt phẳng chứa đáy hình nón một góc $60°$. Tính theo a diện tích S của tam giác IBC

A. $S = \dfrac{a^2\sqrt{2}}{6}$. **B**. $S = \dfrac{a^2}{3}$. **C**. $S = \dfrac{a^2\sqrt{2}}{3}$. **D**. $S = \dfrac{2a^2}{3}$.

Câu 172. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$, $AC = 2a$. Độ dài đường sinh l của hình trụ nhận được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh trục AD là

A. $l = a\sqrt{2}$. **B**. $l = a\sqrt{5}$. **C**. $l = a$. **D**. $l = a\sqrt{3}$.

Câu 173. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và có bán kính đáy bằng a. Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

A. $2a\sqrt{2}$. **B**. $3a$. **C**. $2a$. **D**. $\dfrac{3a}{2}$.

Câu 174. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 4. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$.

A. $S_{\text{xq}} = \dfrac{16\pi\sqrt{2}}{3}$. **B**. $S_{\text{xq}} = 8\pi\sqrt{2}$. **C**. $S_{\text{xq}} = \dfrac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. **D**. $S_{\text{xq}} = 8\pi\sqrt{3}$.

Câu 175. Quay hình vuông $ABCD$ cạnh bằng 4 quanh trục là đường thẳng chứa cạnh MN (M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD) được hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

A. 32π. **B**. 24π. **C**. 8π. **D**. 16π.

Câu 176. Cắt hình nón đỉnh I bởi một mặt phẳng đi qua trục của hình nón ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Gọi BC là dây cung của đường tròn đáy của hình nón sao cho mặt phẳng (IBC) tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc $60°$. Tính theo a diện tích S của tam giác IBC.

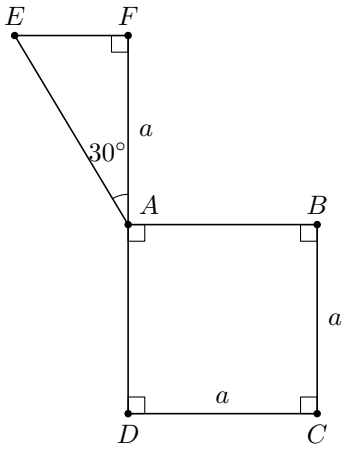
A. $S = \dfrac{\sqrt{2}a^2}{6}$. **B**. $S = \dfrac{a^2}{3}$. **C**. $S = \dfrac{\sqrt{2}a^2}{3}$. **D**. $S = \dfrac{2a^2}{3}$.

Câu 177. Cho một khối trụ có độ dài đường sinh là l và bán kính đường tròn đáy là r. Diện tích toàn phần của khối trụ là

A. $S_{\text{tp}} = \pi r(l + r)$. **B**. $S_{\text{tp}} = 2\pi r(l + 2r)$. **C**. $S_{\text{tp}} = \pi r(2l + r)$. **D**. $S_{\text{tp}} = 2\pi r(l + r)$.

Câu 178.

Tính thể tích của vật thể tròn xoay khi quay mô hình (như hình vẽ) quanh trục DF.



A. $\dfrac{10\pi a^3}{9}$. **B**. $\dfrac{10\pi a^3}{7}$. **C**. $\dfrac{5\pi a^3}{2}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$.

Câu 179. Cho hình nón có bán kính đáy R, chiều cao h. Bán kính r của hình trụ nội tiếp hình nón mà có thể tích lớn nhất là

A. $r=\dfrac{R}{4}$. **B**. $r=\dfrac{R}{2}$. **C**. $r=\dfrac{2R}{3}$. **D**. $r=\dfrac{R}{3}$.

Câu 180. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a, chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. πa^3. **B**. $5\pi a^3$. **C**. $4\pi a^3$. **D**. $3\pi a^3$.

Câu 181. Thể tích của khối nón có chiều cao bằng 4 và đường sinh bằng 5 là

A. 16π. **B**. 48π. **C**. 12π. **D**. 36π.

Câu 182. Cần đẽo thanh gỗ hình hộp đứng có đáy là hình vuông thành hình trụ có cùng chiều cao. Tỉ lệ thể tích gỗ cần phải đẽo đi ít nhất (tính gần đúng) là

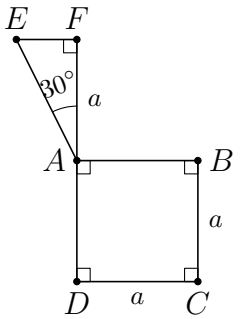
A. 21%. **B**. 11%. **C**. 50%. **D**. 30%.

Câu 183. Cho một khối trụ có độ dài đường sinh là l và bán kính đường tròn đáy là r. Diện tích toàn phần của khối trụ là

A. $S_{\text{tp}}=\pi r(l+r)$. **B**. $S_{\text{tp}}=2\pi r(l+2r)$. **C**. $S_{\text{tp}}=\pi r(2l+r)$. **D**. $S_{\text{tp}}=2\pi r(l+r)$.

Câu 184.

Tính thể tích của vật thể tròn xoay khi quay mô hình (như hình vẽ) quanh trục DF.



A. $\dfrac{10\pi a^3}{9}$. **B**. $\dfrac{10\pi a^3}{7}$. **C**. $\dfrac{5\pi a^3}{2}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$.

Câu 185. Cho hình nón có bán kính đáy R, chiều cao h. Bán kính r của hình trụ nội tiếp hình nón mà có thể tích lớn nhất là

A. $r=\dfrac{R}{4}$. **B**. $r=\dfrac{R}{2}$. **C**. $r=\dfrac{2R}{3}$. **D**. $r=\dfrac{R}{3}$.

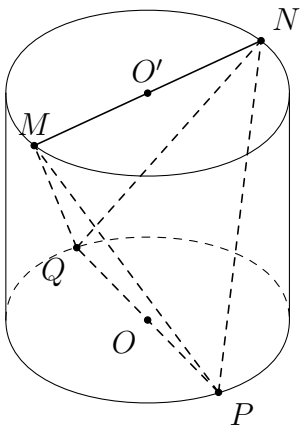
Câu 186. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

A. $3\pi a^2$. **B**. $2a^2$. **C**. $4\pi a^2$. **D**. $2\pi a^2$.

Câu 187.

Một người thợ có một khối đá hình trụ. Kẻ hai đường kính MN, PQ của hai đáy sao cho $MN \perp PQ$. Người thợ đó cắt khối đá theo các mặt cắt đi qua 3 trong 4 điểm M, N, P, Q để thu được khối đá có hình tứ diện $MNPQ$ (tham khảo hình vẽ bên). Biết rằng $MN = 60$ cm và thể tích khối tứ diện bằng 30 dm^3. Hãy tính thể tích của lượng đá bị cắt bỏ (là tròn kết quả đến 1 chữ số thập phân).

A. $101,3$ dm^3. **B**. $141,3$ dm^3. **C**. $121,3$ dm^3. **D**. $111,4$ dm^3.



Câu 188. Một tấm bìa hình chữ nhật có diện tích 4π. Người ta cuốn tròn hình chữ nhật đó sao cho có một cặp cạnh đối dính vào nhau để tạo thành một hình trụ không đáy. Biết chiều cao hình trụ bằng đường kính mặt đáy. Tính thể tích khối trụ tương ứng.

A. π. **B**. 2π. **C**. 3π. **D**. 4π.

Câu 189. Bác An cần làm một cái bể đựng nước hình trụ (có đáy và nắp đậy) có thể tích 16π m^3. Tính bán kính đáy của hình trụ để nguyên vật liệu làm bể ít nhất.

A. 0,8 m. **B**. 1,2 m. **C**. 2 m. **D**. 2,4 m.

Câu 190. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

A. $V = 4\pi$. **B**. $V = 2\pi$. **C**. $V = 6\pi$. **D**. $V = 8\pi$.

Câu 191. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60°, diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

A. $V = \dfrac{3\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **C**. $V = 3\pi a^3$. **D**. $V = \pi a^3$.

Câu 192. Hình trụ có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Chiều cao của hình trụ đã cho bằng

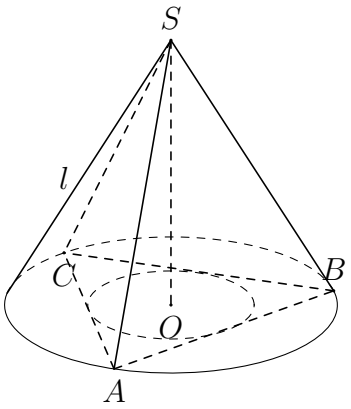
A. $2a$. **B**. $\dfrac{2}{3}a$. **C**. $3a$. **D**. $\dfrac{3}{2}a$.

Câu 193. Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 4$, $BC = 5$. Tính thể tích vật thể tròn xoay khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC.

A. $V = 36\pi$. **B**. $V = 48\pi$. **C**. $V = 16\pi$. **D**. $V = 12\pi$.

Câu 194.
Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Hình nón có đỉnh S và có đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác ABC gọi là hình nón nội tiếp hình chóp $S.ABC$, hình nón có đỉnh S và có đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC gọi là hình nón ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$. Tỉ số thể tích của hình nón nội tiếp và hình nón ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng nào dưới đây đúng?

A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{4}$.



Câu 195. Hình trụ có bán kính đáy bằng a và thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh hình trụ đó bằng

A. $\dfrac{\pi a^2}{2}$. **B**. $4\pi a^2$. **C**. πa^2. **D**. $3\pi a^2$.

Câu 196. Một hình trụ có hai đáy nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh a. Tính thể tích khối trụ đó

A. $a^3\pi$. **B**. $\frac{1}{3}a^3\pi$. **C**. $\frac{1}{12}a^3\pi$. **D**. $\frac{1}{4}a^3\pi$.

Câu 197. Tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 4. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp $\triangle BCD$ và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$.

A. $S_{xq} = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$. **B**. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$. **C**. $S_{xq} = 8\sqrt{2}\pi$. **D**. $S_{xq} = \frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 198. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh a và cạnh bên bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có đỉnh là tâm O của hình vuông $A'B'C'D'$ và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$.

A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{17}}{2}$. **B**. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{17}}{4}$. **C**. $S_{xq} = \pi a^2\sqrt{17}$. **D**. $S_{xq} = 2\pi a^2\sqrt{17}$.

Câu 199. Hình nón $\mathscr{N}$ có đỉnh S, tâm đường tròn đáy là O, góc ở đỉnh bằng $120°$. Một mặt phẳng qua S cắt hình nón $\mathscr{N}$ theo thiết diện là tam giác vuông SAB. Biết rằng khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 3. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón $\mathscr{N}$.

A. $S_{xq} = 27\sqrt{3}\pi$. **B**. $S_{xq} = 18\sqrt{3}\pi$. **C**. $S_{xq} = 9\sqrt{3}\pi$. **D**. $S_{xq} = 36\sqrt{3}\pi$.

Câu 200. Khối trụ tròn xoay có đường kính đáy là $2a$, chiều cao là $h = 2a$ có thể tích là

A. $V = 2\pi a^2$. **B**. $V = 2\pi a^3$. **C**. $V = 2\pi a^2 h$. **D**. $V = \pi a^3$.

Câu 201. Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là

A. $S_{\text{xq}} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. **B**. $S_{\text{xq}} = \pi r h$. **C**. $S_{\text{xq}} = 2\pi r l$. **D**. $S_{\text{xq}} = \pi r l$.

Câu 202. Một khối gỗ hình lập phương có thể tích V_1. Một người thợ mộc muốn gọt giũa khối gỗ đó thành một khối trụ có thể tích V_2. Tính tỷ số lớn nhất $k = \frac{V_2}{V_1}$.

A. $k = \frac{\pi}{4}$. **B**. $k = \frac{2}{\pi}$. **C**. $k = \frac{\pi}{2}$. **D**. $k = \frac{4}{\pi}$.

Câu 203. Mặt tiền của một ngôi biệt thự có 8 cây cột hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao $4,2$m. Trong số các cây đó có hai cây cột trước đại sảnh đường kính bằng 40 cm, sáu cây cột còn lại phân bố đều hai bên đại sảnh và chúng đều có đường kính 26cm. Chủ nhà thuê nhân công để sơn các cây cột bằng một loại sơn giả đá, biết giá thuê là 380000/1m^2 (kể cả vật liệu sơn và thi công). Hỏi người chủ nhà phải chi trả ít nhất bao nhiêu tiền để sơn hết các cây cột nhà đó (đơn vị đồng)? (lấy $\pi = 3,14159$)

A. 15642000. **B**. 12521000. **C**. 10400000. **D**. 11833000.

Câu 204. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a. Một khối nón có đỉnh là tâm của hình vuông $ABCD$ và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông $A'B'C'D'$. Kết quả tính diện tích toàn phần S_{tp} của khối nón đó có dạng bằng $\frac{\pi a^2}{4}\left(\sqrt{b}+c\right)$ với b và c là hai số nguyên dương và $b > 1$. Tính bc.

A. $bc = 7$. **B**. $bc = 15$. **C**. $bc = 8$. **D**. $bc = 5$.

Câu 205. Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng a, diện tích xung quanh của hình nón là

A. $S_{\text{xq}} = \pi a^2\sqrt{2}$. **B**. $S_{\text{xq}} = \frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. **C**. $S_{\text{xq}} = \frac{\pi a^2\sqrt{2}}{4}$. **D**. $S_{\text{xq}} = \pi a^2$.

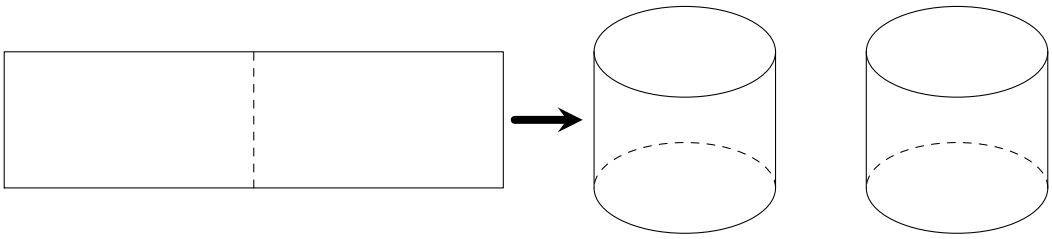
Câu 206. Cho khối nón $(\mathscr{N})$ có bán kính bằng r, chiều cao bằng h và đường sinh bằng l. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\frac{1}{l^2} = \frac{1}{h^2} + \frac{1}{r^2}$. **B**. $h^2 = l^2 + r^2$. **C**. $r^2 = h^2 + l^2$. **D**. $l^2 = h^2 + r^2$.

Câu 207. Từ một tấm tôn hình chữ nhật có kích thước 5 m $\times$ 40 m, người ta làm thành hai thùng nước hình trụ có cùng chiều cao 5 m, bằng cách cắt tấm tôn đó thành hai tấm tôn bằng nhau, rồi gò

thành mặt xung quanh của một thùng (tham khảo hình bên dưới). Tổng thể tích của hai cái thùng hình trụ bằng

A. 1000π m^3. **B**. 2000π m^3. **C**. $\dfrac{2000}{\pi}$ m^3. **D**. $\dfrac{1000}{\pi}$ m^3.



Câu 208. Cho hình nón tròn xoay có đường cao $h = 30$ cm, bán kính đáy $r = 40$ cm. Tính độ dài đường sinh l của hình nón.

A. $l = 50$ cm. **B**. $l = 50\sqrt{2}$ cm. **C**. $l = 40$ cm. **D**. $l = 52$ cm.

Câu 209. Cắt hình nón theo một đường sinh rồi trải ra trên mặt phẳng ta được một nửa đường tròn. Hãy tính góc ở đỉnh của hình nón.

A. 90°. **B**. 120°. **C**. 60°. **D**. 30°.

Câu 210. Người ta cần đổ một ống cống thoát nước hình trụ với chiều cao 2 m, độ dày thành ống là 10 cm. Đường kính ống là 50 cm. Tính lượng bê tông cần dùng để làm ra ống thoát nước đó.

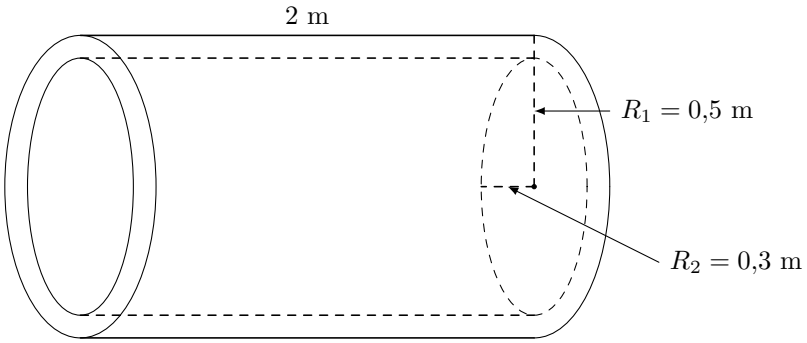
A. $0{,}18\pi$ m^3. **B**. $0{,}045\pi$ m^3. **C**. $0{,}5\pi$ m^3. **D**. $0{,}08\pi$ m^3.

Câu 211. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$, góc giữa đường sinh và đáy bằng 60°. Thể tích của khối nón đã cho là

A. $\dfrac{\pi a^3}{3\sqrt{3}}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$.

Câu 212.
Người ta đổ một cái cống bằng cát, đá, xi măng và sắt thép như hình vẽ bên dưới. Thể tích nguyên vật liệu cần dùng là

A. $0{,}32\pi$. **B**. $0{,}16\pi$.
C. $0{,}34\pi$. **D**. $0{,}4\pi$.



Câu 213. Một khối trụ có chiều cao bằng $2a$, bán kính đáy $3a$ thì có thể tích bằng

A. $18\pi a^3$. **B**. $12\pi a^3$. **C**. $2\pi a^3$. **D**. $6\pi a^3$.

Câu 214. Cho hình nón có bán kính và độ dài đường sinh lần lượt là $3a$, $5a$. Thể tích khối nón đã cho là

A. $18\pi a^3$. **B**. $12\pi a^3$. **C**. $24\pi a^3$. **D**. $36\pi a^3$.

Câu 215. Thiết diện qua trục của một hình nón là tam giác vuông có cạnh góc vuông bằng 2. Mặt phẳng (α) qua đỉnh S của hình nón đó và cắt đường tròn đáy tại M, N. Tính diện tích tam giác SMN biết góc giữa (α) và đáy hình nón bằng 60°.

A. 2. **B**. $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. **C**. $\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{8\sqrt{6}}{9}$.

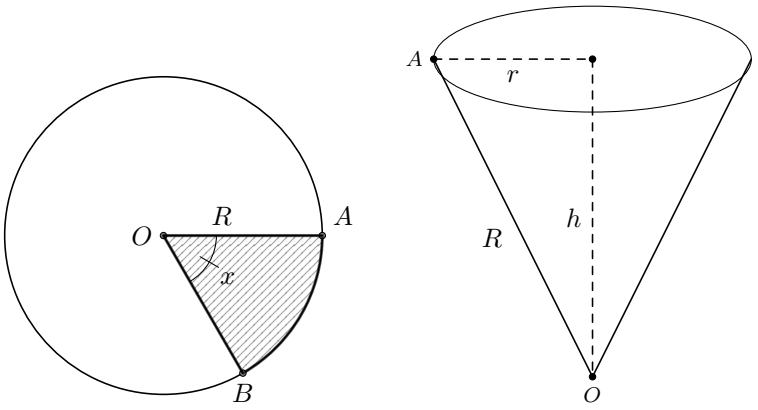
Câu 216. Anh T dự định làm một cái bể đựng nước hình trụ bằng inox có nắp đậy, thể tích 20m^3. Chi phí làm mỗi m^2 đáy là 500 ngàn đồng, mỗi m^2 nắp là 300 ngàn đồng, mỗi m^2 mặt xung quanh là 400 ngàn đồng. Để chi phí làm bể là ít nhất thì anh T cần chọn bán kính bể gần nhất với số nào sau đây? (*Xem độ dày của tấm inox là không đáng kể*)

A. 1,45m. **B**. 1,47m. **C**. 1,08m. **D**. 1,50m.

Câu 217. Độ dài đường sinh của một hình nón bằng $2a$. Thiết diện qua trục của nó là một tam giác cân có góc ở đỉnh bằng $120°$. Diện tích toàn phần của hình nón là

A. $2\pi a^2(3+\sqrt{3})$. **B.** $\pi a^2(3+2\sqrt{3})$. **C.** $6\pi a^2$. **D.** $\pi^2(3+\sqrt{3})$.

Câu 218. Huyền có một tấm bìa hình tròn như hình vẽ, Huyền muốn biến hình tròn đó thành cái phễu hình nón. Khi đó Huyền phải cắt bỏ hình quạt tròn AOB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau. Gọi x là góc ở tâm hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm x để thể tích phễu lớn nhất?



A. $\dfrac{2\sqrt{6}}{3}\pi$. **B.** $\dfrac{\pi}{3}$. **C.** $\dfrac{\pi}{2}$. **D.** $\dfrac{\pi}{4}$.

Câu 219. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O'), thiết diện qua trục là hình vuông. Gọi A, B là hai điểm lần lượt nằm trên hai đường tròn (O) và (O'). Biết $AB = 2a$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và OO' bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Bán kính đáy bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{14}}{3}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{14}}{2}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{14}}{4}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{14}}{9}$.

Câu 220. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông và diện tích toàn phần bằng $64\pi a^2$. Tính bán kính đáy của hình trụ.

A. $r = \dfrac{4\sqrt{6}a}{3}$. **B.** $r = \dfrac{8\sqrt{6}a}{3}$. **C.** $r = 4a$. **D.** $r = 2a$.

Câu 221. Tính diện tích xung quanh của hình nón ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $4a$.

A. $S = 4\pi a^2$. **B.** $S = 2\sqrt{2}\pi a^2$. **C.** $S = \sqrt{2}\pi a^2$. **D.** $S = \sqrt{3}\pi a^2$.

Câu 222. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, diện tích mỗi mặt bên bằng $2a^2$. Tính thể tích khối nón có đỉnh là S và có đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$.

A. $\dfrac{\pi\sqrt{7}a^3}{6}$. **B.** $\dfrac{\pi\sqrt{7}a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{\pi\sqrt{7}a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{3\pi\sqrt{7}a^3}{4}$.

Câu 223. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a. Hình nón $(\mathscr{N})$ có đỉnh A và đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD. Tính thể tích V của khối nón được tạo nên bởi hình nón $(\mathscr{N})$.

A. $V = \dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{27}$. **B.** $V = \dfrac{\sqrt{6}a^3}{27}$. **C.** $V = \dfrac{\pi\sqrt{6}a^3}{9}$. **D.** $V = \dfrac{\pi\sqrt{6}a^3}{27}$.

Câu 224. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh đều bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ACBD$.

A. $V = \dfrac{\pi a^3}{6}$. **B.** $V = \dfrac{\pi a^3}{2}$. **C.** $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$. **D.** $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$.

Câu 225. Tính chiều cao của khối trụ có thể tích lớn nhất nội tiếp trong hình cầu có bán kính R.

A. $\dfrac{R\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{2R\sqrt{3}}{3}$. **C.** $R\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{4R\sqrt{3}}{3}$.

Câu 226. Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của một hình nón. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó theo l, h, r.

A. $S_{\text{xq}} = 2\pi rl$. **B**. $S_{\text{xq}} = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$. **C**. $S_{\text{xq}} = \pi rh$. **D**. $S_{\text{xq}} = \pi rl$.

Câu 227. Cho khối nón có bán kính $r = 3$, chiều cao $h = \sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối nón.

A. $V = \dfrac{3\pi\sqrt{2}}{3}$. **B**. $V = 3\pi\sqrt{11}$. **C**. $V = \dfrac{9\pi\sqrt{2}}{3}$. **D**. $V = 9\pi\sqrt{2}$.

Câu 228. Một khối trụ có thể tích bằng 25π. Nếu chiều cao của hình trụ tăng lên năm lần và giữ nguyên bán kính đáy thì được một hình trụ mới có diện tích xung quanh bằng 25π. Tính bán kính đáy r của hình trụ ban đầu.

A. $r = 15$. **B**. $r = 5$. **C**. $r = 10$. **D**. $r = 2$.

Câu 229. Trong không gian cho tam giác OIM vuông tại I, góc $\widehat{IOM} = 45^\circ$ và cạnh $IM = a$. Khi quay tam giác OIM quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một hình nón tròn xoay. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón tròn xoay đó theo a.

A. $S_{\text{xq}} = \pi a^2\sqrt{2}$. **B**. $S_{\text{xq}} = \pi a^2$. **C**. $S_{\text{xq}} = \pi a^2\sqrt{3}$. **D**. $S_{\text{xq}} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$.

Câu 230. Tính diện tích toàn phần của hình tròn xoay sinh bởi hình vuông cạnh a khi quay quanh trục chứa một cạnh của nó.

A. $2\pi a^2$. **B**. $4\pi a^2$. **C**. $6\pi a^2$. **D**. πa^2.

Câu 231. Cho hình nón có bán kính đáy là R và góc ở đỉnh là 60°. Một thiết diện qua đỉnh hình nón và chắn trên đáy một cung có số đo 90°. Tính diện tích của thiết diện.

A. $\dfrac{3R^2}{2}$. **B**. $\dfrac{R^2\sqrt{6}}{2}$. **C**. $\dfrac{R^2\sqrt{7}}{2}$. **D**. $\dfrac{R^2\sqrt{3}}{2}$.

Câu 232. Một hình trụ có bán kính đáy bằng 50 cm và có chiều cao là 50 cm. Một đoạn thẳng có chiều dài 100 cm và có hai đầu mút nằm trên hai đường tròn đáy. Tính khoảng cách d từ đường thẳng đó đến trục của hình trụ.

A. $d = 50$ cm. **B**. $d = 50\sqrt{3}$ cm. **C**. $d = 25$ cm. **D**. $d = 25\sqrt{3}$ cm.

Câu 233. Cho mặt cầu (S) tâm O, bán kính R. Xét mặt phẳng (P) thay đổi cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn (C). Hình trụ (T) nội tiếp mặt cầu (S) có một đáy là đường tròn (C) và có chiều cao là h $(h > 0)$. Tính h để thể tích khối trụ T là lớn nhất.

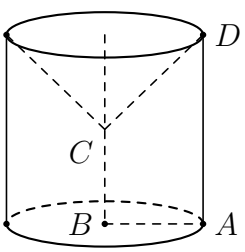
A. $h = 2R\sqrt{3}$. **B**. $h = \dfrac{2R\sqrt{3}}{3}$. **C**. $h = 2R\sqrt{3}$. **D**. $h = \dfrac{R\sqrt{3}}{3}$.

Câu 234. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') chiều cao $R\sqrt{3}$ và bán kính R. Một hình nón đỉnh O' và đáy là hình tròn $(O; R)$. Tỉ lệ thể tích xung quanh của hình trụ và hình nón bằng.

A. 3. **B**. $\sqrt{2}$. **C**. 2. **D**. $\sqrt{3}$.

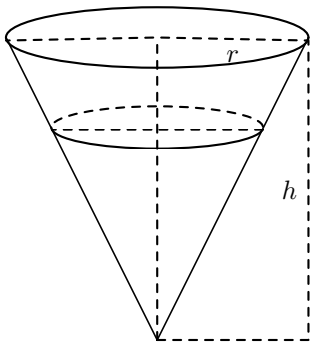
Câu 235.

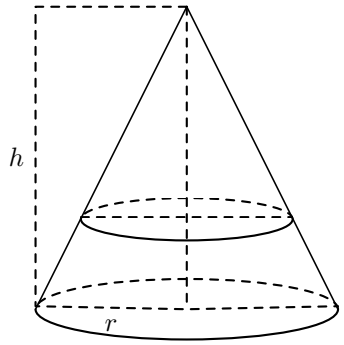
Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B với $AB = BC = \dfrac{AD}{2} = a$. Quay hình thang và miền trong của nó quanh đường thẳng chứa cạnh BC. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.



A. $V = \dfrac{4\pi a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{5\pi a^3}{3}$. **C**. $V = \pi a^3$. **D**. $V = \dfrac{7\pi a^3}{3}$.

Câu 236. Một cái phễu có dạng hình nón. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của lượng nước trong phễu bằng $\dfrac{1}{3}$ chiều cao của phễu. Hỏi nếu bịt kín miệng phễu rồi lộn ngược phễu lên thì chiều cao của mực nước xấp xỉ bằng bao nhiêu? Biết rằng chiều cao của phễu là 15cm.





A. $0,501$(cm). **B**. $0,302$(cm). **C**. $0,216$(cm). **D**. $0,188$(cm).

Câu 237. Tính thể tích V của khối nón có chiều cao $h = a$ và bán kính đáy $r = a\sqrt{3}$.

A. $V = \dfrac{\pi a^3}{3}$. **B**. $V = 3\pi a^3$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $V = \pi a^3$.

Câu 238. Tính diện tích xung quanh của khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 3$.

A. $S = 48\pi$. **B**. $S = 24\pi$. **C**. $S = 96\pi$. **D**. $S = 12\pi$.

Câu 239. Cho tam giác ABC vuông cân tại A, đường cao $AH = 4$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AH.

A. $4\sqrt{2}\pi$. **B**. $16\sqrt{2}\pi$. **C**. $8\sqrt{2}\pi$. **D**. $32\sqrt{2}\pi$.

Câu 240. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh 1, điểm M là trung điểm của CD. Cho hình vuông (tính cả điểm trong của nó) quay quanh trục là đường thẳng AM ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích khối tròn xoay đó.

A. $\dfrac{7\sqrt{10}\pi}{15}$. **B**. $\dfrac{7\sqrt{5}\pi}{30}$. **C**. $\dfrac{7\sqrt{2}\pi}{30}$. **D**. $\dfrac{7\sqrt{2}\pi}{15}$.

Câu 241. Nếu một hình nón có diện tích xung quanh gấp đôi diện tích của hình tròn đáy thì góc ở đỉnh của hình nón bằng

A. $15°$. **B**. $60°$. **C**. $30°$. **D**. $120°$.

Câu 242. Cho tam giác ABC vuông tại $A, AB = c, AC = b$. Quay tam giác ABC xung quanh đường thẳng chứa cạnh AB ta được một hình nón có thể tích bằng

A. $\dfrac{1}{3}\pi bc^2$. **B**. $\dfrac{1}{3}bc^2$. **C**. $\dfrac{1}{3}b^2c$. **D**. $\dfrac{1}{3}\pi b^2c$.

Câu 243. Cho đường thẳng Δ. Xét một đường thẳng l cắt Δ tại một điểm. Mặt tròn xoay được sinh bởi đường thẳng l khi quay quanh đường thẳng Δ được gọi là

A. hình trụ. **B**. hình nón. **C**. mặt trụ. **D**. mặt nón.

Câu 244. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và diện tích toàn phần bằng $3\pi a^2$. Độ dài đường sinh l của hình nón bằng

A. $l = 2a$. **B**. $l = a$. **C**. $l = 4a$. **D**. $l = a\sqrt{3}$.

Câu 245. Gọi R, l, h lần lượt là bán kính đáy, độ dài đường sinh, chiều cao của hình nón (N). Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là

A. $S_{xq} = \pi Rh$. **B**. $S_{xq} = 2\pi Rh$. **C**. $S_{xq} = 2\pi Rl$. **D**. $S_{xq} = \pi Rl$.

Câu 246. Cho hình nón có chiều cao bằng 8 cm, bán kính đáy bằng 6 cm. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

A. 116π cm^2. **B**. 84π cm^2. **C**. 96π cm^2. **D**. 132π cm^2.

Câu 247. Cho khối trụ có thể tích bằng 45π cm^3, chiều cao bằng 5 cm. Tính bán kính R của khối trụ đã cho

A. $R = 3$ cm. **B**. $R = 4{,}5$ cm. **C**. $R = 9$ cm. **D**. $R = 3\sqrt{3}$ cm.

Câu 248. Một hình trụ có hai đáy là hình tròn $(O;r)$ và $(O';r)$. Khoảng cách giữa hai đáy là $OO'=r\sqrt{3}$. Một hình nón có đỉnh O' và có đáy là hình trình $(O;r)$. Gọi S_1 là diện tích xung quanh của hình trụ và S_2 là diện tích xung quanh của hình nón. Tính tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$.

A. $\dfrac{S_1}{S_2}=\dfrac{2}{\sqrt{3}}$. **B**. $\dfrac{S_1}{S_2}=2\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{S_1}{S_2}=2$. **D**. $\dfrac{S_1}{S_2}=\sqrt{3}$.

Câu 249. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

A. $V=8\pi$. **B**. $V=16\pi$. **C**. $V=4\pi$. **D**. $V=12\pi$.

Câu 250. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

A. $V=\pi a^3$. **B**. $V=\dfrac{3\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **C**. $V=\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **D**. $V=3\pi a^3$.

Câu 251. Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B với $AB=BC=\dfrac{AD}{2}=a$. Quay hình thang và miền trong của nó quanh đường thẳng chứa cạnh BC ta được khối tròn xoay (T). Tính thể tích V của khối tròn xoay (T).

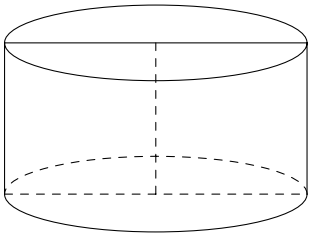
A. $V=\dfrac{7\pi a^3}{3}$. **B**. $V=\dfrac{4\pi a^3}{3}$. **C**. $V=\pi a^3$. **D**. $V=\dfrac{5\pi a^3}{3}$.

Câu 252. Khi thiết kế vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí làm vỏ lon nhỏ nhất. Muốn thể tích của khối trụ là V mà diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất thì bán kính R của đường tròn đáy khối trụ bằng

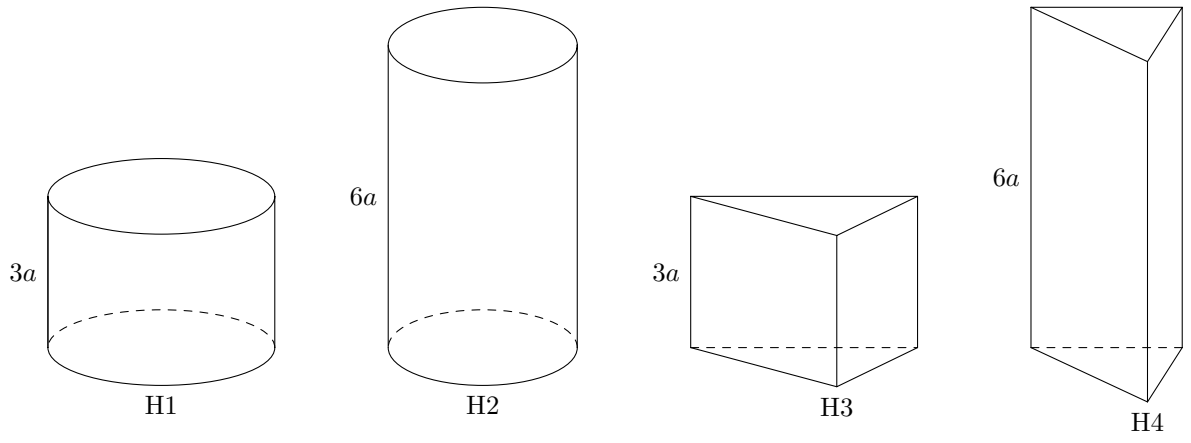
A. $R=\sqrt[3]{\dfrac{V}{\pi}}$. **B**. $R=\sqrt{\dfrac{V}{2\pi}}$. **C**. $R=\sqrt[3]{\dfrac{V}{2\pi}}$. **D**. $R=\sqrt{\dfrac{V}{\pi}}$.

Câu 253.
Cắt một hình trụ bằng một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. $2\pi a^2$. **B**. $8\pi a^2$. **C**. $4\pi a^2$. **D**. $16\pi a^2$.



Câu 254. Cho một tấm bìa hình chữ nhật có kích thước $3a\times 6a$. Người ta muốn tạo tấm bìa đó thành 4 hình không đáy như hình vẽ dưới đây, trong đó có hai hình trụ lần lượt có chiều cao $3a$, $6a$ và hai hình lăng trụ tam giác đều có chiều cao lần lượt $3a$, $6a$. Trong bốn hình H1, H2, H3, H4, hình có thể tích lớn nhất và nhỏ nhất lần lượt theo thứ tự là

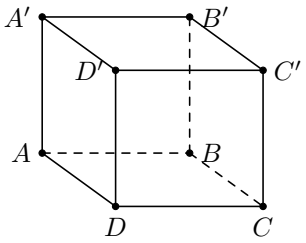


A. H1, H4. **B**. H1, H3. **C**. H2, H3. **D**. H2, H4.

Câu 255. Cho khối nón có bán kính đáy bằng r, chiều cao h. Thể tích V của khối nón là

A. $V=\dfrac{1}{3}r^2h$. **B**. $V=r^2h$. **C**. $V=\pi r^2h$. **D**. $V=\dfrac{1}{3}\pi r^2h$.

Câu 256.
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Có bao nhiêu mặt trụ tròn xoay đi qua sáu đỉnh của khối lập phương?



A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 4.

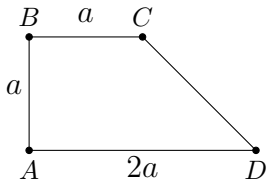
Câu 257. Một hình nón tròn xoay có độ dài đường sinh bằng đường kính đáy, diện tích đáy của hình nón bằng 9π. Khi đó đường cao của hình nón bằng

A. $3\sqrt{3}$. **B**. $\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 258. Một khối trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông. Biết diện tích xung quanh của khối trụ bằng 16π, tính thể tích V của khối trụ.

A. $V = 16\pi$. **B**. $V = 8\pi$. **C**. $V = 64\pi$. **D**. $V = 32\pi$.

Câu 259.
Cho hình thang $ABCD$ có $\widehat{A} = \widehat{B} = 90^\circ$, $AD = 2AB = 2BC = 2a$. Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình thang $ABCD$ xung quanh trục CD.



A. $\dfrac{7\pi a^3}{12}$. **B**. $\dfrac{7\pi a^3}{6}$. **C**. $\dfrac{7\sqrt{2}\pi a^3}{12}$. **D**. $\dfrac{7\sqrt{2}\pi a^3}{6}$.

Câu 260. Thể tích khối nón có bán kính đáy R và chiều cao h là

A. $V = \pi R^2 h$. **B**. $V = \dfrac{4}{3}\pi R^2 h$. **C**. $V = \dfrac{1}{3}\pi R^2 h$. **D**. $V = \dfrac{1}{3}\pi R^3 h$.

Câu 261. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a và độ dài đường cao bằng $3a$. Diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đã cho là

A. $S_{\text{tp}} = 8\pi a^2$. **B**. $S_{\text{tp}} = 7\pi a^2$. **C**. $S_{\text{tp}} = 4\pi a^2$. **D**. $S_{\text{tp}} = 5\pi a^2$.

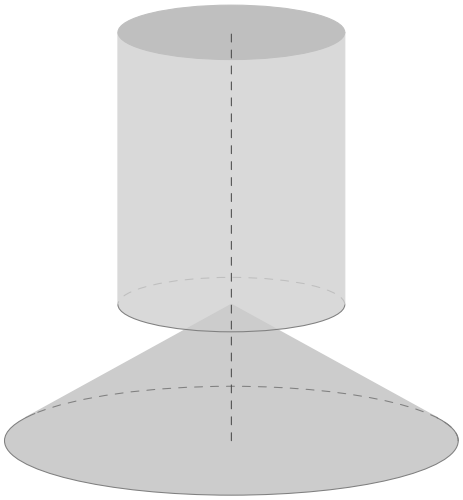
Câu 262. Cho khối nón có thể tích bằng $2\pi a^3$ và bán kính đáy bằng a. Độ dài đường sinh của khối nón đã cho bằng

A. $6a$. **B**. $a\sqrt{5}$. **C**. $a\sqrt{37}$. **D**. $a\sqrt{7}$.

Câu 263. Một khối trụ có thể tích bằng 6π. Nếu giữ nguyên chiều cao và tăng bán kính đáy của khối trụ đó gấp 3 lần thì thể tích V của khối trụ mới bằng bao nhiêu?

A. $V = 162\pi$. **B**. $V = 27\pi$. **C**. $V = 18\pi$. **D**. $V = 54\pi$.

Câu 264.
Một khối đồ chơi gồm một khối hình trụ (T) gắn chồng lên một khối hình nón (N), lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = 2r_1$, $h_1 = 2h_2$ (hình vẽ). Biết rằng thể tích của khối nón (N) bằng 20cm^3. Thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng



A. 140cm^3. **B**. 120cm^3. **C**. 30cm^3. **D**. 50cm^3.

Câu 265. Cắt hình nón (N) đỉnh S cho trước bởi mặt phẳng qua trục của nó, ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2a\sqrt{2}$. Biết BC là một dây cung đường tròn của đáy hình nón sao cho mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng đáy của hình nón một góc 60°. Tính diện tích tam giác SBC.

A. $\dfrac{4a^2\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{4a^2\sqrt{2}}{9}$. **C**. $\dfrac{2a^2\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{2a^2\sqrt{2}}{9}$.

Câu 266. Trong không gian, cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a. Khi quay hình vuông đó xung quanh trục AB ta được một hình trụ. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ
A. $S_{\text{xq}} = 2\pi a^2$. **B**. $S_{\text{xq}} = \pi a^2$. **C**. $S_{\text{xq}} = 2\sqrt{2}\pi a^2$. **D**. $S_{\text{xq}} = 4\pi a^2$.

Câu 267. Tính thể tích V của khối nón có bán kính đường tròn đáy $r = 3$ và đường sinh $l = \sqrt{34}$.
A. $V = 6\pi$. **B**. $V = 45\pi$. **C**. $V = 30\pi$. **D**. $V = 15\pi$.

Câu 268. Cho tam giác OAB vuông cân tại O, có $OA = 4$. Lấy điểm M thuộc cạnh AB (M không trùng với A, B) và gọi H là hình chiếu của M trên OA. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay tam giác OMH quanh OA.
A. $\dfrac{128\pi}{81}$. **B**. $\dfrac{81\pi}{256}$. **C**. $\dfrac{256\pi}{81}$. **D**. $\dfrac{64\pi}{81}$.

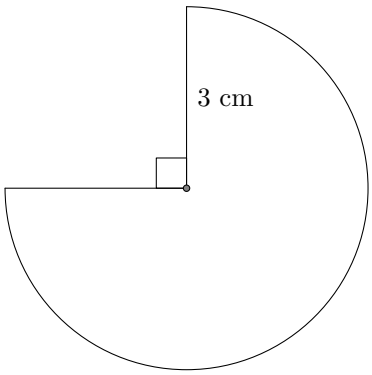
Câu 269. Tính diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy bằng 5 và chiều cao bằng 12.
A. 90π. **B**. 65π. **C**. 60π. **D**. 65.

Câu 270. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh bằng 1. Khi quay hình vuông $ABCD$ quanh cạnh AB ta được một hình trụ, hỏi hình trụ này có diện tích toàn phần bằng bao nhiêu?
A. 4π. **B**. 2π. **C**. 3π. **D**. $2\pi + 2$.

Câu 271. Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh là l. Thể tích khối trụ là
A. $V = \dfrac{\pi r l^2}{3}$. **B**. $V = \pi r l^2$. **C**. $V = \pi r^2 l$. **D**. $V = \dfrac{\pi r^2 l}{3}$.

Câu 272. Trong các lăng trụ sau, lăng trụ nào nội tiếp được trong một mặt cầu?
A. Lăng trụ có đáy là hình chữ nhật. **B**. Lăng trụ có đáy là hình vuông.
C. Lăng trụ đứng có đáy là hình thoi. **D**. Lăng trụ đứng có đáy là hình thang cân.

Câu 273.
Trải mặt xung quanh của một hình nón lên một mặt phẳng ta được hình quạt (xem hình bên) là phần của hình tròn có bán kính bằng 3 cm. Bán kính đáy r của hình nón ban đầu gần nhất với số nào dưới đây?
A. 2,23. **B**. 2,24. **C**. 2,25. **D**. 2,26.



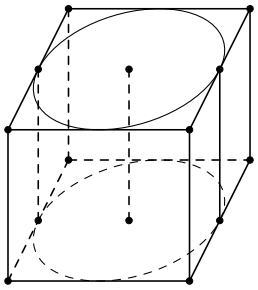
Câu 274. Cho hình trụ có chiều cao bằng bán kính đáy và bằng 4 cm. Điểm A nằm trên đường tròn đáy tâm O, điểm B nằm trên đường tròn đáy tâm O' của hình trụ. Biết khoảng cách giữa 2 đường thẳng OO' và AB bằng $2\sqrt{2}$ cm. Khi đó khoảng cách giữa $O'A$ và OB bằng
A. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$ cm. **B**. $\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$ cm. **C**. $2\sqrt{3}$ cm. **D**. $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$ cm.

Câu 275. Cho $\triangle ABC$ cân tại A, $\widehat{BAC} = 120^\circ$ và $AB = 4$ cm. Tính thể tích khối tròn xoay lớn nhất có thể khi ta quay $\triangle ABC$ quanh đường thẳng chứa một cạnh của $\triangle ABC$.
A. $16\sqrt{3}\pi$. **B**. 16π. **C**. $\dfrac{16\pi}{\sqrt{3}}$. **D**. $\dfrac{16\pi}{3}$.

Câu 276. Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng a. Thể tích khối nón đó bằng
A. $\dfrac{\pi a^3}{8}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{8}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{24}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3}{24}$.

Câu 277.

Cho hình lập phương có cạnh bằng 40 cm và một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt đối diện hình lập phương. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích toàn phần của hình lập phương và diện tích toàn phần của hình trụ. Tính $S = S_1 + S_2$ (cm^2).



A. $S = 4(2400 + \pi)$. **B**. $S = 2400(4 + \pi)$.
C. $S = 2400(4 + 3\pi)$. **D**. $S = 4(2400 + 3\pi)$.

Câu 278. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $2a$, một mặt phẳng đi qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích V của khối trụ đã cho.
A. $V = 18\pi a^3$. **B**. $V = 4\pi a^3$. **C**. $V = 8\pi a^3$. **D**. $V = 16\pi a^3$.

Câu 279. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AD = 8$, $CD = 6$, $AC' = 13$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ có hai đường tròn đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hai hình chữ nhật $ABCD$ và $A'B'C'D'$.
A. $S_{tp} = 10\sqrt{69}\pi$. **B**. $S_{tp} = 5\left(4\sqrt{11} + 5\right)\pi$.
C. $S_{tp} = 10\left(\sqrt{69} + 5\right)\pi$. **D**. $S_{tp} = 10\left(2\sqrt{11} + 5\right)\pi$.

Câu 280. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích tứ giác $ACA'C'$ là $4\sqrt{2}a^2$. Tính thể tích khối trụ tròn xoay có một đường tròn đáy nội tiếp tứ giác $ABCD$ và đường cao của khối trụ tròn xoay là đường cao hình lập phương đã cho.
A. πa^3. **B**. $4\pi a^3$. **C**. $\dfrac{\pi}{4}a^3$. **D**. $2\pi a^3$.

Câu 281. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 8. Tính diện tích xung quanh của hình nón có đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$.
A. $S_{xq} = 4\pi$. **B**. $S_{xq} = 8\pi$. **C**. $S_{xq} = 16\pi$. **D**. $S_{xq} = 12\pi$.

Câu 282. Một hãng dược phẩm cần một số lọ đựng thuốc dạng hình trụ với dung tích 16π cm^3. Tính bán kính đáy R của lọ để tốn ít nguyên liệu sản xuất lọ nhất.
A. $R = 2$ cm. **B**. $R = 1{,}6$ cm. **C**. $R = \pi$ cm. **D**. $R = \dfrac{16}{\pi}$ cm.

Câu 283. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh a. Tính bán kính r của đường tròn đáy.
A. $r = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B**. $r = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **C**. $r = \dfrac{a}{2}$. **D**. $r = a$.

Câu 284. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng 3 . Tính chiều cao h của hình nón đã cho.
A. $h = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B**. $h = \dfrac{3\sqrt{3}}{2}$. **C**. $h = \dfrac{3}{2}$. **D**. $h = \sqrt{3}$.

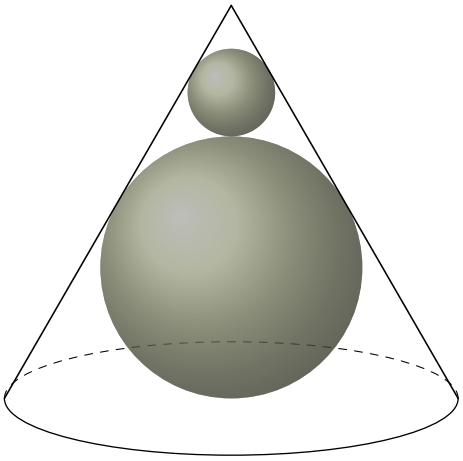
Câu 285. Công thức tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có đường sinh l, bán kính đáy r là
A. $S_{xq} = 2\pi rl$. **B**. $S_{xq} = 3\pi rl$. **C**. $S_{xq} = 4\pi rl$. **D**. $S_{xq} = \pi rl$.

Câu 286. Một hình trụ có bán kính đáy bằng 2 cm và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ là
A. 16π cm^2. **B**. 8π cm^2. **C**. 4π cm^2. **D**. 32π cm^2.

Câu 287. Cho tam giác ABC vuông tại A, cạnh $AB = 6$, $AC = 8$ và M là trung điểm của cạnh AC. Khi đó thể tích của khối tròn xoay do tam giác BMC quay quanh cạnh AB là
A. 96π. **B**. 106π. **C**. 98π. **D**. 86π.

Câu 288.

Cho khối nón có độ lớn góc ở đỉnh là $\frac{\pi}{3}$. Một khối cầu (S_1) nội tiếp trong khối nón. Gọi S_2 là khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của nón và với S_1, S_3 là khối tiếp xúc với tất cả các đường sinh của nón và với S_2;...; S_n là khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của nón và với S_{n-1}. Gọi V_1, V_2, $V_3, \ldots, V_{n-1}$, V_n lần lượt là thể tích của khối cầu S_1, S_2, $S_3, \ldots, S_{n-1}$, S_n và V là thể tích của khối nón. Tính giá trị biểu thức $T = \lim\limits_{n\to+\infty} \dfrac{V_1 + V_2 + \cdots + V_n}{V}$.

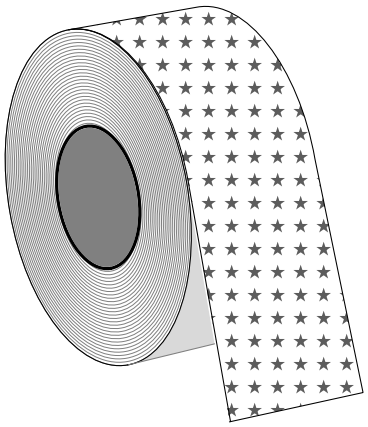


A. $\frac{7}{9}$. **B**. $\frac{3}{5}$. **C**. $\frac{1}{2}$. **D**. $\frac{6}{13}$.

Câu 289. Cho hình nón có bán kính đáy bằng $4a$ và chiều cao bằng $3a$. Diện tích xung quanh của hình nón là

A. $12\pi a^2$. **B**. $24\pi a^2$. **C**. $40\pi a^2$. **D**. $20\pi a^2$.

Câu 290.
Một cuộn decal có dạng hình trụ có đường kính 44,9 cm. Trong thời gian diễn ra AFF Cup 2018, người ta đã sử dụng để in các băng rôn, khẩu hiệu cổ vũ cho đội tuyển Việt Nam, do đó đường kính của cuộn decal còn lại là 12,5 cm. Biết độ dày của tấm decal là 0,06 cm, hãy tính chiều dài L của tấm decal đã sử dụng? (làm tròn đến hàng đơn vị).



A. $L = 24344$ cm. **B**. $L = 97377$ cm.
C. $L = 848$ cm. **D**. $L = 7749$ cm.

Câu 291. Một khối nón có thể tích bằng 30π. Nếu tăng chiều cao lên 3 lần và tăng bán kính mặt đáy lên 2 lần thì thể tích của khối nón mới bằng

A. 360π. **B**. 180π. **C**. 240π. **D**. 720π.

Câu 292. Thiết diện qua trục của một hình trụ là là hình vuông cạnh $2a$. Thể tích khối trụ bằng

A. πa^3. **B**. $2\pi a^3$. **C**. $4\pi a^3$. **D**. $\frac{2}{3}\pi a^3$.

Câu 293. Cho hình trụ có thiết diện đi qua trục là một hình vuông có cạnh bằng $4a$. Diện tích xung quanh của hình trụ là

A. $S = 4\pi a^2$. **B**. $S = 8\pi a^2$. **C**. $S = 24\pi a^2$. **D**. $S = 16\pi a^2$.

Câu 294. Cho hình trụ có đáy là hai đường tròn tâm O và O', bán kính đáy bằng chiều cao và bằng $2a$. Trên đường tròn đáy có tâm O lấy điểm A, trên đường tròn tâm O' lấy điểm B. Đặt α là góc giữa AB và đáy. Tính $\tan\alpha$ khi thể tích khối tứ diện $OO'AB$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $\tan\alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$. **B**. $\tan\alpha = \frac{1}{2}$. **C**. $\tan\alpha = 1$. **D**. $\tan\alpha = \sqrt{2}$.

Câu 295. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $V = 12\pi$. **B**. $V = 4\pi$. **C**. $V = 4$. **D**. $V = 12$.

Câu 296. Cho hình trụ có diện tích toàn phần bằng 6π và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng qua trục là hình vuông. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 6π. **B**. 2π. **C**. 4π. **D**. 8π.

Câu 297. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Gọi S là diện tích xung quanh của hình nón sinh bởi đoạn AC' khi quay quanh trục AA'. Diện tích S là
A. $\pi a^2\sqrt{6}$. **B**. $\pi a^2\sqrt{2}$. **C**. $\pi a^2\sqrt{3}$. **D**. πa^2.

Câu 298. Cho ba mặt phẳng cắt nhau theo ba giao tuyến song song. Có bao nhiêu mặt trụ tròn xoay thỏa mãn điều kiện mặt trụ tròn xoay đó chỉ có chung một đường sinh với mỗi mặt phẳng trên?
A. Không có mặt trụ nào. **B**. 1.
C. 4. **D**. 3.

Câu 299. Cho hình chóp đều đỉnh S có đáy là đa giác đều 8 cạnh. Một hình nón đỉnh S có đáy là đường tròn ngoại tiếp đáy hình chóp. Tính tỉ số thể tích của khối nón và khối chóp tương ứng.
A. $\dfrac{\pi}{2}$. **B**. $\dfrac{2\pi}{2\sqrt{3}}$. **C**. $\dfrac{\pi}{3}$. **D**. $\dfrac{\pi}{2\sqrt{2}}$.

Câu 300. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và diện tích toàn phần bằng $3\pi a^2$. Độ dài đường sinh l của hình nón bằng
A. $l = 2a$. **B**. $l = 4a$. **C**. $l = a\sqrt{3}$. **D**. $l = a$.

Câu 301. Cho hình khối trụ có bán kính $a\sqrt{3}$ và chiều cao $2a\sqrt{3}$. Thể tích của khối trụ là
A. $9\pi a^3\sqrt{3}$. **B**. $4\pi a^3\sqrt{3}$. **C**. $6\pi a^3\sqrt{3}$. **D**. $12\pi a^3\sqrt{3}$.

Câu 302. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, cạnh bên tạo với đáy góc $45°$. Thể tích khối nón ngoại tiếp hình chóp trên là
A. $\dfrac{8}{3}\pi a^3\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{2}{3}\pi a^3\sqrt{3}$. **C**. $2\pi a^3\sqrt{2}$. **D**. $\dfrac{2}{3}\pi a^3\sqrt{2}$.

Câu 303. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng chiều cao của hình trụ. Một hình vuông $ABCD$ cạnh a và có hai cạnh AB và CD lần lượt là các dây cung của hai đường tròn đáy, còn cạnh BC và AD không phải là đường sinh của hình trụ. Thể tích khối trụ trên bằng
A. $\dfrac{\sqrt{10}\pi a^3}{5}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{10}\pi a^3}{25}$. **C**. $\dfrac{2\sqrt{10}\pi a^3}{5}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{10}\pi a^3}{25}$.

Câu 304. Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4 là
A. 12π. **B**. 42π. **C**. 24π. **D**. 36π.

Câu 305. Thể tích của khối nón tròn xoay có đường kính đáy bằng 6 và chiều cao bằng 5 là
A. 60π. **B**. 45π. **C**. 180π. **D**. 15π.

Câu 306. Một khối gỗ hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 1, chiều cao bằng 2. Người ta khoét từ hai đầu khối gỗ hai nửa khối cầu mà đường tròn đáy của khối gỗ là đường tròn lớn của mỗi nửa khối cầu. Tỉ số thể tích phần còn lại của khối gỗ và cả khối gỗ ban đầu là
A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{1}{4}$. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 307. Cho hình nón tròn xoay có độ dài đường sinh là $2a$, góc ở đỉnh của hình nón bằng $60°$. Thể tích V của khối nón đã cho là
A. $V = \dfrac{\pi a^3}{3}$. **B**. $V = \pi\sqrt{3}a^3$. **C**. $V = \pi a^3$. **D**. $V = \dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 308. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O;R)$ và $(O';R)$. AB là một dây cung của đường tròn $(O;R)$ sao cho tam giác $O'AB$ là tam giác đều và mặt phẳng $(O'AB)$ tạo với mặt phẳng chứa đường tròn $(O;R)$ một góc $60°$. Tính theo R thể tích V của khối trụ đã cho.
A. $V = \dfrac{\pi\sqrt{7}R^3}{7}$. **B**. $V = \dfrac{3\pi\sqrt{5}R^3}{5}$. **C**. $V = \dfrac{\pi\sqrt{5}R^3}{5}$. **D**. $V = \dfrac{3\pi\sqrt{7}R^3}{7}$.

Câu 309. Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Diện tích xung quanh hình nón bằng
A. $12\pi a^2$. **B**. $40\pi a^2$. **C**. $24\pi a^2$. **D**. $20\pi a^2$.

Câu 310. Hình trụ (T) được sinh ra khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB. Biết $AC = 2\sqrt{2}a$ và $\widehat{ACB} = 45^0$. Diện tích toàn phần của hình trụ (T) bằng

A. $16\pi a^2$. **B**. $10\pi a^2$. **C**. $12\pi a^2$. **D**. $8\pi a^2$.

Câu 311. Cho hình trụ nội tiếp trong hình lập phương có cạnh đáy bằng x. Tỉ số thể tích của khối trụ và khối lập phương trên bằng

A. $\dfrac{\pi}{4}$. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. $\dfrac{\pi}{12}$. **D**. $\dfrac{\pi}{2}$.

Câu 312. Cho một hình trụ có bán kính đáy là r, chiều cao là h, độ dài đường sinh là l. Công thức nào sau đây đúng?

A. $S_{\text{xq}} = \pi rl$. **B**. $S_{\text{xq}} = 2\pi rl$. **C**. $S_{\text{xq}} = \pi r^2 h$. **D**. $S_{\text{xq}} = 2\pi rl + 2\pi r^2$.

Câu 313. Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B, $AB = a, AD = 3a$ và $BC = 2a$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình thang $ABCD$ (kể cả điểm trong của nó) quanh đường thẳng BC.

A. $V = \dfrac{8}{3}\pi a^3$. **B**. $V = 3\pi a^3$. **C**. $V = \dfrac{7}{3}\pi a^3$. **D**. $V = 2\pi a^3$.

Câu 314. Cho một hình nón có góc ở đỉnh bằng $60°$, bán kính đáy bằng $2a$, diện tích toàn phần của hình nón trên là

A. $S_{\text{tp}} = 20\pi a^2$. **B**. $S_{\text{tp}} = 12\pi a^2$. **C**. $S_{\text{tp}} = 8\pi a^2$. **D**. $S_{\text{tp}} = 10\pi a^2$.

Câu 315. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp hình lập phương theo a.

A. $V = \dfrac{\pi a^3}{4}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3}{2}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3}{12}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3}{6}$.

Câu 316. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a và đường cao AH. Tính diện tích xung quanh của hình nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh trục AH.

A. $2\pi a^2$. **B**. πa^2. **C**. $\dfrac{3}{4}\pi a^2$. **D**. $\dfrac{1}{2}\pi a^2$.

Câu 317. Cho hình trụ có bán kính đáy R và chiều cao $\sqrt{3}R$. Hai điểm A, B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa AB và trục d của hình trụ bằng $30°$. Tính khoảng cách giữa AB và trục của hình trụ.

A. $\mathrm{d}(AB, d) = \dfrac{R\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\mathrm{d}(AB, d) = R$. **C**. $\mathrm{d}(AB, d) = R\sqrt{3}$. **D**. $\mathrm{d}(AB, d) = \dfrac{R}{2}$.

Câu 318. Thể tích của khối trụ có đường cao bằng $4a$, đường kính đáy bằng a là

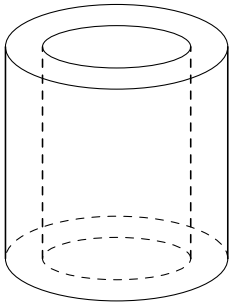
A. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **B**. $4\pi a^3$. **C**. πa^3. **D**. $2\pi a^3$.

Câu 319. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng đường kính đáy bằng a. Thể tích khối nón là

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{16}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{48}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{24}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 320. Người ta chế tạo một thiết bị hình trụ như hình bên. Biết hình trụ nhỏ phía trong và hình trụ lớn phía ngoài có chiều cao bằng nhau và có bán kính lần lượt là r_1, r_2 thỏa mãn $r_2 = 3r_1$. Tỉ số thể tích của phần nằm giữa hai hình trụ và hình trụ nhỏ là

A. 4.
B. 6.
C. 9.
D. 8.

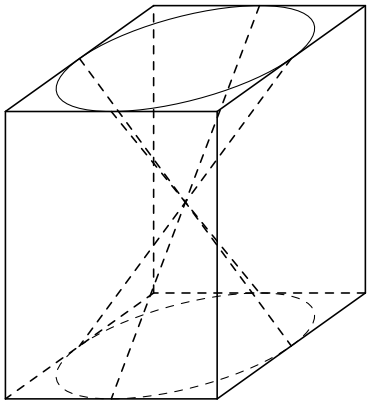


Câu 321. Cho tam giác ABC vuông cân tại A, đường cao $AH = 8$ cm. Tính diện tích xung quanh của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AH.

A. $64\sqrt{2}\pi$ cm^2. **B**. $128\sqrt{2}\pi$ cm^2. **C**. $32\sqrt{2}\pi$ cm^2. **D**. $96\sqrt{2}\pi$ cm^2.

Câu 322.

Một hình hộp đứng có đáy là hình vuông chứa đồng hồ cát như hình vẽ. Tỉ số thể tích của đồng hồ cát và phần còn lại giữa đồng hồ cát và hình hộp đứng là



A. $\dfrac{\pi}{24-2\pi}$. **B**. $\dfrac{\pi}{6-\pi}$. **C**. $\dfrac{\pi}{24-\pi}$. **D**. $\dfrac{\pi}{12-\pi}$.

Câu 323. Thể tích khối trụ có đường cao a và bán kính đáy $2a$ bằng

A. $4\pi a^3$. **B**. $4a^3$. **C**. $2\pi a^3$. **D**. $8\pi a^3$.

Câu 324. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng a và (N) là hình nón có đỉnh là S với đáy là hình tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$. Tỉ số thể tích của khối chóp $S.ABCD$ và khối nón (N) bằng

A. $\dfrac{\pi}{4}$. **B**. $\dfrac{\pi\sqrt{2}}{2}$. **C**. $\dfrac{2}{\pi}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{2}}{\pi}$.

Câu 325. Cho hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh bằng đường kính đáy và thể tích của khối trụ bằng 16π. Diện tích toàn phần của khối trụ đã cho bằng

A. 12π. **B**. 16π. **C**. 8π. **D**. 24π.

Câu 326. Cho hình nón tròn xoay có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng $6\sqrt{3}\pi$. Góc ở đỉnh của hình nón đã cho bằng

A. 120°. **B**. 60°. **C**. 90°. **D**. 150°.

Câu 327. Cho hình chữ nhật $ABCD$, hình tròn xoay khi quay đường gấp khúc $ABCD$ quanh cạnh AB trong không gian là hình nào dưới đây?

A. Mặt trụ. **B**. Hình nón. **C**. Mặt nón. **D**. Hình trụ.

Câu 328. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a, đường cao là $2a$. Tính diện tích xung quanh hình nón đã cho.

A. $2\sqrt{5}\pi a^2$. **B**. $\sqrt{5}\pi a^2$. **C**. $2a^2$. **D**. $5a^2$.

Câu 329. Khối trụ có bán kính đáy bằng a, chiều cao bằng $2a$ có thể tích bằng

A. $\dfrac{2}{3}\pi a^3$. **B**. $2\pi a^3$. **C**. πa^3. **D**. $\dfrac{1}{3}\pi a^3$.

Câu 330. Cho hình nón có độ dài đường sinh $l = 4a$ và bán kính đáy $r = \sqrt{3}a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $8\sqrt{3}\pi a^2$. **B**. $\dfrac{4\sqrt{3}\pi a^2}{3}$. **C**. $4\sqrt{3}\pi a^2$. **D**. $2\sqrt{3}\pi a^2$.

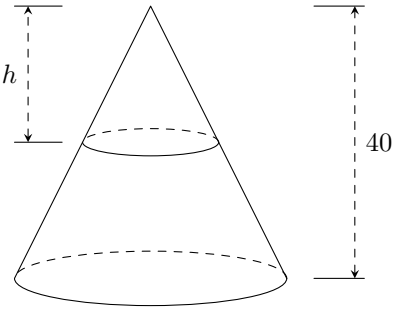
Câu 331. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A có $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $BC = a$. Quay tam giác ABC quanh đường thẳng AB ta được một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

A. $2\pi a^2$. **B**. $\dfrac{\pi a^2}{2}$. **C**. $\dfrac{\pi a^2}{4}$. **D**. πa^2.

Câu 332. Cho hình trụ có diện tích xung quang bằng 50π và độ dài đường sinh bằng độ dài đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

A. $r = 5$. **B**. $r = 5\sqrt{\pi}$. **C**. $r = \dfrac{5\sqrt{2}}{2}$. **D**. $r = \dfrac{5\sqrt{2\pi}}{2}$.

Câu 333.
Một vật (N_1) có dạng hình nón có chiều cao bằng 40 cm. Người ta cắt vật (N_1) bằng một mặt phẳng song song với đáy của nó để được một hình nón nhỏ (N_2) có thể tích bằng $\frac{1}{8}$ thể tích (N_1). Tính chiều cao h của hình nón (N_2).



A. 10 cm. **B**. 20 cm. **C**. 40 cm. **D**. 5 cm.

Câu 334. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2$, $AD = 2\sqrt{3}$ và nằm trong mặt phẳng (P). Quay (P) một vòng quanh đường thẳng BD. Khối tròn xoay được tạo thành có thể tích bằng

A. $\frac{28\pi}{9}$. **B**. $\frac{28\pi}{3}$. **C**. $\frac{56\pi}{9}$. **D**. $\frac{56\pi}{3}$.

Câu 335. Cần sản xuất một vỏ hộp sữa hình trụ có thể tích V cho trước. Để tiết kiệm vật liệu nhất thì bán kính đáy phải bằng

A. $\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$. **B**. $\sqrt[3]{\frac{V}{2}}$. **C**. $\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$. **D**. $\sqrt[3]{\frac{V}{3\pi}}$.

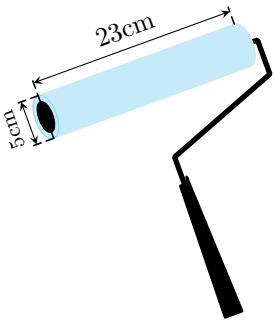
Câu 336. Tính thể tích khối nón có chiều cao bằng 4 và độ dài đường sinh bằng 5.

A. 12π. **B**. 36π. **C**. 16π. **D**. 48π.

Câu 337. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O;R)$ và $(O';R)$, chiều cao $h = R\sqrt{3}$. Một hình nón có đỉnh O' và đáy là hình tròn $(O;R)$. Tỉ số diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón bằng.

A. 2. **B**. $\sqrt{3}$. **C**. 3. **D**. $\sqrt{2}$.

Câu 338.
Một cái trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là 5 cm, chiều dài của trục lăn là 23 cm (tham khảo hình vẽ bên). Sau khi lăn trọn 10 vòng thì trục lăn tạo lên tường phẳng một lớp sơn có diện tích là



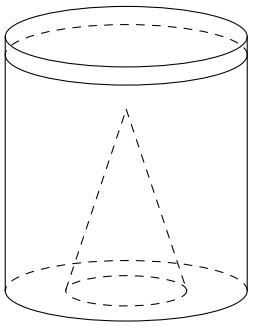
A. $862,5\pi$ cm^2. **B**. 5230π cm^2. **C**. 2300π cm^2. **D**. 1150π cm^2.

Câu 339. Một hình thang cân có chiều cao h và độ dài hai đáy là a, b. Tính thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình thang này quanh đường trung trực của hai đáy

A. $\frac{1}{3}\pi h(a^2+ab+b^2)$. **B**. $\frac{1}{6}\pi h(a^2+ab+b^2)$.

C. $\frac{1}{12}\pi h(a^2+ab+b^2)$. **D**. $\frac{1}{8}\pi h(a^2+ab+b^2)$.

Câu 340.
Một khối nón làm bằng chất liệu không thấm nước, có khối lượng riêng lớn hơn khối lượng riêng của nước, có đường kính đáy a và chiều cao 12, được đặt vào trong và trên đáy của một cái cốc hình trụ bán kính đáy a như hình vẽ, sao cho đáy của khối nón tiếp xúc với đáy của cốc hình trụ. Đổ nước vào cốc hình trụ đến khi mực nước đạt đến độ cao 12 thì lấy khối nón ra. Hãy tính độ cao của nước trong cốc sau khi đã lấy khối nón ra.



A. 11,37. **B**. 11. **C**. $6\sqrt{3}$. **D**. $\frac{\pi\sqrt{37}}{2}$.

Câu 341. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông $ABCD$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

A. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. **B**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\pi a^2\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{4}$.

Câu 342. Cho khối nón (N) đỉnh S, có chiều cao là $a\sqrt{3}$ và độ dài đường sinh là $3a$. Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh S, cắt và tạo với mặt đáy của khối nón một góc 60°. Tính diện tích thiết diện tạo bởi mặt phẳng (P) và khối nón (N).

A. $2a^2\sqrt{5}$. **B**. $2a^2\sqrt{3}$. **C**. $a^2\sqrt{3}$. **D**. $a^2\sqrt{5}$.

Câu 343. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 3$, chiều cao $h = \sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối nón.

A. $V = 9\pi\sqrt{2}$. **B**. $V = 3\pi\sqrt{11}$. **C**. $V = 3\pi\sqrt{2}$. **D**. $V = \pi\sqrt{2}$.

Câu 344. Trong số các hình trụ có diện tích toàn phần đều bằng S thì bán kính R và chiều cao h của khối trụ có thể tích lớn nhất là

A. $R = \sqrt{\dfrac{S}{6\pi}};\ h = 2\sqrt{\dfrac{S}{6\pi}}$. **B**. $R = \sqrt{\dfrac{S}{4\pi}};\ h = \sqrt{\dfrac{S}{4\pi}}$.

C. $R = \sqrt{\dfrac{2S}{3\pi}};\ h = 4\sqrt{\dfrac{2S}{3\pi}}$. **D**. $R = \sqrt{\dfrac{S}{2\pi}};\ h = \dfrac{1}{2}\sqrt{\dfrac{S}{2\pi}}$.

Câu 345. Một hình tứ diện đều cạnh a có đỉnh trùng với một đỉnh của hình nón tròn xoay còn ba đỉnh còn lại của tứ diện nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Tính diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay.

A. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{1}{2}\pi a^2\sqrt{2}$. **C**. $\pi a^2\sqrt{2}$. **D**. $\dfrac{1}{3}\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 346. Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối trụ bằng

A. $2\pi a^3$. **B**. $4\pi a^3$. **C**. $\dfrac{2}{3}\pi a^3$. **D**. πa^3.

Câu 347. Cho tam giác ABC là tam giác đều cạnh a, gọi H là trung điểm cạnh BC. Hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AH có diện tích đáy bằng

A. $\dfrac{\pi a^2}{2}$. **B**. $2\pi a^2$. **C**. $\dfrac{\pi a^2}{4}$. **D**. πa^2.

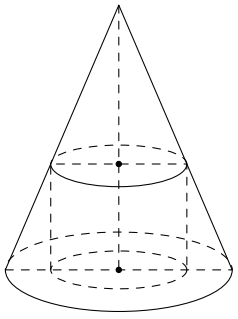
Câu 348. Nếu tăng chiều cao của một khối trụ lên gấp 2 lần và tăng bán kính đáy của nó lên gấp 3 lần thì thể tích của khối trụ mới sẽ tăng bao nhiêu lần so với thể tích của khối trụ ban đầu?

A. 18 lần. **B**. 36 lần. **C**. 12 lần. **D**. 6 lần.

Câu 349. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3. Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác cân có độ dài cạnh đáy bằng 2. Diện tích của thiết diện bằng

A. $2\sqrt{3}$. **B**. $\sqrt{6}$. **C**. $\sqrt{19}$. **D**. $2\sqrt{6}$.

Câu 350.
Cho hình nón có chiều cao $2R$ và bán kính đường tròn đáy R. Xét hình trụ nội tiếp hình nón sao cho thể tích khối trụ lớn nhất, khi đó bán kính đáy của khối trụ bằng?



A. $\dfrac{2R}{3}$. **B**. $\dfrac{R}{3}$. **C**. $\dfrac{R}{2}$. **D**. $\dfrac{3R}{4}$.

Câu 351. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Tính diện tích toàn phần của vật tròn xoay thu được khi quay tam giác $AA'C$ quanh trục AA'.

A. $2\pi\left(\sqrt{2}+1\right)a^2$. **B**. $\pi\left(\sqrt{3}+2\right)a^2$. **C**. $2\pi\left(\sqrt{6}+1\right)a^2$. **D**. $\pi\left(\sqrt{6}+2\right)a^2$.

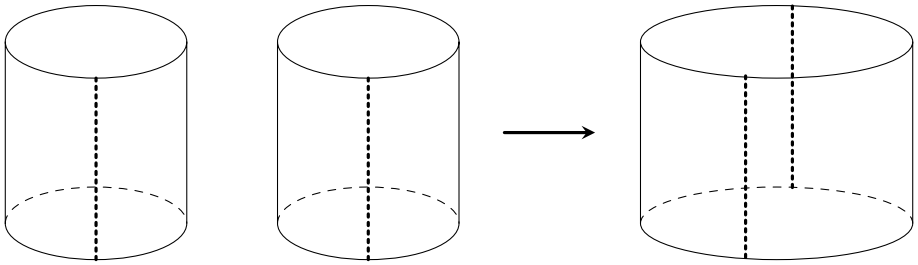
Câu 352. Cho hình nón có thể tích bằng $V = 36\pi a^3$ và bán kính bằng $3a$. Tính độ dài đường cao h của hình nón đã cho.

A. $h = 4a$. **B**. $h = 2a$. **C**. $h = 5a$. **D**. $h = 12a$.

Câu 353. Cho hình vuông $ABCD$ biết cạnh bằng a. Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AB, CD. Tính diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay khi cho hình vuông $ABCD$ quay quanh IK một góc 360°.

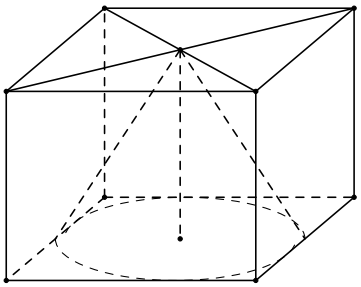
A. $\dfrac{\pi a^2}{3}$. **B**. $2\pi a^2$. **C**. $2\dfrac{\pi a^2}{3}$. **D**. πa^2.

Câu 354. Hai hình trụ giống hệt nhau được cắt theo các đường nét chấm là một đường sinh và dán lại để tạo thành hình trụ lớn hơn (xem hình vẽ). Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích một khối trụ nhỏ ban đầu và thể tích khối trụ lớn. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



A. $V_2 = 2V_1$. **B**. $V_2 = 3V_1$. **C**. $V_2 = 4V_1$. **D**. $V_2 = 6V_1$.

Câu 355.
Một chiếc thùng chứa đầy nước có hình một khối lập phương. Đặt vào trong thùng đó một khối nón sao cho đỉnh khối nón trùng với tâm một mặt của khối lập phương, đáy khối nón tiếp xúc với các cạnh của mặt đối diện. Tính tỉ số thể tích của lượng nước trào ra ngoài và lượng nước còn lại ở trong thùng.



A. $\dfrac{\pi}{12-\pi}$. **B**. $\dfrac{1}{11}$. **C**. $\dfrac{\pi}{12}$. **D**. $\dfrac{11}{12}$.

Câu 356. Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy $R = 3$ và đường sinh $l = 6$ bằng

A. 36π. **B**. 108π. **C**. 54π. **D**. 18π.

Câu 357. Cho hình nón có bán kính đáy $R = a$, chiều cao $h = a\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $4\pi a^2$. **B**. $3\pi a^2$. **C**. $\pi a^2\sqrt{3}$. **D**. $2\pi a^2$.

Câu 358. Trong đời sống hàng ngày, ta thường gặp rất nhiều hộp kiểu hình trụ như: hộp sữa, lon nước ngọt,... Cần làm những hộp hình trụ đó (có nắp) như thế nào để thể tích hình trụ tương ứng lớn nhất, biết diện tích toàn phần của hình trụ không đổi?

A. Hộp hình trụ có đường cao bằng đường kính đáy.

B. Hộp hình trụ có đường cao bằng một nửa bán kính đáy.

C. Hộp hình trụ có đường cao bằng bán kính đáy.

D. Hộp hình trụ có đường cao bằng hai lần đường kính đáy.

Câu 359. Một hình nón có đường kính đáy là $2a\sqrt{3}$, góc ở đỉnh là 120°. Thể tích của khối nón đó bằng

A. $3\pi a^3$. **B**. πa^3. **C**. $2\sqrt{3}a^3$. **D**. $\pi a^3\sqrt{3}$.

Câu 360. Có một miếng tôn hình chữ nhật với kích thước hai cạnh là 2 m và 3 m. Người ta dán trùng một trong hai cặp cạnh đối diện để tạo thành mặt xung quanh của một hình trụ. Thể tích lớn nhất của khối trụ thu được gần nhất với số nào dưới đây?

A. 4,5 m^3. **B**. 1,4 m^3. **C**. 3 m^3. **D**. 1 m^3.

Câu 361. Cho hình nón có chiều cao và bán kính đáy đều bằng 1. Mặt phẳng (P) qua đỉnh của hình nón và cắt đáy theo dây cung có độ dài bằng 1. Khoảng cách từ tâm đáy tới mặt phẳng (P) bằng

A. $\frac{\sqrt{7}}{7}$. **B**. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C**. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\frac{\sqrt{21}}{7}$.

Câu 362. Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón đã cho.

A. $S = 8\sqrt{3}\pi$. **B**. $S = 24\pi$. **C**. $S = 16\sqrt{3}\pi$. **D**. $S = 4\sqrt{3}\pi$.

Câu 363. Một khối trụ có bán kính đáy bằng 2, chiều cao bằng 3. Tính thể tích của khối trụ.

A. 12π. **B**. 6π. **C**. 4π. **D**. 18π.

Câu 364. Diện tích xung quanh của một mặt nón tròn xoay có bán kính r, đường cao h, đường sinh l được tính theo công thức

A. $S_{xq} = 2\pi rl$. **B**. $S_{xq} = \pi rl$. **C**. $S_{xq} = \pi rh$. **D**. $S_{xq} = 2\pi rh$.

Câu 365. Cho khối trụ có đường sinh bằng 5 và thể tích bằng 45π. Diện tích toàn phần của khối trụ là

A. 18π. **B**. 33π. **C**. 48π. **D**. 39π.

Câu 366. Gọi (H) là hình tròn xoay thu được khi cho tam giác đều ABC có cạnh a quay quanh AB. Thể tích khối tròn xoay giới hạn bởi (H) có thể tích bằng

A. $\frac{\pi a^3}{4}$. **B**. $\frac{\pi a^3}{8}$. **C**. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{12}$. **D**. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 367. Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích khối lăng trụ đó bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **B**. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C**. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

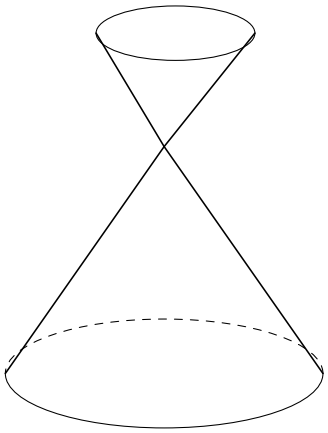
Câu 368. Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng 4, diện tích xung quanh bằng 16π. Bán kinh đường tròn đáy của hình trụ đó bằng

A. 8. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 369.

Một vật trang trí bằng pha lê gồm hai hình nón (H_1), (H_2) xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_1 = \frac{1}{2}r_2$, $h_1 = \frac{1}{2}h_2$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng thể tích của khối (H_1) bằng 10 cm^3. Thể tích toàn bộ của khối pha lê bằng

A. 90 cm^3. **B**. 30 cm^3. **C**. 50 cm^3. **D**. 80 cm^3.



Câu 370. Tính theo a diện tích toàn phần của hình trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $3a$.

A. $6\pi a^2$. **B**. $8\pi a^2$. **C**. $7\pi a^2$. **D**. $4\pi a^2$.

Câu 371. Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh a. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó theo a.

A. $\frac{\pi a^2}{2}$. **B**. $\pi a^2\sqrt{3}$. **C**. πa^2. **D**. $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$.

Câu 372. Trong các khối trụ có cùng thể tích, khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy R thỏa mãn điều kiện nào sau đây thì có diện tích toàn phần nhỏ nhất?

A. $h = 2R$. **B**. $R = 2h$. **C**. $R = 3h$. **D**. $h = 3R$.

Câu 373. Một tấm bìa hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 8$ cm và $AD = 5$ cm. Cuộn tấm bìa sao cho hai cạnh AD và BC chồng khít lên nhau thu được mặt xung quanh của hình trụ. Tính thể tích V của khối trụ thu được.

A. $V = \dfrac{320}{\pi}$ (cm^3). **B**. $V = \dfrac{50}{\pi}$ (cm^3). **C**. $V = \dfrac{200}{\pi}$ (cm^3). **D**. $V = \dfrac{80}{\pi}$ (cm^3).

Câu 374. Một khối nón tròn xoay có chu vi đáy bằng 4π, độ dài đường sinh bằng 4, khi đó thể tích V của khối nón tròn xoay bằng

A. $V = \dfrac{8\pi\sqrt{3}}{3}$. **B**. $V = \dfrac{\pi\sqrt{14}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{16\pi}{3}$. **D**. $V = \dfrac{2\pi\sqrt{14}}{3}$.

Câu 375. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 1$, chiều cao $h = \dfrac{4}{3}$. Ký hiệu góc ở đỉnh hình nón là 2α. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. $\sin\alpha = \dfrac{3}{5}$. **B**. $\cos\alpha = \dfrac{3}{5}$. **C**. $\tan\alpha = \dfrac{3}{5}$. **D**. $\cot\alpha = \dfrac{3}{5}$.

Câu 376. Khối nón có bán kính đáy $r = 3$, chiều cao $h = \sqrt{2}$ có thể tích bằng

A. $\dfrac{\pi\sqrt{2}}{3}$. **B**. $3\pi\sqrt{11}$. **C**. $9\pi\sqrt{2}$. **D**. $3\pi\sqrt{2}$.

Câu 377. Cho hình trụ có hai đường tròn đáy là (O, R) và (O', R), chiều cao của hình trụ là $R\sqrt{3}$. Giả sử AB là một đường kính cố định trên đường tròn (O) và M là điểm di động trên đường tròn (O'). Hỏi diện tích tam giác MAB đạt giá trị lớn nhất bằng bao nhiêu?

A. $2R^2$. **B**. $4R^2$. **C**. $R\sqrt{3}$. **D**. $2R^2\sqrt{2}$.

Câu 378. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh bằng 3 và bán kính đáy bằng 2 là

A. 4π. **B**. 6π. **C**. 12π. **D**. 5π.

Câu 379. Cho hình nón có bán kính đáy $R = 4$ và diện tích xung quanh bằng 20π. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. 4π. **B**. 16π. **C**. $\dfrac{16\pi}{3}$. **D**. $\dfrac{80\pi}{3}$.

Câu 380. Cho khối trụ có đường sinh bằng 5 và thể tích bằng 45π. Diện tích toàn phần của khối trụ là

A. 48π. **B**. 36π. **C**. 12π. **D**. 24π.

Câu 381. Một hình nón có bán kính đáy là $5a$, độ dài đường sinh là $13a$ thì đường cao h của hình nón là

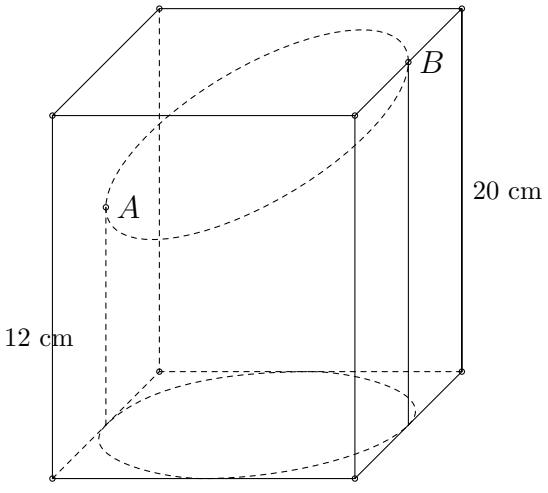
A. $7a\sqrt{6}$. **B**. $12a$. **C**. $17a$. **D**. $8a$.

Câu 382. Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông cạnh a, diện tích toàn phần của hình trụ là

A. πa^2. **B**. $\dfrac{3\pi a^2}{2}$. **C**. $\dfrac{3\pi a^2}{5}$. **D**. $4\pi a^2$.

Câu 383.

Một khúc gỗ hình trụ có bán kính R bị cắt bởi một mặt phẳng không song song với đáy ta được thiết diện là một hình elip. Khoảng cách từ điểm A đến mặt đáy là 12 cm khoảng cách từ điểm B đến mặt đáy là 20 cm. Đặt khúc gỗ đó vào trong hình hộp chữ nhật có chiều cao bằng 20 cm chứa đầy nước sao cho đường tròn đáy của khúc gỗ tiếp xúc với các cạnh đáy của hình hộp chữ nhật. Sau đó, người ta đo lượng nước còn lại trong hình hộp chữ nhật là 2 lít. Tính bán kính của khúc gỗ.



A. $R = 5{,}2$ cm. **B**. $R = 4{,}8$ cm. **C**. $R = 6{,}4$ cm. **D**. $R = 8{,}2$ cm.

Câu 384. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 4$ cm, $AC = 4\sqrt{6}$ cm. Cho tam giác ABC quay xung quanh trục AB thu được khối tròn xoay có thể tích bằng

A. 68π cm^3. **B**. 204π cm^3. **C**. 128π cm^3. **D**. 384π cm^3.

Câu 385. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Diện tích toàn phần của khối trụ bằng

A. $S_{\text{tp}} = a^2\pi\sqrt{3}$. **B**. $S_{\text{tp}} = \dfrac{13a^2\pi}{6}$. **C**. $S_{\text{tp}} = \dfrac{27a^2\pi}{2}$. **D**. $S_{\text{tp}} = \dfrac{a^2\pi\sqrt{3}}{2}$.

Câu 386. Để làm cống thoát nước cho một con đường người ta cần đúc 200 ống hình trụ bằng bê tông có đường kính trong lòng ống là 1 m và chiều cao của mỗi ống bằng 2 m, độ dày của thành ống là 8 cm. Biết rằng 1 m^3 bê tông thì cần đúng 10 bao xi-măng. Hỏi cần bao nhiêu bao xi-măng để đúc 200 ống trên (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

A. 1086 bao. **B**. 1025 bao. **C**. 2091 bao. **D**. 523 bao.

Câu 387. Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Tính theo a thể tích khối trụ đó.

A. πa^3. **B**. $2\pi a^3$. **C**. $4\pi a^3$. **D**. $\dfrac{2}{3}\pi a^3$.

Câu 388. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 cm, góc ở đỉnh bằng 60°. Tính thể tích của khối nón đó.

A. $\dfrac{8\sqrt{3}\pi}{9}$ cm^3. **B**. $8\sqrt{3}\pi$ cm^3. **C**. $\dfrac{8\sqrt{3}\pi}{3}$ cm^3. **D**. $\dfrac{8\pi}{3}$ cm^3.

Câu 389. Nếu giữ nguyên bán kính đáy của khối nón và giảm chiều cao của nó 2 lần thì thể tích khối nón này thay đổi như thế nào?

A. Giảm 4 lần. **B**. Giảm 2 lần. **C**. Tăng 2 lần. **D**. Không đổi.

Câu 390. Một hình nón có diện tích mặt đáy bằng 4π cm^2, diện tích xung quanh bằng 8π cm^2. Khi đó đường cao của hình nón đó bằng bao nhiêu centimet?

A. 4. **B**. $2\sqrt{5}$. **C**. 2. **D**. $2\sqrt{3}$.

Câu 391. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN, ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó?

A. $S_{tp} = 4\pi$. **B**. $S_{tp} = 6\pi$. **C**. $S_{tp} = 2\pi$. **D**. $S_{tp} = 10\pi$.

Câu 392. Cho tam giác ABC cân tại A có $AB = AC = a$, $\widehat{A} = 120°$, đường cao AH. Tính thể tích khối nón sinh ra bởi tam giác ABC khi quay quanh đường cao AH.

A. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **B**. πa^3. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{2}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3}{8}$.

Câu 393. Cho một hình trụ tròn xoay và hình vuông $ABCD$ cạnh a có hai đỉnh liên tiếp A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng $ABCD$ tạo với đáy hình trụ góc 45°. Tính diện tích xung quanh hình trụ?

A. $S_{\text{xq}} = \dfrac{2\pi a^2\sqrt{3}}{5}$. **B**. $S_{\text{xq}} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **C**. $S_{\text{xq}} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{4}$. **D**. $S_{\text{xq}} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$.

Câu 394. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và đáy bằng 60°. Tính diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S, có đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

A. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{10}}{8}$. **B**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{7}}{4}$. **D**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{7}}{6}$.

Câu 395. Cho khối nón có đường sinh bằng $2a$, thiết diện qua trục của hình nón là tam giác đều. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. $2\pi a^2$. **B**. πa^2. **C**. $\dfrac{2\pi a^2}{3}$. **D**. $\dfrac{4\pi a^2}{3}$.

Câu 396. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Tập hợp những điểm M trong không gian sao cho SM tạo với (ABC) góc $45°$ là

A. Mặt nón đỉnh S có góc ở đỉnh bằng $45°$. **B**. Mặt nón đỉnh S có một đường sinh là SB.

C. Mặt nón đỉnh A có một đường sinh là SA. **D**. Mặt nón đỉnh A có một đường sinh là AB.

Câu 397. Cho hai mặt cầu (S_1) có tâm I_1, bán kính $R_1 = 1$, (S_2) có tâm I_2 bán kính $R_2 = 5$. Lần lượt lấy hai điểm M_1, M_2 thuộc hai mặt cầu (S_1), (S_2). Gọi K là trung điểm của M_1M_2. Khi M_1, M_2 di chuyển trên (S_1), (S_2) thì K quét miền không gian là một khối tròn xoay có thể tích bằng

A. $\dfrac{55\pi}{3}$. **B**. $\dfrac{68\pi}{3}$. **C**. $\dfrac{76\pi}{3}$. **D**. $\dfrac{82\pi}{3}$.

Câu 398. Cho hình nón có độ dài đường cao bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $2\sqrt{3}\pi a^2$. **B**. $2\sqrt{5}\pi a^2$. **C**. $\sqrt{5}\pi a^2$. **D**. $\sqrt{3}\pi a^2$.

Câu 399. Cho khối trụ có bán kính đáy bằng 4 cm và chiều cao bằng 5 cm. Gọi AB là một dây cung của đáy sao cho $AB = 4\sqrt{3}$ cm. Người ta dựng một mặt phẳng (P) đi qua A, B và tạo với mặt phẳng đáy của hình trụ góc $60°$. Diện tích của thiết diện của hình trụ cắt bởi mặt phẳng (P) và hình trụ là bao nhiêu?

A. $\dfrac{8(4\pi - 3\sqrt{3})}{3}\text{cm}^2$. **B**. $\dfrac{4(4\pi - \sqrt{3})}{3}\text{cm}^2$. **C**. $\dfrac{4(4\pi - 3\sqrt{3})}{3}\text{cm}^2$. **D**. $\dfrac{8(4\pi - \sqrt{3})}{3}\text{cm}^2$.

Câu 400. Tính thể tích V của khối nón có bán kính bằng 3 và chiều cao bằng 6.

A. $V = 108\pi$. **B**. $V = 54\pi$. **C**. $V = 36\pi$. **D**. $V = 18\pi$.

Câu 401. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 3. Tính diện tích xung quanh của hình nón có đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ và chiều cao bằng chiều cao của hình chóp.

A. $S_{xq} = \dfrac{9\pi}{2}$. **B**. $S_{xq} = \dfrac{9\sqrt{2}\pi}{4}$. **C**. $S_{xq} = 9\pi$. **D**. $S_{xq} = \dfrac{9\sqrt{2}\pi}{2}$.

Câu 402. Trong một chiếc hộp hình trụ, người ta bỏ vào đấy ba quả banh tenis, biết rằng đáy của hình trụ bằng hình tròn lớn trên quả banh và chiều cao của hình trụ bằng ba lần đường kính quả banh. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả banh, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số diện tích $\dfrac{S_1}{S_2}$ là

A. 5. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 1.

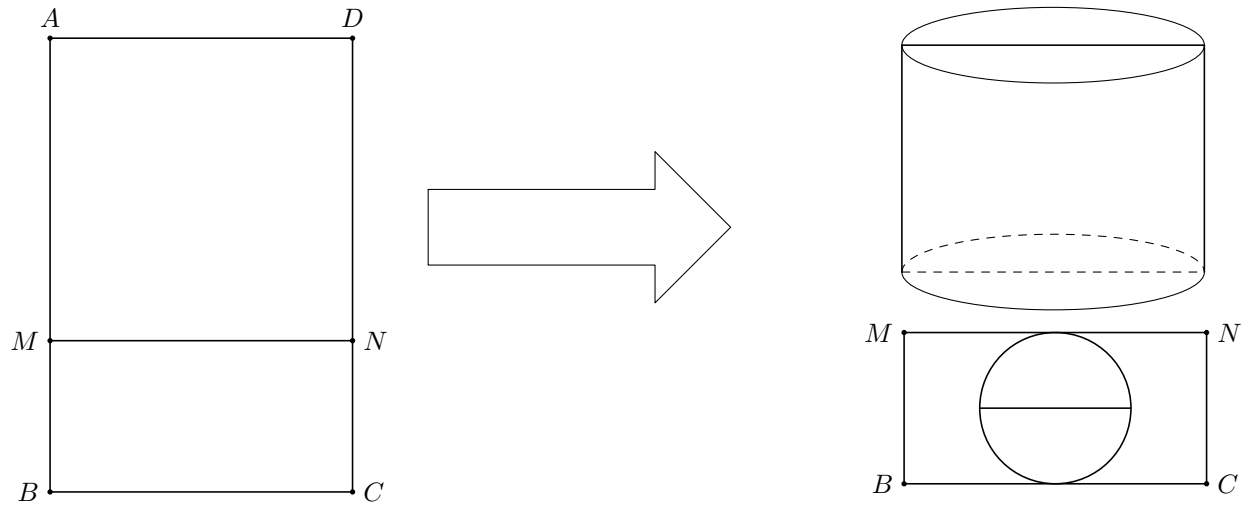
Câu 403. Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân cạnh huyền bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.

A. $S_{xq} = \pi\sqrt{2}a^2$. **B**. $S_{xq} = 2\pi\sqrt{2}a^2$. **C**. $S_{xq} = 2\pi a^2$. **D**. $S_{xq} = \pi a^2$.

Câu 404. Cho lăng trụ tam giác đều tất cả các cạnh bằng a nội tiếp trong một hình trụ (T). Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối trụ (T) và khối lăng trụ đã cho. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{4\sqrt{3}\pi}{9}$. **B**. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{4\sqrt{3}\pi}{3}$. **C**. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{\sqrt{3}\pi}{9}$. **D**. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 405. Sử dụng mảnh inox hình chữ nhật $ABCD$ có diện tích bằng 1 (m^2), cạnh $BC = x$ (m) để làm một thùng đựng nước có đáy, không có nắp theo quy trình như sau:



Chia hình chữ nhật $ABCD$ thành 2 hình chữ nhật $ADNM$ và $BCNM$, trong đó phần hình chữ nhật $ADNM$ được gò thành phần xung quanh hình trụ có chiều cao bằng AM; phần hình chữ nhật $BCNM$ được cắt ra một hình tròn để làm đáy của hình trụ trên (phần inox còn thừa được bỏ đi). Tính gần đúng giá trị x để thùng nước trên có thể tích lớn nhất (coi như các mép nối không đáng kể).

A. 1,37 m. **B**. 1,02 m. **C**. 0,97 m. **D**. 1 m.

Câu 406. Hình trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Khi đó diện tích toàn phần của hình trụ bằng

A. $2\pi a^2(\sqrt{3}-1)$. **B**. $\pi a^2(1+\sqrt{3})$. **C**. $\pi a^2\sqrt{3}$. **D**. $2\pi a^2(1+\sqrt{3})$.

Câu 407. Một hình nón có đường sinh bằng $a\sqrt{2}$ và góc giữa đường sinh và mặt phẳng đáy bằng 60°. Thể tích của khối nón được tạo nên từ hình nón đó.

A. $\dfrac{1}{6}\pi a^3\sqrt{6}$. **B**. $\dfrac{1}{3}\pi a^3\sqrt{6}$. **C**. $\dfrac{1}{4}\pi a^3\sqrt{6}$. **D**. $\dfrac{1}{12}\pi a^3\sqrt{6}$.

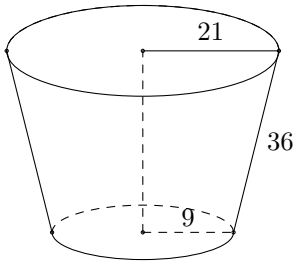
Câu 408. Cắt mặt xung quanh của một hình trụ dọc theo một đường sinh rồi trải ra trên một mặt phẳng ta được hình vuông có chu vi bằng 8π. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. $2\pi^2$. **B**. $2\pi^3$. **C**. 4π. **D**. $4\pi^2$.

Câu 409. Cho khối nón (N) có bán kính đáy bằng 3 và thể tích bằng 12π. Tính diện tích xung quanh của khối nón (N).

A. 5π. **B**. 3π. **C**. 15π. **D**. 36π.

Câu 410.
Một cái xô bằng inox có dạng như hình vẽ. Các kích thước (tính cùng đơn vị độ dài) cũng được cho kèm theo. Tính diện tích xung quanh của cái xô.



A. $21^2 \cdot 3\pi$. **B**. $36 \cdot 40\pi$. **C**. $27 \cdot 40\pi$. **D**. $9^2 \cdot 6\pi$.

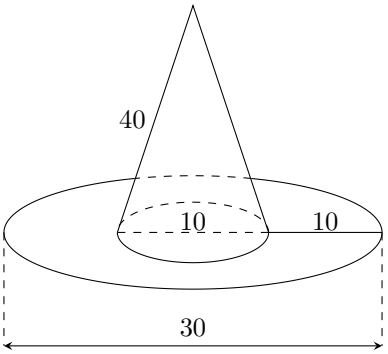
Câu 411. Một hình trụ có bán kính R, chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Thiết diện song song và cách trục một khoảng bằng $\dfrac{R\sqrt{3}}{2}$ có diện tích là

A. $\dfrac{R^2\sqrt{3}}{2}$. **B**. $R^2\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{R^2\sqrt{3}}{4}$. **D**. $\dfrac{R^2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 412.

Tính diện tích vải cần có để may một cái mũ có hình dạng và kích thước (cùng đơn vị đo) được cho bởi hình vẽ bên (không kể viền, mép).

A. 450π. **B**. 500π. **C**. 350π. **D**. 400π.



Câu 413. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

A. $V = 8\pi$. **B**. $V = 4\pi$. **C**. $V = 16\pi$. **D**. $V = 12\pi$.

Câu 414. Cho tam giác ABC đều cạnh $2a$, đường cao AH. Quay tam giác ABC quanh trục AH ta được hình nón tròn xoay. Diện tích xung quanh hình nón tròn xoay vừa tạo ra có giá trị bằng

A. $S = \dfrac{a^2\pi}{2}$. **B**. $S = a^2\pi$. **C**. $S = 4a^2\pi$. **D**. $S = 2a^2\pi$.

Câu 415. Một hình trụ có bán kính đáy bằng r có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đó.

A. πr^2. **B**. $4\pi r^2$. **C**. $2\pi r^2$. **D**. $8\pi r^2$.

Câu 416. Từ một khúc gỗ có dạng khối trụ, người ta tiến hành sản xuất vật dụng có dạng một khối nón có đáy là một đáy của khối trụ và đỉnh là tâm đáy còn lại của khối trụ. Gọi V_1 là thể tích khối trụ ban đầu, V_2 là thể tích lượng gỗ bị cắt bỏ. Tỷ số $\dfrac{V_2}{V_1}$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{4}$. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 417. Cho khối trụ có thể tích V, bán kính đáy R. Chiều cao khối trụ đã cho bằng

A. $\dfrac{V}{3R^2}$. **B**. $\dfrac{V}{\pi R^2}$. **C**. $\dfrac{V}{3\pi R^2}$. **D**. $\dfrac{V}{R^2}$.

Câu 418. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

A. $V = 12\pi$. **B**. $V = 8\pi$. **C**. $V = 16\pi$. **D**. $V = 4\pi$.

Câu 419. Một khối nón có thể tích bằng 4π và chiều cao bằng 3. Bán kính đường tròn đáy bằng

A. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{4}{3}$. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 420. Hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều và có thể tích $V = \dfrac{\sqrt{3}}{3}\pi a^3$. Diện tích xung quanh S của hình nón đó là

A. $S = 4\pi a^2$. **B**. $S = 2\pi a^2$. **C**. $S = \dfrac{1}{2}\pi a^2$. **D**. $S = 3\pi a^2$.

Câu 421. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 20$ cm, bán kính đáy $r = 25$ cm. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12 cm. Tính diện tích của thiết diện đó.

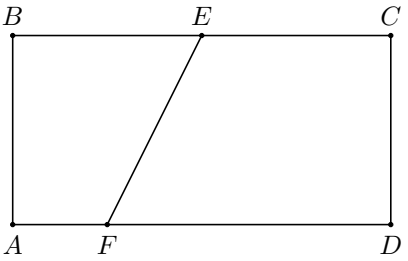
A. $S = 400$ cm^2. **B**. $S = 500$ cm^2. **C**. $S = 406$ cm^2. **D**. $S = 300$ cm^2.

Câu 422. Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi V_1, V_2, V_3 lần lượt là thể tích hình tròn xoay bởi tam giác ABC khi nó quay quanh các cạnh BC, AC, AB. Biết $V_2 = 3\pi$, $V_3 = 4\pi$. Tính V_1.

A. $\dfrac{19\pi}{5}$. **B**. $\dfrac{8\pi}{5}$. **C**. $\dfrac{16\pi}{5}$. **D**. $\dfrac{12\pi}{5}$.

Câu 423.

Có một mảng bìa hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = 2a$, $AD = 4a$. Người ta đánh dấu điểm E là trung điểm BC và $F \in AD$ sao cho $AF = a$. Sau đó người ta cuốn mảnh bìa lại sao cho cạnh DC trùng với cạnh AB tạo thành một hình trụ. Tính thể tích tứ diện $ABEF$ với các đỉnh A, B, E, F nằm trên hình trụ vừa tạo thành.



A. $\dfrac{16a^3}{3\pi^2}$. **B**. $\dfrac{8a^3}{3\pi^2}$. **C**. $\dfrac{a^3}{3\pi}$. **D**. $\dfrac{8a^3}{\pi^2}$.

Câu 424. Khi quay một tam giác vuông (kể cả các điểm trong của tam giác vuông đó) quanh đường thẳng chứa một cạnh góc vuông ta được
A. Hình trụ. **B**. Khối trụ. **C**. Hình nón. **D**. Khối nón.

Câu 425. Cho một khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10 cm. Biết thể tích khối trụ bằng 90π cm^3. Diện tích xung quanh của khối trụ bằng
A. 81π cm^2. **B**. 36π cm^2. **C**. 60π cm^2. **D**. 78π cm^2.

Câu 426. Cho một miếng tôn hình tròn có tâm O, bán kính R. Cắt bỏ một phần miếng tôn theo một hình quạt OAB và gò phần còn lại thành một hình nón đỉnh O không có đáy (OA trùng với OB). Gọi S, S' lần lượt là diện tích của miếng tôn ban đầu và diện tích của miếng tôn còn lại. Tính tỉ số $\dfrac{S'}{S}$ để thể tích của khối nón đạt giá trị lớn nhất.
A. $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{4}$.

Câu 427. Khi cắt hình nón chiều cao bằng 16 cm, đường kính đáy bằng 24 cm bởi một mặt phẳng song song với đường sinh của hình nón ta thu được thiết diện có diện tích lớn nhất gần với giá trị nào sau đây?
A. 170. **B**. 208. **C**. 294. **D**. 260.

Câu 428. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng
A. 24π. **B**. 12π. **C**. 36π. **D**. 8π.

Câu 429. Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $2a$. Thể tích khối nón đã cho bằng
A. $\dfrac{2\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **B**. $2\sqrt{2}\pi a^3$. **C**. $\dfrac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{2}\pi a^2}{3}$.

Câu 430. Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = 2$, $AC = 2\sqrt{3}$. Độ dài đường sinh cùa hình nón khi quay tam giác ABC quanh trục AB là
A. $2\sqrt{2}$. **B**. 4. **C**. $2\sqrt{32}$. **D**. 2.

Câu 431. Cho hình nón đỉnh O, I là tâm đường tròn đáy. Mặt trung trực của OI chia khối chóp thành hai phần. Tỉ số thể tích của hai phần chứa đỉnh S và phần không chứa S là
A. $\dfrac{1}{8}$. **B**. $\dfrac{1}{2}$. **C**. $\dfrac{1}{4}$. **D**. $\dfrac{1}{7}$.

Câu 432. Một hình nón có độ dài đường sinh bằng đường kính đáy. Diện tích hình tròn đáy của hình nón bằng 9π. Tính đường cao h của hình nón.
A. $h = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B**. $h = 3\sqrt{3}$. **C**. $h = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **D**. $h = \sqrt{3}$.

Câu 433. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a, góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng (ABC) bằng $60°$. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho.
A. $V = a^3\pi\sqrt{3}$. **B**. $V = \dfrac{4a^3\pi\sqrt{3}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{a^3\pi\sqrt{3}}{9}$. **D**. $V = \dfrac{a^3\pi\sqrt{3}}{3}$.

Câu 434. Khi cắt khối trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là hình vuông có diện tích bằng a^2. Thể tích V của khối trụ (T).

A. $V = \dfrac{\pi a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3}{12}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3}{4}$. **D**. $V = \pi a^3$.

Câu 435. Cho khối nón (N) có chiều cao $h = 20$ cm, bán kính đáy $r = 25$ cm. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua đỉnh của (N) và cách tâm của mặt đáy 12 cm. Khi đó, (α) cắt (N) theo một thiết diện có diện tích bằng

A. 300 cm^2. **B**. 500 cm^2. **C**. 406 cm^2. **D**. 400 cm^2.

Câu 436. Công thức tính thể tích khối trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng h là

A. $V = \pi R^2 h$. **B**. $V = \dfrac{1}{3}\pi R^2 h$. **C**. $V = \pi R h^2$. **D**. $V = \pi R h$.

Câu 437. Cho hình nón có chiều cao bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $\sqrt{5}\pi a^2$. **B**. $2\sqrt{5}\pi a^2$. **C**. $\sqrt{3}\pi a^2$. **D**. $\dfrac{2\pi a^3}{3}$.

Câu 438. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a. Một thiết diện qua đỉnh tạo với đáy một góc $60°$. Diện tích của thiết diện này bằng

A. $\dfrac{a^2\sqrt{2}}{2}$. **B**. $\dfrac{a^2\sqrt{2}}{3}$. **C**. $2a^2$. **D**. $\dfrac{a^2\sqrt{2}}{4}$.

Câu 439. Tính chiều cao h của hình trụ biết chiều cao h bằng bán kính đáy và thể tích của khối trụ đó là 8π.

A. $h = 2$. **B**. $h = 2\sqrt{2}$. **C**. $h = \sqrt[3]{32}$. **D**. $h = \sqrt[3]{4}$.

Câu 440. Cho hình nón đỉnh S có đáy là đường tròn tâm O, bán kính R. Trên đường tròn (O) lấy 2 điểm A, B sao cho tam giác OAB vuông. Biết diện tích tam giác SAB bằng $R^2\sqrt{2}$, thể tích khối nón đã cho bằng

A. $V = \dfrac{\pi R^3\sqrt{14}}{2}$. **B**. $V = \dfrac{\pi R^3\sqrt{14}}{6}$. **C**. $V = \dfrac{\pi R^3\sqrt{14}}{12}$. **D**. $V = \dfrac{\pi R^3\sqrt{14}}{3}$.

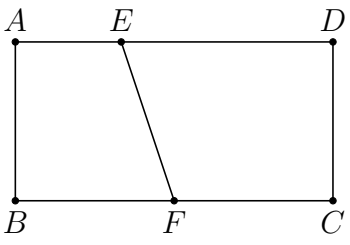
Câu 441. Cho hình trụ có trục OO' và có bán kính đáy bằng 4. Một mặt phẳng song song với trục OO' và cách OO' một khoảng bằng 2 cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. $26\sqrt{3}\pi$. **B**. $8\sqrt{3}\pi$. **C**. $16\sqrt{3}\pi$. **D**. $32\sqrt{3}\pi$.

Câu 442. Hình nón $(\mathscr{N})$ có thiết diện qua trục là tam giác đều có cạnh bằng 4. Diện tích toàn phần của $(\mathscr{N})$ bằng

A. 3π. **B**. 8π. **C**. 12π. **D**. 9π.

Câu 443.
Có một miếng bìa hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = 3$, $AD = 6$. Trên cạnh AD lấy điểm E sao cho $AE = 2$, trên cạnh BC lấy điểm F là trung điểm của BC. Cuốn miếng bìa lại sao cho cạnh AB và DC trùng nhau để tạo mặt xung quanh của một hình trụ. Khi đó tính thể tích V của tứ diện $ABEF$.



A. $V = \dfrac{\pi}{3}$. **B**. $V = \dfrac{9\sqrt{3}}{2\pi^2}$. **C**. $V = \dfrac{2}{3\pi^2}$. **D**. $V = \dfrac{3\pi^3}{2}$.

Câu 444. Thể tích khối trụ có bán kính đáy bằng R và đường cao bằng h là

A. $\dfrac{4}{3}\pi R^2 h$. **B**. $\pi R^2 h$. **C**. $\dfrac{1}{3}\pi R^2 h$. **D**. $\dfrac{1}{3}R^2 h$.

Câu 445. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$ có cạnh bằng 1. Thể tích khối nón có đỉnh là C, đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BDG bằng

A. $\dfrac{\pi}{6}$. **B**. $\dfrac{2\sqrt{3}\pi}{9}$. **C**. $\dfrac{2\sqrt{3}\pi}{27}$. **D**. $\dfrac{1}{6}$.

Câu 446. Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính r, chiều cao h bằng

A. $V=\dfrac{\pi r^2 h}{3}$. **B**. $V=3\pi r^2 h$. **C**. $V=\pi r^2 h$. **D**. $V=2\pi r^2 h$.

Câu 447. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $l=2a$ và chiều cao bằng $h=a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối nón đã cho

A. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{2\pi a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$.

Câu 448. Một công ty sản xuất bút chì có dạng hình lăng trụ lục giác đều có chiều cao 18 cm và đáy là hình lục giác nội tiếp đường tròn đường kính 1 cm. Bút chì được cấu tạo từ 2 thành phần chính là than chì và bột gỗ ép, than chì là một khối trụ ở trung tâm có đường kính $\dfrac{1}{4}$ cm, giá thành 540 đồng/cm^3. Bột gỗ ép xung quanh có giá thành 100 đồng/cm^3. Tính giá của một cây bút chì được công ty bán ra biết giá nguyên vật liệu chiếm 15,58% giá thành sản phẩm.

A. 10000 đồng. **B**. 8000 đồng. **C**. 5000 đồng. **D**. 3000 đồng.

Câu 449. Cắt một hình trụ bằng một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. $2\pi a^2$. **B**. $8\pi a^2$. **C**. $4\pi a^2$. **D**. $16\pi a^2$.

Câu 450. Biết rằng thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều có diện tích bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích khối nón đã cho.

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{6}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

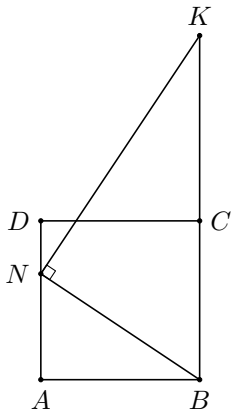
Câu 451. Cho hình nón đỉnh S có đáy là đường tròn tâm O bán kính R. Trên đường tròn (O) lấy 2 điểm A, B sao cho tam giác OAB vuông. Biết diện tích tam giác SAB bằng $R^2\sqrt{2}$, thể tích hình nón đã cho bằng

A. $V=\dfrac{\pi R^3\sqrt{14}}{12}$. **B**. $V=\dfrac{\pi R^3\sqrt{14}}{2}$. **C**. $V=\dfrac{\pi R^3\sqrt{14}}{6}$. **D**. $V=\dfrac{\pi R^3\sqrt{14}}{3}$.

Câu 452.

Cho hình vuông ABCD cạnh a. Gọi N là điểm thuộc cạnhAD sao cho $AN=2DN$. Đường thẳng qua N vuông góc với BN cắt BC tại K. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay tứ giác $ANKB$ quanh trục BK là

A. $V=\dfrac{7}{6}\pi a^3$. **B**. $V=\dfrac{9}{14}\pi a^3$. **C**. $V=\dfrac{6}{7}\pi a^3$. **D**. $V=\dfrac{14}{9}\pi a^3$.



Câu 453. Cho khối nón có bán kính đáy a, góc giữa đường sinh và mặt đáy bằng 30°. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{4\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. **C**. $\sqrt{3}\pi a^3$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{9}$.

Câu 454. Cho hình trụ có trục OO', bán kính đáy r và chiều cao $h=\dfrac{3r}{2}$. Hai điểm M, N di động trên đường tròn đáy (O) sao cho OMN là tam giác đều. Gọi H là hình chiếu vuông góc của O trên mặt phẳng $(O'MN)$. Khi M, N di động trên đường tròn (O) thì đoạn thẳng OH tạo thành mặt xung quanh của một hình nón, tính diện tích S của mặt này.

A. $S=\dfrac{9\sqrt{3}\pi r^2}{32}$. **B**. $S=\dfrac{9\sqrt{3}\pi r^2}{16}$. **C**. $S=\dfrac{9\pi r^2}{32}$. **D**. $S=\dfrac{9\pi r^2}{16}$.

Câu 455. Cho hình trụ có chiều cao bằng a và đường kính đáy bằng $2a$. Tính thể tích V của khối trụ tương ứng.

A. $V = \dfrac{\pi a^3}{3}$. **B**. $V = \pi a^3$. **C**. $V = 2\pi a^3$. **D**. $V = 4\pi a^3$.

Câu 456. Cho hình nón có bán kính đáy bằng $4a$ và chiều cao bằng $3a$. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

A. $36\pi a^2$. **B**. $26\pi a^2$. **C**. $72\pi a^2$. **D**. $56\pi a^2$.

Câu 457. Cho khối nón và khối trụ có cùng chiều cao và cùng bán kính đường tròn đáy. Gọi V_1; V_2 lần lượt là thể tích của khối nón và khối trụ. Biểu thức $\dfrac{V_1}{V_2}$ có giá trị bằng

A. $\dfrac{1}{\pi}$. **B**. 1. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 458. Cho khối trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh a. Thể tích khối trụ là

A. $\dfrac{\pi a^3}{4}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{12}$. **D**. πa^3.

Câu 459. Cho khối nón có chiều cao $h = a$ độ dài đường sinh $l = 2a$. Thể tích khối nón là

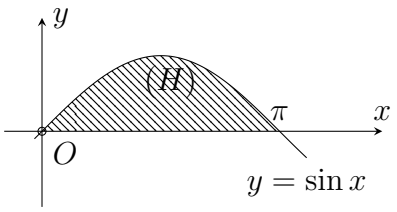
A. πa^3. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{2}$. **D**. $2\pi a^3$.

Câu 460. Cho khối trụ có bán kính đáy bằng 3, thiết diện qua trục có chu vi bằng 20. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 24π. **B**. 72π. **C**. 12π. **D**. 36π.

Câu 461.
Cho hình (H) trong hình vẽ bên qua quanh trục Ox tạo thành một khối nón tròn xoay có thể tích bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{\pi^2}{2}$. **B**. $\dfrac{\pi}{2}$. **C**. 2π. **D**. $2\pi^2$.



Câu 462. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông có diện tích bằng $2\sqrt{2}$, diện tích toàn phần của hình nón bằng

A. 4π. **B**. 8π. **C**. $\left(2\sqrt{2}+4\right)\pi$. **D**. $\left(2\sqrt{2}+8\right)\pi$.

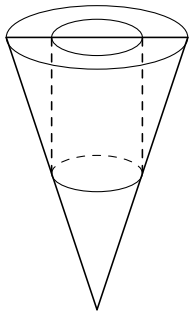
Câu 463. Cho hai khối nón có cùng thể tích. Một khối có bán kính đáy bằng R và chiều cao h. Khối còn lại có bán kính $2R$ và chiều cao x. Khi đó

A. $x = \dfrac{h}{4}$. **B**. $x = \dfrac{h\sqrt{3}}{2}$. **C**. $x = \dfrac{3h}{4}$. **D**. $x = \dfrac{h}{2}$.

Câu 464. Gọi ℓ, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Thể tích của khối nón là

A. $V = \dfrac{1}{3}\pi r^2 \ell$. **B**. $V = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$. **C**. $V = 2\pi r\ell$. **D**. $V = \pi r\ell$.

Câu 465.
Một bình đựng nước dạng hình nón (không có nắp đậy), đựng đầy nước. Biết rằng chiều cao của bình gấp 3 lần bán kính đáy của nó. Người ta thả vào bình đó một khối trụ và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là $\dfrac{16\pi}{9}$ dm^3. Biết rằng một mặt của khối trụ nằm trên mặt đáy của hình nón và khối trụ có chiều cao bằng đường kính đáy của hình nón (hình vẽ). Tính bán kính đáy R của bình nước.



A. $R = 4$ dm. **B**. $R = 3$ dm. **C**. $R = 5$ dm. **D**. $R = 2$ dm.

Câu 466. Cho hình trụ có đường cao bằng 5 và đường kính bằng 8. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đó.

A. 40π. **B**. 20π. **C**. 80π. **D**. 160π.

Câu 467. Cho khối nón có thiết diện qua trục là tam giác cân có một góc bằng 120° và cạnh bên bằng a. Tính thể tích khối nón.

A. $\dfrac{\pi a^3}{8}$. **B.** $\dfrac{3\pi a^3}{8}$. **C.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{24}$. **D.** $\dfrac{\pi a^3}{4}$.

Câu 468. Khối trụ có bán kính đáy $r=\sqrt{3}$ và chiều cao $h=4$. Tính thể tích V của khối trụ đã cho.

A. $V=12\pi$. **B.** $V=\dfrac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V=16\pi\sqrt{3}$. **D.** $V=4\pi$.

Câu 469. Tính thể tích của khối nón biết thiết diện qua trục của nó là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2a$.

A. πa^3. **B.** $\dfrac{2\pi a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **D.** $2\pi a^3$.

Câu 470. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh bằng a. Thể tích khối trụ bằng

A. $\dfrac{\pi a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{\pi a^3}{2}$. **C.** $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **D.** πa^3.

Câu 471. Cho hình nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O. Dựng hai đường sinh SA và SB, biết tam giác SAB vuông và có diện tích bằng $4a^2$. Góc tạo bởi giữa trục SO và mặt phẳng (SAB) bằng 30°. Đường cao của hình nón bằng

A. $a\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$. **D.** $a\sqrt{2}$.

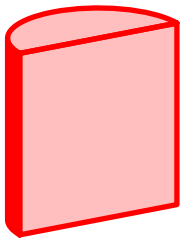
Câu 472. Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng R và có chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Hai điểm A, B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa AB và trục của hình trụ bằng 30°. Khoảng cách giữa AB và trục của hình trụ bằng

A. $R\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{R\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{R\sqrt{3}}{4}$. **D.** R.

Câu 473. Một khối trụ có bán kính đường tròn đáy bằng r và chiều cao bằng h thì có thể tích bằng

A. $\dfrac{1}{3}r^2h$. **B.** πr^2h. **C.** $\dfrac{1}{3}\pi r^2h$. **D.** r^2h.

Câu 474.
Thể tích của miếng xúc xích dạng nửa hình trụ có đường kính đáy 2cm và chiều cao 3cm là



A. 6π cm^3. **B.** $\dfrac{3}{2}$ cm^3. **C.** $\dfrac{3\pi}{2}$ cm^3. **D.** 6 cm^3.

Câu 475. Nếu một hình trụ có đường kính đường tròn đáy và chiều cao cùng bằng a thì có thể tích bằng

A. $\dfrac{a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{\pi a^3}{2}$. **C.** πa^3. **D.** $\dfrac{\pi a^3}{4}$.

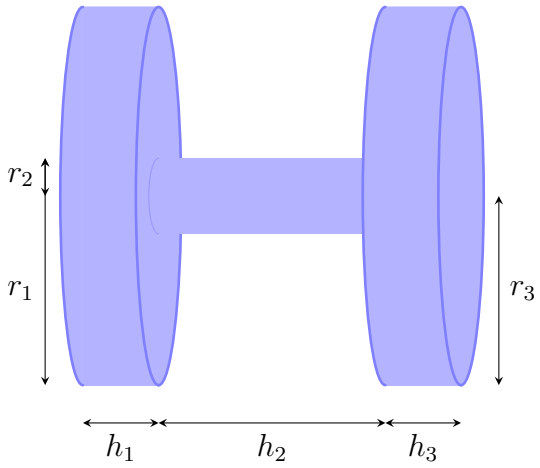
Câu 476. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=2BC=2a$. Tính thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng $ABCD$ quanh trục AD.

A. $4\pi a^3$. **B.** $2\pi a^3$. **C.** $8\pi a^3$. **D.** πa^3.

Câu 477. Cho hình nón có bán kính đáy, độ dài đường cao và đường sinh lần lượt lập thành cấp số cộng. Biết diện tích xung quanh của hình nón bằng 60π, thể tích của khối nón bằng

A. 35π. **B.** 66π. **C.** 96π. **D.** 70π.

Câu 478. Một quả tạ tập tay gồm 3 khối trụ (H_1), (H_2), (H_3) gắn liền nhau lần lượt có bán kính và chiều cao tương ứng là $r_1, h_1, r_2, h_2, r_3, h_3$ thỏa mãn $r_3=r_1, h_3=h_1, r_2=\dfrac{1}{3}r_1$ (xem hình vẽ). Biết thể tích của toàn bộ quả tạ bằng 60π và chiều dài quả tạ bằng 9. Thể tích khối trụ (H_2) bằng



A. $\pi \cdot \dfrac{16(9-2h_1)}{16h_1+9}$. **B**. $\pi \cdot \dfrac{36(9-2h_1)}{16h_1+9}$. **C**. $\pi \cdot \dfrac{60(9-2h_1)}{16h_1+9}$. **D**. $\pi \cdot \dfrac{46(9-2h_1)}{16h_1+9}$.

Câu 479. Cho đường thẳng l cắt và không vuông góc với Δ quay quanh Δ thì ta được
A. Mặt nón tròn xoay. **B**. Khối nón tròn xoay.
C. Mặt trụ tròn xoay. **D**. Hình nón tròn xoay.

Câu 480. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp bát diện đều có cạnh bằng a là
A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{6}$. **C**. $\dfrac{8\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 481. Tính diện tích xung quanh của một hình trụ có chiều cao 200 dm, chu vi đáy bằng 5 m.
A. $100\pi\,\text{m}^2$. **B**. $100\,\text{m}^2$. **C**. $1000\,\text{m}^2$. **D**. $50\pi\,\text{m}^2$.

Câu 482. Thể tích của khối nón bán kính đáy r và chiều cao h bằng
A. $\dfrac{2}{3}\pi rh$. **B**. $\dfrac{1}{3}\pi r^2h$. **C**. $\dfrac{2}{3}\pi r^2h$. **D**. πr^2h.

Câu 483. Cho hình tứ diện đều cạnh $2a$ có một đỉnh trùng với đỉnh của hình nón, ba đỉnh còn lại đều nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón là
A. $\dfrac{4\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **B**. $2\pi a^2\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{8\pi a^2\sqrt{3}}{3}$.

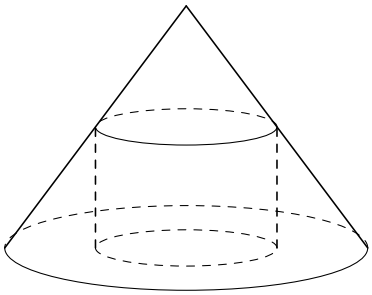
Câu 484. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính $r=4$ và chiều cao $h=4$.
A. $V=64\pi$. **B**. $V=128\pi$. **C**. $V=32\pi$. **D**. $V=16\pi$.

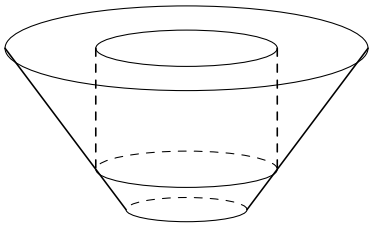
Câu 485. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón bằng
A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{12}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{7}}{3}$.

Câu 486. Thể tích khối nón tròn xoay có bán kính đáy 3 cm độ dài đường sinh 5 cm là
A. $12\pi\,\text{cm}^3$. **B**. $12\pi\,\text{cm}^2$. **C**. $36\pi\,\text{cm}^3$. **D**. $12\,\text{cm}^3$.

Câu 487. Người ta cần đổ một ống cống thoát nước hình trụ với chiều cao 2 m, độ dày thành ống là 10 cm. Đường kính ống là 50 cm. Tính lượng bê tông cần dùng để làm ra ống thoát nước đó?
A. $0{,}08\pi\,\text{m}^3$. **B**. $0{,}18\pi\,\text{m}^3$. **C**. $0{,}5\pi\,\text{m}^3$. **D**. $0{,}045\pi\,\text{m}^3$.

Câu 488. Khi sản xuất hộp mì tôm các nhà sản xuất luôn để một khoảng trống dưới đáy hộp. Hình vẽ dưới mô tả cấu trúc của hộp mì tôm. Thớ mì tôm có dạng hình trụ, hộp mì có dạng hình nón cụt được cắt ra bởi hình nón có chiều cao 9 cm và bán kính đáy 6 cm. Nhà sản xuất tìm cách sao cho thớ mì tôm có được thể tích lớn nhất vì mục đích thu hút khách hàng. Tìm thể tích lớn nhất đó.





A. 48π. **B**. $\dfrac{81}{2}\pi$. **C**. 36π. **D**. 54π.

Câu 489. Tính thể tích V của khối trụ có chu vi đáy bằng 2π và chiều cao bằng $\sqrt{2}$.

A. $V=\sqrt{2}\pi$. **B**. $V=2\pi$. **C**. $V=\dfrac{\sqrt{2}\pi}{3}$. **D**. $V=\dfrac{2\pi}{3}$.

Câu 490. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=4; AC=5$. Tính thể tích của khối nón sinh ra khi tam giác ABC quay xung quanh cạnh AB.

A. 36π. **B**. 16π. **C**. $\dfrac{100\pi}{3}$. **D**. 12π.

Câu 491. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng r, chiều cao bằng h. Biết rằng hình trụ đó có diện tích toàn phần gấp đôi diện tích xung quanh. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $h=\sqrt{2}r$. **B**. $r=2h$. **C**. $h=r$. **D**. $h=2r$.

Câu 492. Trong không gian cho tam giác đều ABC cạnh bằng $2a$. Thể tích V của khối tròn xoay nhận được khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB.

A. $V=2\pi a^3$. **B**. $V=\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $V=\pi a^3$. **D**. $V=2$.

Câu 493. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $\dfrac{2\pi a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$.

Câu 494. Nam muốn xây một bình chứa hình trụ có thể tích 72 m^3. Đáy làm bằng bêtông giá 100 nghìn đồng/m^2, thành làm bằng tôn giá 90 nghìn đồng/m^2, nắp bằng nhôm giá 140 nghìn đồng /m^2. Vậy đáy của hình trụ có bán kính bằng bao nhiêu để chi phí xây dựng là thấp nhất?

A. $\dfrac{3}{2\sqrt[3]{\pi}}$ (m). **B**. $\dfrac{3}{\sqrt[3]{\pi}}$ (m). **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt[3]{\pi}}$ (m). **D**. $\dfrac{2}{\sqrt[3]{\pi}}$(m).

Câu 495. Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy bằng 10, biết diện tích xung quanh của khối trụ bằng 80π. Thể tích của khối trụ là

A. 160π. **B**. 144π. **C**. 164π. **D**. 64π.

Câu 496. Một hình nón có đường cao $h=20$ cm, bán kính đáy $r=25$ cm. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

A. $5\pi\sqrt{41}$. **B**. $25\pi\sqrt{41}$. **C**. $75\pi\sqrt{41}$. **D**. $125\pi\sqrt{41}$.

Câu 497. Cho hình nón có bán kính $r=\sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $\ell=4$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón đã cho.

A. $S=8\sqrt{3}\pi$. **B**. $S=24\pi$. **C**. $S=16\sqrt{3}\pi$. **D**. $S=4\sqrt{3}\pi$.

Câu 498. Cho hình trụ T có thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông có cạnh bằng a. Tính diện tích toàn phần S của hình trụ.

A. $S=4\pi a^2$. **B**. $S=\dfrac{\pi a^2}{2}$. **C**. $S=\dfrac{3\pi a^2}{2}$. **D**. $S=\pi a^2$.

Câu 499. Cho khối nón có chiều cao bằng $8a$ và độ dài đường sinh bằng $10a$. Tính thể tích V của khối nón.

A. $V = 96\pi a^3$. **B**. $V = 288\pi a^3$. **C**. $V = 128\pi a^3$. **D**. $V = 124\pi a^3$.

Câu 500. Cho hình trụ có tỉ số diện tích xung quanh và diện tích toàn phần bằng $\frac{1}{4}$. Biết thể tích khối trụ bằng 9π. Bán kính đáy của hình trụ là

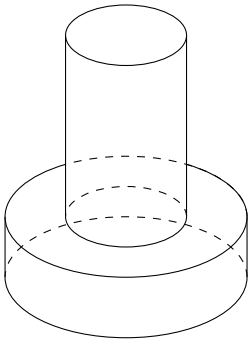
A. 3. **B**. $\sqrt{3}$. **C**. $\sqrt{2}$. **D**. 2.

Câu 501. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $3a$ và bán kính đáy bằng a. Tính thể tích V của khối nón.

A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. **B**. $\frac{2}{3}\pi a^3$. **C**. $\frac{\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. **D**. $\frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$.

Câu 502.

Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ (H_1), (H_2) xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = 3r_1$, $h_2 = \frac{1}{4}h_1$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng $V = 26\text{cm}^3$, thể tích khối trụ (H_1) bằng



A. 4cm^3. **B**. 9cm^3. **C**. 13cm^3. **D**. 8cm^3.

Câu 503. Cho hình nón có chiều cao $h = 20$ (cm), bán kính đáy $r = 25$ (cm). Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12 (cm). Tính diện tích của thiết diện đó.

A. $S = 300$ (cm^2). **B**. $S = 500$ (cm^2). **C**. $S = 400$ (cm^2). **D**. $S = 406$ (cm^2).

Câu 504. Cắt một hình nón bởi một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác vuông có cạnh huyền bằng a. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

A. $\frac{2\pi a^3\sqrt{2}}{9}$. **B**. $\frac{2\pi a^3}{9}$. **C**. $\frac{\pi a^3}{24}$. **D**. $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 505. Có ba thùng hình trụ, mỗi thùng đều chứa 100 lít nước. Biết rằng bán kính đáy của các thùng lần lượt là R_1, R_2, R_3 thỏa mãn $R_1 = 2R_2 = 3R_3$. Nhận xét nào sau đây là đúng về chiều cao của mực nước h_1, h_2, h_3 trong ba thùng đó.

A. $36h_1 = 9h_2 = 4h_3$. **B**. $9h_1 = 4h_2 = h_3$. **C**. $\frac{h_1}{9} = \frac{h_2}{4} = h_3$. **D**. $3h_1 = 2h_2 = h_3$.

Câu 506. Cho hình trụ bán kính đáy là 5 và chiều cao bằng 6. Cắt hình chóp bởi một mặt phẳng cách trục một khoảng 4. Tìm diện tích thiết diện.

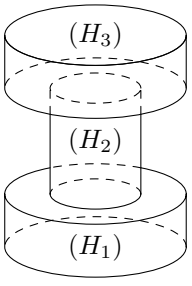
A. 6. **B**. 36. **C**. 30. **D**. 24.

Câu 507. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $5a$ và bán kính đáy bằng $3a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $12\pi a^3$. **B**. $36\pi a^3$. **C**. $15\pi a^3$. **D**. $45\pi a^3$.

Câu 508.

Một khối đồ chơi gồm ba khối trụ (H_1), (H_2), (H_3) xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2, r_3, h_3 thỏa mãn $r_1 = r_3 = 2r_2$, $h_2 = 2h_1 = 2h_3$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng 50 cm^3, thể tích khối trụ (H_2) bằng



A. 10 cm^3. **B**. 20 cm^3. **C**. 40 cm^3. **D**. 24 cm^3.

Câu 509. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và chiều cao $a\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh của hình nón cắt hình nón này theo một thiết diện. Tính giá trị lớn nhất của thiết diện này.

A. $2a^2\sqrt{3}$. **B**. $a^2\sqrt{3}$. **C**. $2a^2$. **D**. $a^2\sqrt{2}$.

Câu 510. Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân cạnh huyền bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.

A. $S_{xq} = \pi\sqrt{2}a^2$. **B**. $S_{xq} = 2\pi\sqrt{2}a^2$. **C**. $S_{xq} = 2\pi a^2$. **D**. $S_{xq} = \pi a^2$.

Câu 511. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 20$, bán kính $r = 25$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12. Tính diện tích của thiết diện đó.

A. $S = 500$. **B**. $S = 400$. **C**. $S = 300$. **D**. $S = 406$.

Câu 512. Một chiếc bút chì khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút chì và đáy là hình tròn bán kính 1 mm. Giả định 1 m^3 gỗ có giá trị a (triệu đồng), 1 m^3 than chì có giá trị $8a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào sau đây?

A. 9,7a (đồng). **B**. 97,03a (đồng). **C**. 90,7a (đồng). **D**. 9,07a (đồng).

Câu 513. Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3mm và chiều cao bằng 200mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1mm. Giả định 1m^3 gỗ có giá a (triệu đồng), 1m^3 than chì có giá $6a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

A. 84,5a (đồng). **B**. 78,2a (đồng). **C**. 8,45a (đồng). **D**. 7,82a (đồng).

Câu 514. Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính đáy r và chiều cao h bằng

A. $\dfrac{1}{3}\pi r^2 h$. **B**. $2\pi rh$. **C**. $\dfrac{4}{3}\pi r^2 h$. **D**. $\pi r^2 h$.

Câu 515. Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l bằng

A. πrl. **B**. $4\pi rl$. **C**. $2\pi rl$. **D**. $\dfrac{4}{3}\pi rl$.

Câu 516. Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 m^3 gỗ có giá α (triệu đồng), 1m^3 than chì có giá 7α (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

A. $84{,}5 \cdot \alpha$ (đồng). **B**. $9{,}07 \cdot \alpha$ (đồng). **C**. $8{,}45 \cdot \alpha$ (đồng). **D**. $90{,}07 \cdot \alpha$ (đồng).

Câu 517. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a, AC = 2a$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB.

A. $l = a\sqrt{2}$. **B**. $l = 2a$. **C**. $= a\sqrt{3}$. **D**. $l = a\sqrt{5}$.

Câu 518. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $2a$, một mặt phẳng đi qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích V của khối trụ đã cho.

A. $V = 18\pi a^3$. **B**. $V = 4\pi a^3$. **C**. $V = 8\pi a^3$. **D**. $V = 16\pi a^3$.

Câu 519. Cho hình cầu có diện tích toàn phần S và bán kính R. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $S = \dfrac{4}{3}\pi R^3$. **B**. $S = 2\pi R^2$. **C**. $S = \pi R^2$. **D**. $S = 4\pi R^2$.

Câu 520. Tính chiều cao h của khối nón có bán kính đáy bằng 3 và thể tích bằng 36π.

A. $h = 18$. **B**. $h = 12$. **C**. $h = 6$. **D**. $h = 4$.

Câu 521. Cho hình trụ có trục OO' và có bán kính đáy bằng 4. Một mặt phẳng song song với trục OO' và cách OO' một khoảng bằng 2 cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. $16\sqrt{3}\pi$. **B**. $8\sqrt{3}\pi$. **C**. $36\sqrt{3}\pi$. **D**. $32\sqrt{3}\pi$.

Câu 522. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích tứ giác $ACA'C'$ là $4\sqrt{2}a^2$. Tính thể tích khối trụ tròn xoay có một đường tròn đáy nội tiếp tứ giác $ABCD$ và đường cao của khối trụ tròn xoay là đường cao hình lập phương đã cho.

A. πa^3. **B**. $4\pi a^3$. **C**. $\dfrac{\pi}{4}a^3$. **D**. $2\pi a^3$.

Câu 523. Bình Định có câu ca dao:

"Cưới nàng đôi nón Gò Găng
Xấp lãnh An Thái một khăn trầu nguồn."

Nói đến câu ca dao này là nói đến một làng nghề truyền thống có hàng trăm năm tuổi của thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định – làng nghề làm nón lá Gò Găng. Nhân kỷ niệm 10 năm được công nhận thị xã, thị xã An Nhơn lên kế hoạch làm các mô hình biểu tượng làng nghề truyền thống trên địa bàn, trong đó có mô hình chiếc nón lá Gò Găng. Chiếc nón có bán kính đáy **1 mét** và chiều cao **1,5 mét**; khung thép dùng làm đường tròn đáy và **10 đường nối** từ đỉnh của nón đến đường tròn đáy có giá thành 40.000 đồng/mét; lá của cây lá nón Licuala Fatoua Becc dùng để làm mặt nón có giá thành 20.000 đồng/mét vuông. Hỏi **kinh phí** để làm chiếc nón biểu tượng này là bao nhiêu? (Bỏ qua diện tích các mép nối và làm tròn đến nghìn đồng)

A. 1.085.000 đồng. **B**. 1.086.000 đồng. **C**. 834.000 đồng. **D**. 833.000 đồng.

Câu 524. Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6$, $AD = 4$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm bốn cạnh AB, BC, CD, DA. Cho hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh QN, tứ giác $MNPQ$ tạo thành vật tròn xoay có thể tích V bằng bao nhiêu?

A. $V = 6\pi$. **B**. $V = 4\pi$. **C**. $V = 2\pi$. **D**. $V = 8\pi$.

Câu 525. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy bằng $2a$. Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

A. $2\sqrt{2}a$. **B**. $3a$. **C**. $2a$. **D**. $\dfrac{3a}{2}$.

Câu 526. Cho hình trụ có bán kính đáy và chiều cao có độ dài bằng nhau. Hình vuông $ABCD$ có hai cạnh AB và CD lần lượt là dây cung của hai đường tròn đáy (các cạnh AD, BC không phải đường sinh của hình trụ). Tính độ dài bán kính đáy và chiều cao của hình trụ biết rằng cạnh hình vuông có độ dài bằng a.

A. a. **B**. $\dfrac{a\sqrt{10}}{5}$. **C**. $a\sqrt{5}$. **D**. $a\sqrt{2}$.

Câu 527. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a. Diện tích xunh quanh của hình nón bằng

A. $\dfrac{\pi a^2}{2}$. **B**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. **C**. $\dfrac{3\pi a^2}{2}$. **D**. πa^2.

Câu 528. Một hãng dược phẩm cần một số lọ đựng thuốc dạng hình trụ với dung tích $16\pi \text{cm}^3$. Tính bán kính đáy R của lọ để tốn ít nguyên liệu sản xuất lọ nhất.

A. $R = 2$ cm. **B**. $R = 1{,}6$ cm. **C**. $R = \pi$ cm. **D**. $R = \dfrac{16}{\pi}$ cm.

Câu 529. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 3$ và diện tích xung quanh $S = 6\pi$. Tính thể tích V của khối trụ.

A. $V = 3\pi$. **B**. $V = 9\pi$. **C**. $V = 18\pi$. **D**. $V = 6\pi$.

Câu 530. Trong đời sống hàng ngày, ta thường gặp rất nhiều hộp hình trụ như: hộp sữa, lon nước ngọt, ... Cần làm những hộp đó có nắp như thế nào để tiết kiệm được nguyên liệu mà thể tích chứa lại lớn nhất.

A. Hộp hình trụ có đường cao bằng bán kính đáy.

B. Hộp hình trụ có đường cao bằng một nửa bán kính đáy.

C. Hộp hình trụ có đường cao bằng đường kính đáy.

D. Hộp hình trụ có đường cao bằng hai lần đường kính đáy.

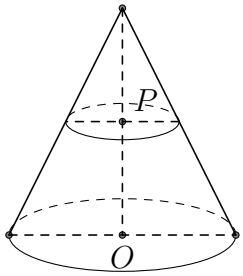
Câu 531. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng S_{xq} và bán kính đáy là r. Công thức nào dưới đây dùng để tính đường sinh l của hình nón đã cho?

A. $l = 2\pi S_{\text{xq}} r$. **B**. $l = \dfrac{S_{\text{xq}}}{\pi r}$. **C**. $l = \dfrac{S_{\text{xq}}}{2\pi r}$. **D**. $l = \dfrac{2S_{\text{xq}}}{\pi r}$.

Câu 532. Một khối trụ có hai đáy là hai hình tròn $(I;r)$ và $(I';r)$. Mặt phẳng (β) đi qua I và I' đồng thời cắt khối trụ theo thiết diện là hình vuông có cạnh bằng 18. Tính thể tích của khối trụ đã cho.

A. $V = 486\pi$. **B**. $V = 1458$. **C**. $V = 1458\pi$. **D**. $V = 486$.

Câu 533.
Cho hình nón có đáy là đường tròn có đường kính 10 và chiều cao bằng 15. Mặt phẳng vuông góc với trục cắt hình nón theo giao tuyến là một đường tròn như hình vẽ. Thể tích của khối nón có chiều cao bằng 6 là



A. 8π. **B**. $\dfrac{200\pi}{9}$. **C**. 24π. **D**. 96π.

Câu 534. Cho tam giác OAB vuông tại O, có góc $A = 30^\circ$, $AB = a$. Quay tam giác OAB xung quanh AO ta được một hình nón có diện tích xung quanh bằng

A. $\dfrac{\pi a^2}{4}$. **B**. $2\pi a^2$. **C**. πa^2. **D**. $\dfrac{\pi a^2}{2}$.

Câu 535. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $3a$. Hình nón (N) có đỉnh A, đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD. Tính theo a diện tích xung quanh S_{xq} của (N).

A. $S_{xq} = 3\sqrt{3}\pi a^2$. **B**. $S_{xq} = 6\pi a^2$. **C**. $S_{xq} = 6\sqrt{3}\pi a^2$. **D**. $S_{xq} = 12\sqrt{3}\pi a^2$.

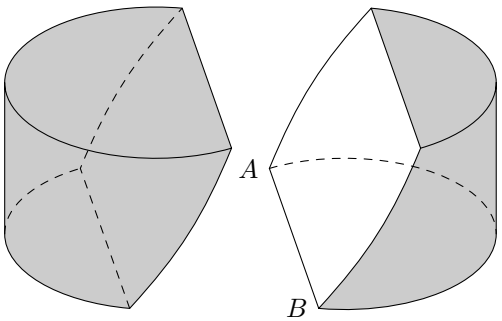
Câu 536. Cho một hình trụ có thiết diện qua trục là một hình chữ nhật có diện tích bằng 18. Diện tích xung quanh của hình trụ là

A. 9. **B**. 18. **C**. 9π. **D**. 18π.

Câu 537. Cho hình trụ có đường cao $h = 5$ cm bán kính đáy $r = 3$ cm. Xét mặt phẳng (P) song song với trục của hình trụ và cách trục 2 cm. Tính diện tích S của thiết diện của hình trụ với mặt phẳng (P).

A. $S = 6\sqrt{5}$ cm^2. **B**. $S = 3\sqrt{5}$ cm^2. **C**. $S = 10\sqrt{5}$ cm^2. **D**. $S = 5\sqrt{5}$ cm^2.

Câu 538.
Một khối gỗ có hình trụ với bán kính đáy bằng 6 và chiều cao bằng 8. Trên một đường tròn đáy nào đó lấy hai điểm A, B sao cho cung AB có số đo 120°. Người ta cắt khúc gỗ bởi một mặt phẳng đi qua A, B và tâm của hình trụ (tâm của hình trụ là trung điểm của đoạn nối tâm hai đáy) để được thiết diện như hình vẽ. Biết diện tích thiết diện thu được có dạng $S = a\pi + b\sqrt{3}$. Tính $P = a + b$.



A. $P = 60$. **B**. $P = 30$. **C**. $P = 50$. **D**. $P = 45$.

Câu 539. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a và có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$. Độ dài đường sinh của hình trụ đó bằng

A. $\dfrac{a}{2}$. **B**. $4a$. **C**. $12a$. **D**. $2a$.

Câu 540. Tính bán kính đáy của hình nón có diện tích xunh quanh là $3\pi a^2$ và độ dài đường sinh bằng $3a$.

A. $3a$. **B**. a. **C**. $2a$. **D**. $4a$.

Câu 541. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Tan của góc giữa một đường sinh và mặt đáy của nón là

A. 8. **B**. $2\sqrt{2}$. **C**. $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 542. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $\sqrt{3}$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$.

A. $S_{xq} = 2\pi\sqrt{2}$. **B**. $S_{xq} = \pi\sqrt{2}$.
C. $S_{xq} = 2\pi\left(\sqrt{2}+1\right)$. **D**. $S_{xq} = \pi\left(\sqrt{2}+2\right)$.

Câu 543. Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông có diện tích 100. Diện tích xung quanh của hình trụ đó là

A. 100π. **B**. 50π. **C**. 200π. **D**. 500π.

Câu 544. Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Độ dài $SB = \dfrac{a\sqrt{5}}{2}$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng $60°$. Tính thể tích khối nón có đỉnh S và đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$.

A. $\dfrac{a^3\pi\sqrt{3}}{27}$. **B**. $a^3\pi\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{a^3\pi\sqrt{3}}{8}$. **D**. $\dfrac{a^3\pi\sqrt{3}}{24}$.

Câu 545. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình trụ. Giá trị của $\dfrac{S_1}{S_2}$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. $\dfrac{3}{4}$. **D**. $\dfrac{4}{5}$.

Câu 546. Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều cạnh bằng a. Mặt xung quanh của hình nón có diện tích bằng

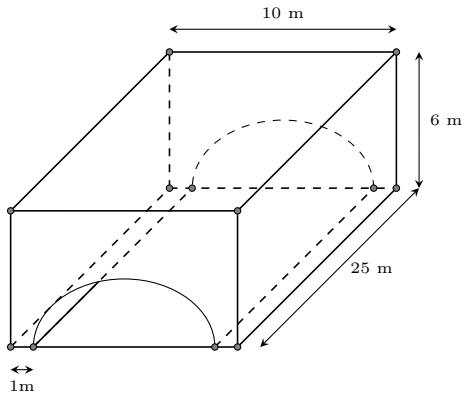
A. $\dfrac{1}{2}\pi a^2$. **B**. πa^2. **C**. $\dfrac{2}{3}\pi a^2$. **D**. $\dfrac{1}{3}\pi a^2$.

Câu 547. Cho hình nón (N) có chiều cao h, bán kính đáy R và độ dài đường sinh là l. Công thức tính diện tích xung quanh S của (N) là

A. $S = \dfrac{1}{3}\pi Rl$. **B**. $S = \pi Rl$. **C**. $S = 4\pi R^2$. **D**. $S = 2\pi Rh$.

Câu 548.
Viện Hải dương học dự định làm một bể cá bằng kính phục vụ khách tham quan, biết rằng mặt cắt dành cho lối đi là nửa đường tròn. Tính diện tích kính để làm mái vòm của bể cá.

A. 100π m^2. **B**. 100 m^2. **C**. 200π m^2. **D**. 200 m^2.



Câu 549. Một khối nón có độ dài đường sinh là $l = 13$ cm và bán kính đáy $r = 5$ cm. Khi đó thể tích khối nón là

A. $V = 100\pi$ cm^3. **B**. $V = 300\pi$ cm^3. **C**. $V = 20\pi$ cm^3. **D**. $V = \dfrac{325}{3}\pi$ cm^3.

Câu 550. Cho khối trụ (T), AB và CD lần lượt là hai đường kính trên mặt đáy của (T). Biết góc giữa AB và CD là $30°$, $AB = 6$ và thể tích khối $ABCD$ là 30. Khi đó thể tích khối trụ (T) là

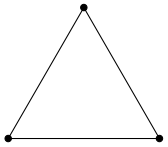
A. 90π cm^3. **B**. 30π cm^3. **C**. 45π cm^3. **D**. $\dfrac{90\pi\sqrt{3}}{270}$ cm^3.

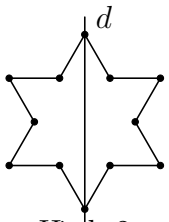
Câu 551. Khối nào sau đây không phải là khối tròn xoay?
A. Khối trụ. **B**. Khối cầu. **C**. Khối nón. **D**. Khối chóp đều.

Câu 552. Hình nón có chiều cao bằng h và độ dài đường sinh bằng l. Hỏi bán kính r của đường tròn đáy thỏa mãn hệ thức nào sau đây?
A. $r^2+h^2=l^2$. **B**. $r^2+l^2=h^2$. **C**. $l^2+h^2=r^2$. **D**. $rh=l$.

Câu 553. Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB=6$ cm, $AC=8$ cm. Gọi V_1 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB và V_2 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC. Khi đó tỉ số thể tích $\dfrac{V_1}{V_2}$ bằng
A. $\dfrac{3}{4}$. **B**. $\dfrac{4}{3}$. **C**. $\dfrac{16}{9}$. **D**. $\dfrac{9}{16}$.

Câu 554. Cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.
A. $\dfrac{9\pi a^2}{2}$. **B**. $\dfrac{13\pi a^2}{6}$. **C**. $9\pi a^2$. **D**. $\dfrac{27\pi a^2}{2}$.


Hình 1



Hình 2

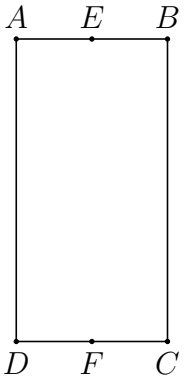
Câu 555. Ban đầu ta có một tam giác đều cạnh bằng 3 (hình 1). Tiếp đó ta chia mỗi cạnh của tam giác thành 3 đoạn bằng nhau và thay mỗi đoạn ở giữa bởi hai đoạn thẳng bằng nó sao cho chúng tạo với đoạn bỏ đi một tam giác đều về phía ngoài của tam giác ban đầu (ta được hình 2). Khi quay hình 2 xung quanh trục d ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay đó.
A. $V=\dfrac{5\pi\sqrt{3}}{3}$. **B**. $V=\dfrac{5\pi\sqrt{3}}{2}$. **C**. $V=\dfrac{5\pi\sqrt{3}}{6}$. **D**. $V=\dfrac{9\pi\sqrt{3}}{8}$.

Câu 556. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Giá trị tan của góc giữa một đường sinh và mặt đáy của nón là
A. $\dfrac{1}{3}$. **B**. 8. **C**. $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. **D**. $2\sqrt{2}$.

Câu 557. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó bằng
A. $S_{\text{xq}}=4\pi a^2$. **B**. $S_{\text{xq}}=2a^2$. **C**. $S_{\text{xq}}=2\pi a^2$. **D**. $S_{\text{xq}}=3\pi a^2$.

Câu 558. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $3a$. Diện tích xung quanh của hình nón là
A. $3\pi a^2$. **B**. $2\pi a^2$. **C**. πa^2. **D**. $\dfrac{3}{2}\pi a^2$.

Câu 559.
Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=2$ và $AD=4$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB và DC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục EF, ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng
A. 10π. **B**. 4π. **C**. 24π. **D**. 8π.



Câu 560. Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy $R = 3$ và đường sinh $l = 6$ bằng
A. 54π. **B**. 18π. **C**. 108π. **D**. 36π.

Câu 561. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, diện tích mỗi mặt bên bằng $2a^2$. Thể tích khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông $ABCD$ bằng bao nhiêu?
A. $\dfrac{\sqrt{7}}{4}\pi a^3$. **B**. $\dfrac{3\sqrt{7}}{4}\pi a^3$. **C**. $\dfrac{\sqrt{7}}{6}\pi a^3$. **D**. $\dfrac{\sqrt{7}}{3}\pi a^3$.

Câu 562. Hình trụ có bán kính đáy bằng a, chiều cao bằng $3a$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng
A. $6\pi a^2$. **B**. $3\pi a^2$. **C**. $9\pi a^2$. **D**. $4\pi a^2$.

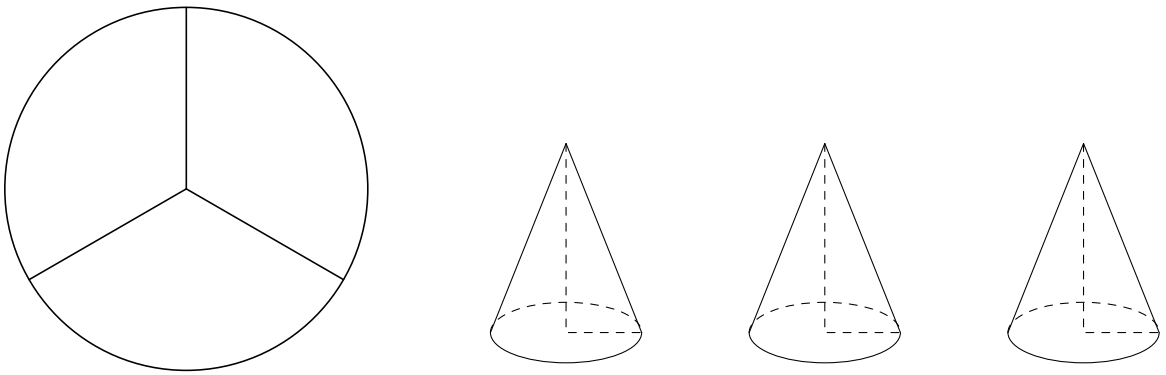
Câu 563. Cho hình nón có bán kính đáy là R chiều cao là $\dfrac{4R}{3}$ góc ở đỉnh 2α. Tính $\sin\alpha$.
A. $\sin\alpha = \dfrac{3}{5}$. **B**. $\sin\alpha = \dfrac{3}{4}$. **C**. $\sin\alpha = \dfrac{4}{5}$. **D**. $\sin\alpha = \dfrac{24}{25}$.

Câu 564. Cho hình trụ có chiều cao bằng $2a$, bán kính đáy bằng a. Tính diện tích xung quanh của hình trụ.
A. $2a^2$. **B**. $2\pi a^2$. **C**. $4\pi a^2$. **D**. πa^2.

Câu 565. Cho hình nón đỉnh S có chiều cao bằng bán kính đáy và bằng $2a$. Mặt phẳng (P) đi qua S cắt đường tròn đáy tại A và B sao cho $AB = 2\sqrt{3}a$. Tính khoảng cách từ tâm đường tròn đáy đến (P).
A. a. **B**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{a}$. **C**. $\dfrac{2a}{\sqrt{5}}$. **D**. $\dfrac{a}{\sqrt{5}}$.

Câu 566. Cho đường thẳng Δ cố định, một đường thẳng d cắt Δ và tạo với Δ một góc α ($0° < \alpha < 90°$). Quay đường thẳng d quanh trục Δ sao cho d luôn cắt Δ tại một điểm cố định và góc α không đổi thì tạo ra một mặt tròn xoay là mặt gì?
A. Mặt nón. **B**. Mặt trụ. **C**. Mặt cầu. **D**. Mặt phẳng.

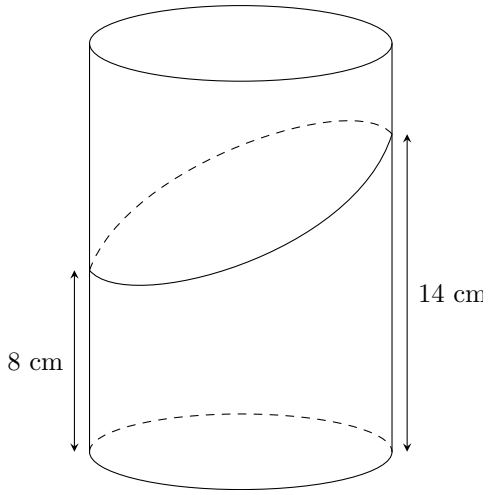
Câu 567. Người ta cắt hết một miếng tôn hình tròn ra làm 3 miếng hình quạt bằng nhau. Sau đó quấn và gò 3 miếng tôn để được 3 hình nón. Tính góc ở đỉnh 2φ của mỗi hình nón.
A. $2\varphi = 60°$. **B**. $2\varphi = 2\arcsin\dfrac{1}{2}$. **C**. $2\varphi = 2\arcsin\dfrac{1}{3}$. **D**. $2\varphi = 120°$.



Câu 568.

Cắt một khối trụ cao 18 cm bởi một mặt phẳng, ta được khối hình dưới đây. Biết rằng thiết diện là một elip, khoảng cách từ điểm thuộc thiết diện gần đáy nhất và điểm thuộc thiết diện xa mặt đáy nhất lần lượt là 8 cm và 14 cm. Tính tỉ số thể tích của hai khối được chia ra (khối nhỏ chia khối lớn).

A. $\dfrac{2}{11}$. **B**. $\dfrac{1}{2}$. **C**. $\dfrac{5}{11}$. **D**. $\dfrac{7}{11}$.



Câu 569. Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = a$, $AC = 2a$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB.

A. $l = a\sqrt{2}$. **B**. $l = 2a$. **C**. $l = a\sqrt{3}$. **D**. $l = a\sqrt{5}$.

Câu 570. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có diện tích bằng 24 và $AB = \dfrac{2}{3}BC$. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh cạnh BC bằng

A. 96π. **B**. 64π. **C**. 144π. **D**. 112π.

Câu 571. Hình nón có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình nón.

A. $S_{tp} = 3\pi a^2$. **B**. $S_{tp} = 4\pi a^2$. **C**. $S_{tp} = 2\pi a^2$. **D**. $S_{tp} = \pi a^2$.

Câu 572. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh a. Thể tích của khối trụ đó là

A. $\dfrac{\pi a^3}{12}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{6}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{2}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3}{4}$.

Câu 573. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của một khối nón. Thể tích V của khối nón đó là

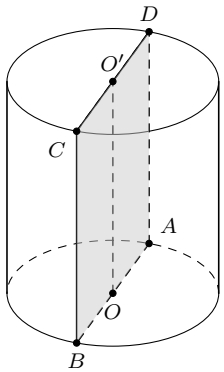
A. $V = \dfrac{1}{3}\pi R^2 h$. **B**. $V = \pi R^2 h$. **C**. $V = \dfrac{1}{3}\pi R^2 l$. **D**. $V = \pi R^2 l$.

Câu 574. Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy r, chiều cao h và đường sinh l. Kết luận nào sau đây **sai**

A. $S_{xq} = \pi r l$. **B**. $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$. **C**. $h^2 = r^2 + l^2$. **D**. $V = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 575. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của hình trụ, $AB = 4a$, $AC = 5a$. Thể tích của khối trụ là?

A. $4\pi a^3$. **B**. $16\pi a^3$. **C**. $12\pi a^3$. **D**. $8\pi a^3$.



Câu 576. Cho hình trụ có thể tích bằng πa^3 và bán kính đáy bằng a. Độ dài đường sinh của hình trụ đã cho bằng

A. a. **B**. $2a$. **C**. $3a$. **D**. $2\sqrt{2}a$.

Câu 577. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng 3. Tính diện tích xung quanh S_{xq} hình nón có đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$ và đỉnh là tâm hình vuông $A'B'C'D'$.

A. $S_{xq} = \dfrac{9\sqrt{5}\pi}{4}$. **B**. $S_{xq} = \dfrac{9\sqrt{5}\pi}{2}$. **C**. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$. **D**. $S_{xq} = 8\sqrt{5}\pi$.

Câu 578. Cho khối nón N có thể tích bằng 4π và chiều cao là 3. Tính bán kính đường tròn đáy của N.

A. 2. **B**. 1. **C**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{4}{3}$.

Câu 579. Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy bằng R và chiếu cao bằng h là

A. $\pi R\sqrt{h^2+4R^2}$. **B**. $\pi R\sqrt{h^2+4R^2}+\pi R^2$.
C. $\pi R\sqrt{h^2+R^2}+\pi R^2$. **D**. $\pi R\sqrt{h^2+R^2}$.

Câu 580. Cho hình trụ có chiều cao bằng đường kính đáy và có hai đường kính AB, CD lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy. Biết AB vuông góc với CD và thể tích của khối tứ diện $A.BCD$ bằng 18. Tính diện tích xung quanh hình trụ.

A. 24π. **B**. $18\pi\sqrt[3]{2}$. **C**. 72π. **D**. 48π.

Câu 581. Cho một khối trụ có độ dài đường sinh là l và bán kính của đường tròn đáy là r. Diện tích toàn phần của khối trụ là

A. $S_{\text{tp}} = \pi r\,(l+r)$. **B**. $S_{\text{tp}} = 2\pi r\,(l+2r)$. **C**. $S_{\text{tp}} = \pi r\,(2l+r)$. **D**. $S_{\text{tp}} = 2\pi r\,(l+r)$.

Câu 582. Cho hình nón (N) có bán kính đường tròn đáy bằng 2 và độ dài đường sinh bằng 4. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N).

A. $S_{\text{xq}} = 4\pi$. **B**. $S_{\text{xq}} = 8\pi$. **C**. $S_{\text{xq}} = 16\pi$. **D**. $S_{\text{xq}} = 8$.

Câu 583. Tính chiều cao h của hình trụ biết độ dài của chiều cao bằng bán kính đáy và thể tích của khối trụ đó là 8π.

A. $h = \sqrt[3]{4}$. **B**. $h = 2$. **C**. $h = 2\sqrt{2}$. **D**. $h = \sqrt[3]{32}$.

Câu 584. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$, $BC = b$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Thể tích hình trụ thu được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục MN là

A. $V = \dfrac{a^2b}{4}\pi$ đvtt. **B**. $V = a^2b\pi$ đvtt. **C**. $V = \dfrac{a^2b}{12}\pi$ đvtt. **D**. $V = \dfrac{a^2b}{3}\pi$ đvtt.

Câu 585. Một hình nón cắt bởi mặt phẳng (P) song song với đáy. Mặt phẳng (P) chia hình nón thành 2 phần (N_1) và (N_2). Cho hình cầu nội tiếp (N_2) sao cho thể tích hình cầu bằng một nửa thể tích của (N_2). Một mặt phẳng đi qua trục hình nón và vuông góc với đáy cắt (N_2) theo thiết diện là hình thang cân, tang góc nhọn của hình thang cân là

A. 1. **B**. 4. **C**. 2. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 586. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = a$ và $AC = a\sqrt{2}$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón có được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB.

A. $l = 2a$. **B**. $l = a\sqrt{2}$. **C**. $l = a\sqrt{3}$. **D**. $l = a$.

Câu 587. Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 4, diện tích xung quanh bằng 48π. Thể tích của khối trụ đó bằng

A. 24π. **B**. 32π. **C**. 96π. **D**. 72π.

Câu 588. Cho tam giác ABC vuông tại A, $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $AB = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối nón tạo thành khi cho tam giác ABC quay quanh trục là đường thẳng AB.

A. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{9}$. **B**. $V = \dfrac{2\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{2\pi a^3\sqrt{2}}{9}$. **D**. $V = \dfrac{2a^3\sqrt{2}}{9}$.

Câu 589. Một khối trụ có thể tích 8π, độ dài đường cao bằng 2. Khi đó, bán kính đường tròn đáy bằng

A. 4π. **B**. 2π. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 590. Cho hình nón đỉnh S có đáy là đường tròn tâm O, bán kính R. Trên đường tròn (O) lấy 2 điểm A, B sao cho tam giác OAB vuông. Biết diện tích tam giác SAB bằng $R^2\sqrt{2}$. Thể tích hình nón đã cho bằng

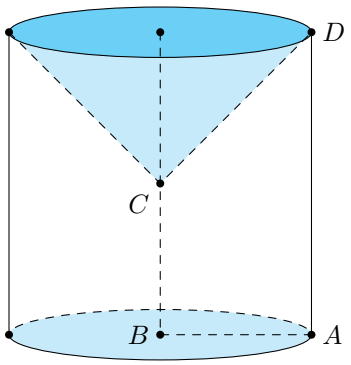
A. $V = \dfrac{\pi R^3\sqrt{14}}{2}$. **B.** $V = \dfrac{\pi R^3\sqrt{14}}{3}$. **C.** $V = \dfrac{\pi R^3\sqrt{14}}{6}$. **D.** $V = \dfrac{\pi R^3\sqrt{14}}{12}$.

Câu 591. Cắt hình nón đỉnh S bởi mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác cân có cạnh huyền bằng a. Cho dây cung BC của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng chứa đáy hình nón một góc 60°. Khi đó diện tích tam giác SBC bằng

A. $S_{\triangle SBC} = \dfrac{a^2\sqrt{2}}{18}$. **B.** $S_{\triangle SBC} = \dfrac{a^2\sqrt{2}}{6}$. **C.** $S_{\triangle SBC} = \dfrac{a^2\sqrt{2}}{8}$. **D.** $S_{\triangle SBC} = \dfrac{a^2\sqrt{2}}{2}$.

Câu 592.

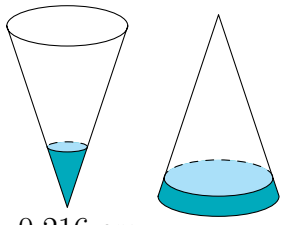
Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B với $AB = BC = \dfrac{AD}{2} = a$. Quay hình thang và miền trong của nó quanh đường thẳng chứa cạnh BC. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.



A. $V = \dfrac{4\pi a^3}{3}$. **B.** $V = \dfrac{5\pi a^3}{3}$. **C.** $V = \pi a^3$. **D.** $V = \dfrac{7\pi a^3}{3}$.

Câu 593.

Một cái phễu có dạng hình nón. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của lượng nước trong phễu bằng $\dfrac{1}{3}$ chiều cao của phễu. Hỏi nếu bịt kín miệng phễu rồi lộn ngược phễu lên thì chiều cao của mực nước **xấp xỉ** bằng bao nhiêu? Biết rằng chiều cao của phễu là 15 cm.



A. 0,5 cm. **B.** 0,3 cm. **C.** 0,188 cm. **D.** 0,216 cm.

Câu 594. Một khối trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao h thì có thể tích bằng

A. $4\pi R^2 h$. **B.** $2\pi Rh$. **C.** $\dfrac{\pi R^2 h}{3}$. **D.** $\pi R^2 h$.

Câu 595. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Gọi $(\mathscr{N})$ là hình nón có đỉnh S và đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$. Diện tích xung quanh của $(\mathscr{N})$ bằng

A. $2\pi a^2\sqrt{2}$. **B.** $2\pi a$. **C.** πa^2. **D.** $\pi a^2\sqrt{2}$.

Câu 596. Một hình trụ có bán kính đáy bằng chiều cao và bằng a. Một hình vuông $ABCD$ có AB, CD lần lượt là hai dây cung của hai đường tròn đáy và mặt phẳng $(ABCD)$ không vuông góc với đáy. Diện tích hình vuông đó bằng

A. $\dfrac{5a^2}{2}$. **B.** $\dfrac{5a^2}{4}$. **C.** $\dfrac{5a^2\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\dfrac{5a^2}{8}$.

Câu 597. Một hình nón có đường sinh bằng a và góc ở đỉnh bằng 90°. Cắt hình nón bằng mặt phẳng (P) đi qua đỉnh sao cho góc giữa (P) và mặt đáy hình nón bằng 60°. Khi đó diện tích thiết diện là

A. $\dfrac{a^2\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^2\sqrt{2}}{4}$.

Câu 598. Một tấm đề can hình chữ nhật được cuộn lại theo chiều dài tạo thành một khối trụ có đường kính 50 cm. Người ta trải ra 250 vòng để cắt chữ và in tranh, phần còn lại là một khối trụ có đường kính 45 cm. Chiều dài phần trải ra gần với số nào nhất trong các số sau? (chiều dài tính bằng đơn vị mét).

A. 373. **B.** 180. **C.** 275. **D.** 343.

Câu 599. Cho khối nón tròn xoay có chiều cao bằng 8 cm và độ dài đường sinh bằng 10 cm. Thể tích của khối nón là

A. 124π cm^3. **B**. 128π cm^3. **C**. 140π cm^3. **D**. 96π cm^3.

Câu 600. Cho một hình trụ tròn xoay và hình vuông $MNPQ$ cạnh a có hai đỉnh liên tiếp M, N nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng $(MNPQ)$ tạo với đáy hình trụ góc 45°. Tính thể tích khối lăng trụ.

A. $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{16}\pi$. **B**. $\dfrac{3\sqrt{2}a^3}{16}\pi$. **C**. $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}\pi$. **D**. $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{2}\pi$.

Câu 601. Một hình trụ có đường kính đáy 12 cm, chiều cao 10 cm. Thể tích khối trụ này là

A. 1440π (cm^3). **B**. 360π (cm^3). **C**. 480π (cm^3). **D**. 1440 (cm^3).

Câu 602. Bán kính đáy của khối trụ tròn xoay có thể tích bằng V và chiều cao bằng h là

A. $r = \sqrt{\dfrac{V}{\pi h}}$. **B**. $r = \sqrt{\dfrac{2V}{\pi h}}$. **C**. $r = \sqrt{\dfrac{V}{2\pi h}}$. **D**. $r = \sqrt{\dfrac{3V}{\pi h}}$.

Câu 603. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I cạnh $AB = 3a, BC = 4a$. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm ID. Biết rằng SB tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45°. Tính diện tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$.

A. $4\pi a^2$. **B**. $\dfrac{125\pi}{4}a^2$. **C**. $\dfrac{125\pi}{2}a^2$. **D**. $\dfrac{25\pi}{2}a^2$.

Câu 604. Cho hình trụ có hai đường tròn đáy là (O, R), (O', R) và đường cao bằng $R\sqrt{2}$. Lấy điểm A trên (O, R) và A' trên (O', R) sao cho OA vuông góc với $O'B$. Tính thể tích tứ diện $OABO'$.

A. $\sqrt{2}R^3$. **B**. $\dfrac{\sqrt{2}R^3}{6}$. **C**. $\dfrac{R^3}{3}$. **D**. $\dfrac{R^3}{6}$.

Câu 605. Tính thể tích của khối trụ có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $a\sqrt{3}$.

A. $\pi a^3\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **C**. $3\pi a^3$. **D**. $\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 606. Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng l và bán kính đường tròn đáy bằng r. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó.

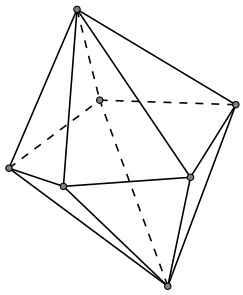
A. $S_{xq} = \dfrac{1}{3}\pi r^2 l$. **B**. $S_{xq} = \dfrac{1}{2}\pi r l$. **C**. $S_{xq} = 2\pi r l$. **D**. $S_{xq} = \pi r l$.

Câu 607. Cho hình thang $ABCD$ vuông tại B và C. Biết $AB = BC = a$, $CD = 3a$. Tính thể tích V của khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình thang quanh đường thẳng AB.

A. $V = \dfrac{5\pi a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{7\pi a^3}{3}$. **C**. $V = \dfrac{8\pi a^3}{3}$. **D**. $V = 2\pi a^3$.

Câu 608.
Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

A. 10. **B**. 8. **C**. 11. **D**. 12.



Câu 609. Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng chiều cao và bằng 2 cm. Diện tích xung quanh của hình trụ là

A. $\dfrac{8\pi}{3}$ cm^2. **B**. 8π cm^2. **C**. 2π cm^2. **D**. 4π cm^2.

Câu 610. Một hình nón có đường sinh hợp với đáy một góc α và độ dài đường sinh bằng ℓ. Khi đó diện tích toàn phần của hình nón bằng

A. $S_{\text{tp}} = 2\pi\ell^2 \cos\alpha \cos^2\dfrac{\alpha}{2}$. **B**. $S_{\text{tp}} = \dfrac{1}{2}\pi\ell^2 \cos\alpha \cos^2\dfrac{\alpha}{2}$.

C. $S_{\text{tp}} = \pi\ell^2 \cos\alpha \cos^2\dfrac{\alpha}{2}$. **D**. $S_{\text{tp}} = 2\pi\ell^2 \cos\alpha \sin^2\dfrac{\alpha}{2}$.

Câu 611. Thiết diện qua trục của một hình nón đỉnh S là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Kẻ dây cung AB của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (SAB) tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc 60°. Diện tích tam giác SAB tính theo a là

A. $S_{SAB} = \dfrac{a^2\sqrt{2}}{6}$. **B**. $S_{SAB} = \dfrac{a^2\sqrt{2}}{3}$. **C**. $S_{SAB} = \dfrac{a^2\sqrt{3}}{2}$. **D**. $S_{SAB} = \dfrac{a^2\sqrt{6}}{3}$.

Câu 612. Khi quay một hình chữ nhật và các điểm trong của nó quanh trục là một đường trung bình của hình chữ nhật đó, ta nhận được hình gì?

A. Khối chóp. **B**. Khối nón. **C**. Khối cầu. **D**. Khối trụ.

Câu 613. Trong không gian $0xyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=27$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua hai điểm $A(0;0;-4); B(2;0;0)$ và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) sao cho khối nón có đỉnh là tâm của (S), có đáy là (C) có thể tích lớn nhất. Biết mặt phẳng (α) có phương trình dạng $ax+by-z+c=0$, khi đó $a-b+c$ bằng

A. -4. **B**. 8. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 614. Cho khối trụ có chiều cao $h=16$ và hai đáy là hai hình tròn tâm O, O' với bán kính $R=12$. Gọi I là trung điểm của OO' và AB là một dây cung của đường tròn (O) sao cho $AB=12\sqrt{3}$. Tính diện tích thiết diện của khối trụ với mặt phẳng (IAB).

A. $120\sqrt{3}+80\pi$. **B**. $48\pi+24\sqrt{3}$. **C**. $60\sqrt{3}+40\pi$. **D**. $120\sqrt{3}$.

Câu 615. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón (N). Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) là

A. $S_{xq}=\pi Rl$. **B**. $S_{xq}=\pi Rh$. **C**. $S_{xq}=2\pi Rl$. **D**. $S_{xq}=\pi R^2h$.

Câu 616. Cho khối trụ (T). Xét khối nón (N) nội tiếp trong khối trụ (T). Tính tỷ số thể tích của khối trụ (T) và khối nón (N).

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. 3. **C**. 2. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 617. Hình nón (N) có đường sinh gấp hai bán kính đáy. Góc ở đỉnh của hình nón là

A. 120°. **B**. 30°. **C**. 0°. **D**. 60°.

Câu 618. Thiết diện qua trục của một hình nón là tam giác đều cạnh có độ dài $2a$. Thể tích của khối nón là

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{12}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{6}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 619. Cắt hình nón đỉnh I bởi một mặt phẳng đi qua trục hình nón ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$; BC là dây cung của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (IBC) tạo với mặt phẳng chứa đáy hình nón một góc 60°. Tính theo a diện tích S của tam giác IBC.

A. $S=\dfrac{\sqrt{2}a^2}{3}$. **B**. $S=\dfrac{2a^2}{3}$. **C**. $S=\dfrac{a^2}{3}$. **D**. $S=\dfrac{\sqrt{2}a^2}{6}$.

Câu 620. Cho khối trụ có thể tích bằng $12\pi a^3$ và khoảng cách giữa hai đáy của khối trụ bằng $3a$. Tính bán kính đáy của khối trụ đó.

A. $4a$. **B**. $3a$. **C**. a. **D**. $2a$.

Câu 621. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Tính thể tích khối nón có đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$ và đỉnh là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$.

A. $\dfrac{\pi a^3}{6}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{12}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{4}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3}{2}$.

Câu 622. Thể tích V của khối trụ có bán kính đáy R và độ dài đường sinh l được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $V=\dfrac{1}{3}R^2l$. **B**. $V=\dfrac{4}{3}\pi R^2l$. **C**. $V=\dfrac{4}{3}\pi R^3l$. **D**. $V=\pi R^2l$.

Câu 623. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc giữa cạnh bên SC và đáy bằng $60°$. Tính thể tích của khối trụ có đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$ và chiều cao bằng chiều cao của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = 4\sqrt{6}\pi$. **B**. $V = \dfrac{2\sqrt{6}\pi}{3}$. **C**. $V = 2\sqrt{6}\pi$. **D**. $V = \dfrac{4\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 624. Một hình nón có đường kính đáy bằng 6, chiều cao bằng 4. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. 15π. **B**. $12\sqrt{13}\pi$. **C**. 12π. **D**. $3\sqrt{2}\pi$.

Câu 625. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 8. Tính diện tích xung quanh của hình nón có đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$.

A. $S_{xq} = 4\pi$. **B**. $S_{xq} = 8\pi$. **C**. $S_{xq} = 16\pi$. **D**. $S_{xq} = 12\pi$.

Câu 626. Một hình nón có bán kính đáy bằng 2 và chiều cao bằng 4. Một mặt phẳng (P) song song với đáy và cắt hình nón theo một đường tròn. Khối trụ (H) có một đáy là đường tròn giao của (P) và hình nón và đáy còn lại nằm trên đáy của hình nón, trục của hình trụ (H) cũng là trục của hình nón. Thể tích của khối trụ (H) trong trường hợp thể tích đó lớn nhất là

A. $\dfrac{24}{13}\pi$. **B**. $\dfrac{64}{27}\pi$. **C**. $\dfrac{42}{13}\pi$. **D**. $\dfrac{32}{27}\pi$.

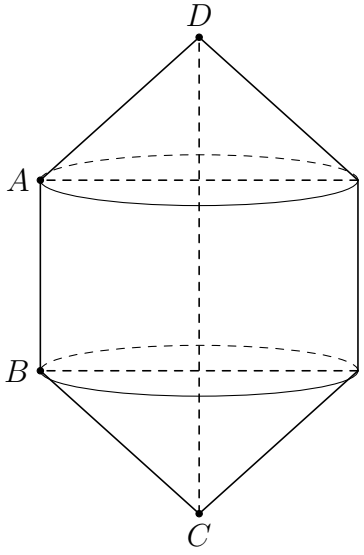
Câu 627. Khối cầu có bán kính R có thể tích là

A. $4\pi R^2$. **B**. πR^3. **C**. $\dfrac{4}{3}\pi R^2$. **D**. $\dfrac{4}{3}\pi R^3$.

Câu 628.

Cho hình thang cân $ABCD$ có $AB = 2$, $CD = 4$ và diện tích bằng 6. Quay hình thang và miền trong của nó quanh đường thẳng chứa cạnh CD. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.

A. $V = \dfrac{32\pi}{3}$. **B**. $V = \dfrac{8\pi}{3}$. **C**. $V = \dfrac{40\pi}{3}$. **D**. $V = \dfrac{28\pi}{3}$.



Câu 629. Cho hình trụ có thể tích $V = \dfrac{1}{2}\pi a^3$ và chiều cao $h = a$. Tính bán kính đáy R của hình trụ đó.

A. $R = \dfrac{1}{2}a$. **B**. $R = \dfrac{a}{\sqrt{2}}$. **C**. $R = a\sqrt{2}$. **D**. $R = 2a$.

Câu 630. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 3. Tính thể tích của khối nón có đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD và đỉnh là điểm A.

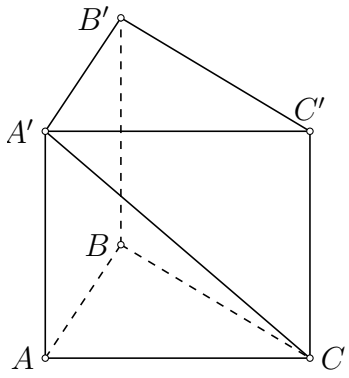
A. $\dfrac{9}{\sqrt{3}}\pi$. **B**. $\dfrac{3\sqrt{6}}{4}\pi$. **C**. $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}\pi$. **D**. $\dfrac{\sqrt{6}}{4}\pi$.

Câu 631. Cho hình nón có chiều cao $h = a\sqrt{3}$ và bán kính đáy bằng a. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho là

A. $3\pi a^2$. **B**. $\pi a^2\sqrt{3}$. **C**. $\pi(1+\sqrt{2})a^2$. **D**. πa^2.

Câu 632.

Cho một lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a. Góc giữa $A'C$ và mặt phẳng đáy bằng $60°$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có đáy là đường tròn nội tiếp tam giác ABC và đỉnh là trọng tâm của tam giác $A'B'C'$.



A. $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{333}}{36}$. **B**. $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{333}}{6}$.

C. $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{111}}{6}$. **D**. $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{111}}{36}$.

Câu 633. Hình nón có thể tích bằng 16π và chiều cao bằng 3. Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.

A. 20π. **B**. 24π. **C**. 12π. **D**. 10π.

Câu 634. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo $A'C = 3$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ và chiều cao bằng chiều cao của hình lập phương.

A. $S_{xq} = 5\sqrt{2}\pi$. **B**. $S_{xq} = 2\sqrt{3}\pi$. **C**. $S_{xq} = 3\sqrt{2}\pi$. **D**. $S_{xq} = \sqrt{3}\pi$.

Câu 635. Xác định thể tích khối nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh m.

A. $\dfrac{\pi m^3\sqrt{3}}{48}$. **B**. $\dfrac{\pi m^3\sqrt{3}}{24}$. **C**. $\dfrac{\pi m^3\sqrt{3}}{8}$. **D**. $\dfrac{\pi m^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 636. Để chào mừng 20 năm thành lập thành phố A, Ban tổ chức quyết định trang trí cho cổng chào có hai cột hình trụ. Các kĩ thuật viên đưa ra phương án quấn xoắn từ chân cột lên đỉnh cột đúng 20 vòng đèn Led cho mỗi cột. Biết bán kính trụ cổng là 30cm và chiều cao cổng là 5π(m). Tính chiều dài dây đèn Led tối thiểu để trang trí hai cột trụ cổng.

A. 24π(m). **B**. 20π(m). **C**. 30π(m). **D**. 26π(m).

Câu 637. Cho hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn tâm O. Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác có một góc bằng $120°$, thiết diện qua đỉnh S cắt mặt phẳng đáy theo dây cung $AB = 4a$ và là một tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $\pi\sqrt{3}a^2$. **B**. $\pi 8\sqrt{3}a^2$. **C**. $\pi 2\sqrt{3}a^2$. **D**. $\pi 4\sqrt{3}a^2$.

Câu 638. Cho hình nón đỉnh S, đáy là đường tròn tâm O và thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$. Chiều cao h của khối nón là

A. $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B**. $h = a$. **C**. $h = \dfrac{a}{2}$. **D**. $h = \dfrac{3a}{2}$.

Câu 639. Thiết diện qua trục của một hình nón (N) là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a. Thể tích khối nón (N) bằng

A. $\dfrac{\pi a^3}{6}$. **B**. $\dfrac{\pi\sqrt{2}a^3}{6}$. **C**. $\dfrac{\pi\sqrt{2}a^3}{12}$. **D**. $\dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{12}$.

Câu 640. Hình lăng trụ có 2018 đỉnh. Hỏi lăng trụ đó có bao nhiêu mặt bên?

A. 2019. **B**. 2018. **C**. 1009. **D**. 2020.

Câu 641. Cho tam giác ABC vuông tại A, AH vuông góc với BC tại H, $HB = 3{,}6$ cm, $HC = 6{,}4$ cm. Quay miền tam giác ABC quanh đường thẳng AH ta thu được khối nón có thể tích V bằng bao nhiêu?

A. $V = 205{,}89$ cm^3. **B**. $V = 65{,}54$ cm^3. **C**. $V = 617{,}66$ cm^3. **D**. $V = 65{,}14$ cm^3.

Câu 642. Thể tích khối nón có chiều cao h, đường sinh l là

A. $\dfrac{1}{3}\pi l^2 h$. **B**. $\dfrac{1}{3}\pi(l^2 - h^2)h$. **C**. $\pi l\sqrt{l^2 - h^2}$. **D**. $\pi(l^2 - h^2)h$.

Câu 643. Cho hình nón có đường sinh là a, góc giữa đường sinh và mặt đáy là α, diện tích xung quanh của hình nón là

A. $\pi a^2 \sin\alpha$. **B**. $2\pi a\cos\alpha$. **C**. $\pi a^2\cos\alpha$. **D**. $2\pi a\sin\alpha$.

Câu 644. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với đáy góc $60°$. Hình nón có đỉnh S, đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$ có diện tích xung quanh là

A. $S = \dfrac{3}{2}\pi a^2$. **B**. $S = \pi a^2$. **C**. $S = \dfrac{\pi a^2(\sqrt{7}+1)}{4}$. **D**. $S = \dfrac{\pi a^2\sqrt{7}}{4}$.

Câu 645. Tính thể tích V của khối nón (N) có bán kính đáy $R = 3$ và góc ở đỉnh bằng $90°$.

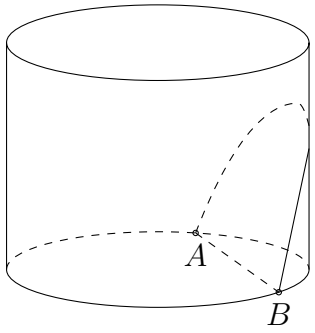
A. $V = 27\pi$. **B**. $V = 3\pi$. **C**. $V = 36\pi$. **D**. $V = 9\pi$.

Câu 646. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh bằng a, $\widehat{BAD} = 120°$, chiều cao lăng trụ bằng $2a$. Gọi (T) là hình trụ có hai đáy là hai đường tròn nội tiếp hai đáy của hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$. Tính thể tích khối trụ (T).

A. $\dfrac{3\pi a^3}{2}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{2}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{8}$. **D**. $\dfrac{3\pi a^3}{8}$.

Câu 647.

Cho khối trụ có bán kính đáy bằng 4 cm và chiều cao bằng 5 cm. Gọi AB là một dây cung của đáy dưới sao cho $AB = 4\sqrt{3}$ cm. Người ta dựng mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A, B và tạo với mặt phẳng đáy của hình trụ một góc $60°$ như hình vẽ. Tính diện tích thiết diện của hình trụ cắt bởi mặt phẳng (P).



A. $\dfrac{4(4\pi - 3\sqrt{3})}{3}$. **B**. $\dfrac{8(4\pi - 3\sqrt{3})}{3}$.

C. $\dfrac{8(4\pi - \sqrt{3})}{3}$. **D**. $\dfrac{4(4\pi - \sqrt{3})}{3}$.

Câu 648. Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $24\pi a^2$. **B**. $12\pi a^2$. **C**. $40\pi a^2$. **D**. $20\pi a^2$.

Câu 649. Cho hình trụ có bán kính đáy 3 cm, chiều cao 4 cm. Khi đó diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ là

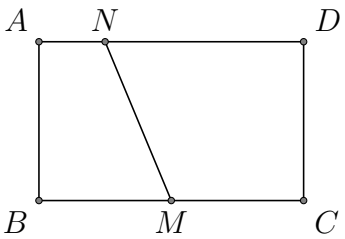
A. $S_{\text{tp}} = 42\pi$ cm^2. **B**. $S_{\text{tp}} = 33\pi$ cm^2. **C**. $S_{\text{tp}} = 418\pi$ cm^2. **D**. $S_{\text{tp}} = 24\pi$ cm^2.

Câu 650. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa AC' và $(BCC'B')$ bằng $30°$. Tính thể tích V của khối trụ nội tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{36}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{72}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{108}$.

Câu 651.

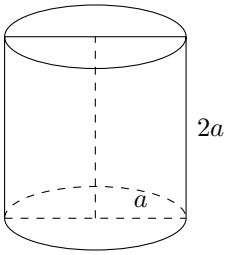
Có một mảnh bìa hình chữ nhật $ABCD$ có đường chéo $AC = 1$. Người ta đánh dấu M là trung điểm của BC, N là điểm thuộc cạnh AD với $AD = 4AN$. Sau đó người ta cuốn mảnh bìa lại sao cho cạnh AB trùng với cạnh CD tạo thành một hình trụ. Tìm độ dài cạnh BC sao cho thể tích của tứ diện $ABMN$ đạt giá trị lớn nhất với các đỉnh A, B, M, N nằm trên hình trụ vừa tạo thành.



A. $BC = \dfrac{\sqrt{6}}{3}$. **B**. $BC = \dfrac{1}{3}$. **C**. $BC = \dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **D**. $BC = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 652.

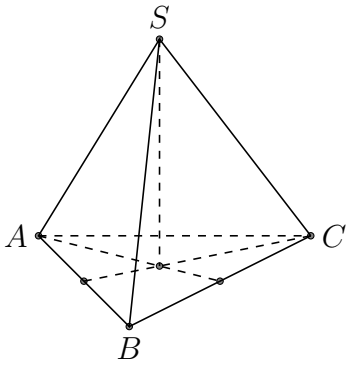
Cắt một hình trụ bằng một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng



A. $16\pi a^2$. **B**. $4\pi a^2$. **C**. $8\pi a^2$. **D**. $2\pi a^2$.

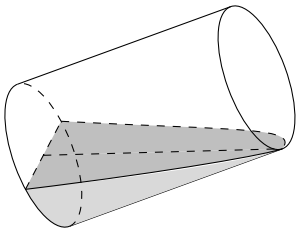
Câu 653.

Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh AB bằng a, góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng $60°$. Diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S và có đường tròn đáy ngoại tiếp tam giác ABC bằng



A. $\dfrac{\sqrt{7}\pi a^2}{6}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{7}\pi a^2}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^2}{2}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^2}{6}$.

Câu 654.
Một chiếc cốc hình trụ có đường kính đáy 6 cm, chiều cao 15 cm chứa đầy nước. Nghiêng cốc cho nước chảy từ từ ra ngoài cho đến khi mép nước ngang với đường kính của đáy. Khi đó diện tích của bề mặt nước trong cốc bằng



A. $9\sqrt{26}\pi$ cm^2. **B**. $\dfrac{9\sqrt{26}\pi}{2}$ cm^2. **C**. $\dfrac{9\sqrt{26}\pi}{5}$ cm^2. **D**. $\dfrac{9\sqrt{26}\pi}{10}$ cm^2.

Câu 655. Cho tam giác ABC vuông cân tại A, $AB = 2a$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB bằng

A. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{8\pi a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{8\pi a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 656. Gọi (T) là một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π và có chiều cao bằng đường kính đáy. Thể tích khối trụ (T) bằng

A. π. **B**. 3π. **C**. 4π. **D**. 2π.

Câu 657. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a với O và O' lần lượt là tâm của hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Gọi (T) là hình trụ tròn xoay tại thành khi quay hình chữ nhật $AA'C'C$ quanh trục OO'. Thể tích của khối trụ (T) bằng

A. $\dfrac{1}{3}\pi a^3$. **B**. $\dfrac{1}{2}\pi a^3$. **C**. $\dfrac{1}{6}\pi a^3$. **D**. $2\pi a^3$.

Câu 658. Một khối nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối nón bằng

A. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{2}$. **C**. πa^3. **D**. $\dfrac{\pi a^3}{6}$.

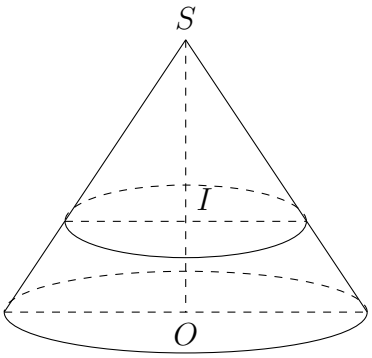
Câu 659. Xét hình trụ (T) có bán kính R, chiều cao h thỏa $R = 2h\sqrt{3}$; (N) là hình nón có bán kính đáy R và chiều cao gấp đôi chiều cao của (T). Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của (T) và (N). Khi đó $\dfrac{S_1}{S_2}$ bằng

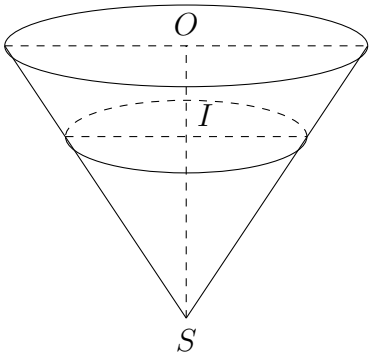
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. $\dfrac{3}{4}$. **D**. $\dfrac{4}{3}$.

Câu 660. Cho hình nón có đường sinh gấp 3 lần bán kính của đáy thì tỉ số k giữa đường cao và đường sinh của nó là

A. $k = \dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. **B**. $k = \dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **C**. $k = \dfrac{1}{3}$. **D**. $k = \dfrac{3\sqrt{3}}{2}$.

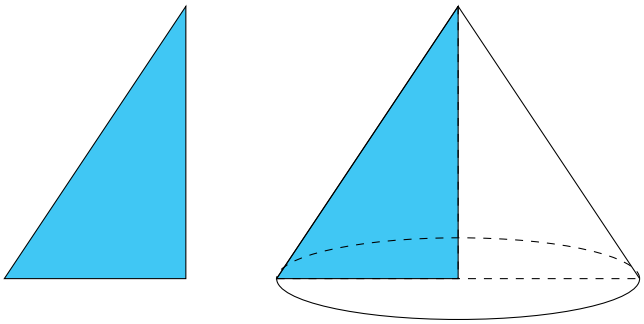
Câu 661. Cho cái phễu đựng nước hình nón có trục SO như hình vẽ. Cho trục SO thẳng đứng, từ nắp đỉnh S ta đổ một lượng nước vào phễu để nước dâng lên vị trí I trên thuộc trục SO và giả sử rằng khi ta lật ngược phễu lại nhưng vẫn giữ nguyên trục SO thẳng đứng thì mực nước vẫn ở vị trí ban đầu I của nó. Tính tỉ số $k = \dfrac{SI}{SO}$.





A. $k = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **B**. $k = \dfrac{1}{\sqrt[3]{2}}$. **C**. $k = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **D**. $k = \dfrac{1}{2}$.

Câu 662. Gọi T là tập hợp các tầm bìa có hình dạng tam giác vuông có cạnh huyền không đổi bằng a. Lấy một tấm bìa tùy ý trong T chọn một cạnh bên làm trục rồi quay chung quanh tấm bìa đó với trục đã chọn tạo thành một hình nón (như hình vẽ bên dưới). Thể tích lớn nhất $V_{\max}$ theo a của hình nón tạo thành bằng



A. $\dfrac{2\pi\sqrt{3}a^3}{27}$. **B**. $\dfrac{2\pi\sqrt{3}a^3}{9}$. **C**. $\dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{27}$. **D**. $\dfrac{2\pi a^3}{9}$.

Câu 663. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, đáy là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và vuông góc với đáy $(ABCD)$. Tính thể tích khối nón có đường tròn đáy ngoại tiếp tam giác SAB và đỉnh của khối nón nằm trên mặt phẳng (SDC).

A. $V = \dfrac{2\pi a^3}{21}$. **B**. $V = \dfrac{2\pi a^3}{27}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3}{21}$. **D**. $V = \dfrac{2\pi a^3}{9}$.

Câu 664. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 37$ cm, nếu cắt hình nón bởi mặt phẳng qua trục ta được một tam giác đều. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba).

A. $S_{xq} = 761{,}807$ cm^2. **B**. $S_{xq} = 2867{,}227$ cm^2.
C. $S_{xq} = 1433{,}613$ cm^2. **D**. $S_{xq} = 1612{,}815$ cm^2.

Câu 665. Nếu tăng bán kính đáy của hình nón lên 4 lần và giảm chiều cao của hình nón đi 8 lần, thì thể tích khối nón tăng hay giảm bao nhiêu lần?

A. Tăng 2 lần. **B**. Tăng 16 lần. **C**. Giảm 16 lần. **D**. Giảm 2 lần.

Câu 666. Một hình trụ có diện tích toàn phần là $10\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Chiều cao của hình trụ đó là

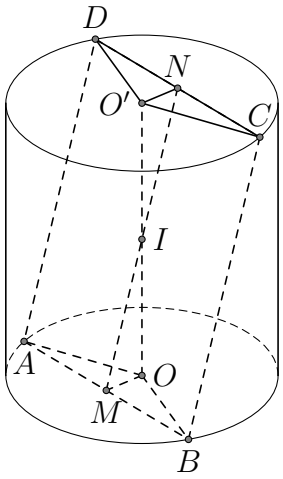
A. $3a$. **B**. $4a$. **C**. $2a$. **D**. $6a$.

Câu 667. Cho hình nón đỉnh S có bán kính đáy $R = a\sqrt{2}$, góc ở đỉnh bằng $60°$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. πa^2. **B**. $2\pi a^2$. **C**. $3\pi a^2$. **D**. $4\pi a^2$.

Câu 668.

Cho một hình trụ tròn xoay và hình vuông $ABCD$ cạnh a có 2 đỉnh liên tiếp A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng $(ABCD)$ tạo với đáy của hình trụ góc $45°$. Tính thể tích khối trụ.



A. $\dfrac{3\pi a^3}{16}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{16}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{16}$. **D**. $\dfrac{3\sqrt{2}\pi a^3}{16}$.

Câu 669. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Tính chiều cao h của hình trụ đã cho.

A. $h = 3a$. **B**. $h = 2a$. **C**. $h = \dfrac{3}{2}a$. **D**. $h = \dfrac{2}{3}a$.

Câu 670. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 4, một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai đáy của hình trụ theo hai dây cung song song MN, $M'N'$ thỏa mãn $MN = M'N' = 6$. Biết rằng tứ giác $MNN'M'$ có diện tích bằng 60. Tính chiều cao h của hình trụ.

A. $h = 4\sqrt{5}$. **B**. $h = 6\sqrt{5}$. **C**. $h = 4\sqrt{2}$. **D**. $h = 6\sqrt{2}$.

Câu 671. Cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

A. $\dfrac{27\pi a^2}{2}$. **B**. $9\pi a^2$. **C**. $\dfrac{45\pi a^2}{4}$. **D**. $\dfrac{9\pi a^2}{2}$.

Câu 672. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a, độ dài đường sinh bằng $2a$. Góc ở đỉnh của hình nón bằng

A. $30°$. **B**. $90°$. **C**. $120°$. **D**. $60°$.

Câu 673. Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = 6, AC = 8$. Gọi V_1 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB và V_2 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC. Khi đó tỷ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\dfrac{9}{16}$. **B**. $\dfrac{3}{4}$. **C**. $\dfrac{4}{3}$. **D**. $\dfrac{16}{9}$.

Câu 674. Tính diện tích toàn phần của một hình trụ, biết thiết diện của hình trụ cắt bởi mặt phẳng qua trục là một hình vuông có diện tích bằng 36.

A. 54π. **B**. 50π. **C**. 18π. **D**. 36π.

Câu 675. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = 4$, $AB = BC = CA = 3$. Tính thể tích khối nón giới hạn bởi hình nón có đỉnh là S và đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

A. 3π. **B**. $\sqrt{13}\pi$. **C**. 4π. **D**. $2\sqrt{2}\pi$.

Câu 676. Một hình nón đỉnh S có bán kính đáy bằng $2a\sqrt{3}$, góc ở đỉnh là $120°$. Thiết diện qua đỉnh của hình nón là một tam giác. Diện tích lớn nhất $S_{\max}$ của thiết diện đó là bao nhiêu?

A. $S_{\max} = 8a^2$. **B**. $S_{\max} = 4a^2\sqrt{2}$. **C**. $S_{\max} = 4a^2$. **D**. $S_{\max} = 16a^2$.

Câu 677. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Khi đó diện tích toàn phần của hình trụ bằng

A. $\pi a^2\sqrt{3}$. **B**. $2\pi a^2(\sqrt{3}-1)$. **C**. $\pi a^2(1+\sqrt{3})$. **D**. $2\pi a^2(1+\sqrt{3})$.

Câu 678. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. **B**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{4}$. **C**. $\pi a^2\sqrt{2}$. **D**. $2\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 679. Một nhà máy muốn làm một cái bồn nước hình trụ tròn xoay có tất cả vỏ được làm bằng inox. Bồn cao 10 mét, đường kính đáy là 6 mét. Tính gần đúng diện tích inox cần mua để làm vỏ một chiếc bồn như trên (coi như phần inox thừa trong khi làm là không đáng kể).

A. 245,1 m^2. **B.** 603,2 m^2. **C.** 414,7 m^2. **D.** 490,1 m^2.

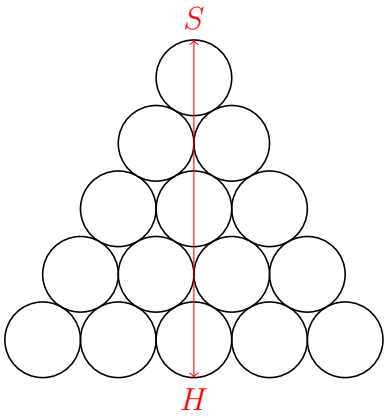
Câu 680. Cho hình nón đỉnh S biết rằng nếu cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh của hình nón là

A. $S_{xq}=\dfrac{\pi\sqrt{2}a^2}{2}$. **B.** $S_{xq}=\pi a^2$. **C.** $S_{xq}=\sqrt{2}\pi a^2$. **D.** $S_{xq}=\dfrac{\pi a^2}{2}$.

Câu 681. Trong tất cả các hình trụ có chung thể tích V, hỏi hình trụ có diện tích toàn phần nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

A. $S_{\text{tp}}=3\sqrt[3]{2\pi V^2}$. **B.** $S_{\text{tp}}=\sqrt[3]{2\pi V^2}$. **C.** $S_{\text{tp}}=3\sqrt[3]{6\pi V^2}$. **D.** $S_{\text{tp}}=6\sqrt[3]{\pi V^2}$.

Câu 682.
Ở một số nước nông nghiệp phát triển, sau khi thu hoạch lúa xong, rơm người ta cuộn thành những cuộn hình trụ rồi chất thành từng đống để chở về nhà. Mỗi đống rơm thường chất thành 5 chồng sao cho các cuộn rơm tiếp xúc ngoài với nhau. Giả sử đường kính của mỗi cuộn rơm là 1 m. Hãy tính chiều cao SH của đống rơm ở hình bên.



A. $SH=\left(2\sqrt{3}+1\right)$ m. **B.** $SH=5$ m.

C. $SH=2\sqrt{3}$ m. **D.** $SH=2{,}5$ m.

Câu 683. Thiết diện qua trục của một hình nón là tam giác đều cạnh $2a$. Đường cao của hình nón là

A. $h=2a$. **B.** $h=a$. **C.** $h=a\sqrt{3}$. **D.** $h=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 684. Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng 5 và diện tích xung quanh bằng 30π. Thể tích của khối trụ (T) bằng

A. 30π. **B.** 75π. **C.** 15π. **D.** 45π.

Câu 685. Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng R và có chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình trụ lần lượt có giá trị là

A. $2\left(\sqrt{3}+1\right)\pi R^2$ và $2\sqrt{3}\pi R^2$. **B.** $2\sqrt{3}\pi R^2$ và $2\left(\sqrt{3}+1\right)\pi R^2$.

C. $2\sqrt{3}\pi R^2$ và $2\pi R^2$. **D.** $2\sqrt{3}\pi R^2$ và $2\sqrt{3}\pi R^2+R^2$.

Câu 686. Một hình nón có cạnh bên bằng $2a$. Thiết diện qua trục của nó là một tam giác cân có góc ở đỉnh bằng 120°. Diện tích toàn phần của hình nón là

A. $\pi^2\left(3+\sqrt{3}\right)$. **B.** $2\pi a^2\left(3+\sqrt{3}\right)$. **C.** $6\pi a^2$. **D.** $\pi a^2\left(3+2\sqrt{3}\right)$.

Câu 687. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A, $AB=6a$, $AC=8a$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xunh quanh trục AB.

A. $l=10a$. **B.** $l=12a$. **C.** $l=100a$. **D.** $l=14a$.

Câu 688. Cho khối trụ có bán kính đáy bằng r và chiều cao h. Cắt khối trụ bằng một mặt phẳng (P) song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\dfrac{r\sqrt{2}}{2}$. Mặt phẳng (P) chia khối trụ làm hai phần. Gọi V_1 là phần chứa tâm của đường tròn đáy và V_2 là phần không chứa tâm của đường tròn đáy. Tính tỉ số của $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{3\pi-2}{3\pi-2}$. **B.** $\dfrac{V_1}{V_2}=3+\sqrt{2}$. **C.** $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{\pi-2}{3\pi+2}$. **D.** $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{3\pi+2}{\pi-2}$.

Câu 689. Người ta cần làm một cái bồn chứa dạng hình trụ (có hai nắp) có thể tích $1000l$ để chứa nước. Tính bán kính đáy R (đơn vị mét) của cái bồn hình trụ đó sao cho ít tốn vật liệu nhất.

A. $R = \sqrt[3]{\dfrac{1}{\pi}}(m)$. **B**. $R = 10.\sqrt[3]{\dfrac{1}{2\pi}}(m)$. **C**. $R = \sqrt[3]{\dfrac{1}{2\pi}}(m)$. **D**. $R = \sqrt[3]{\dfrac{2}{\pi}}(m)$.

Câu 690. Tính thể tích V của khối nón có diện tích hình tròn đáy là S và chiều cao là h.

A. $V = \dfrac{4}{3}Sh$. **B**. $V = \dfrac{1}{3}Sh^2$. **C**. $V = Sh$. **D**. $V = \dfrac{1}{3}Sh$.

Câu 691. Trong không gian, cho hai điểm phân biệt A, B và số thực dương k. Tập hợp các điểm M sao cho diện tích tam giác MAB bằng k là

A. một đường thẳng. **B**. một mặt nón. **C**. một mặt trụ. **D**. một mặt cầu.

Câu 692. Cho hình nón đỉnh S, chiều cao $SO = h$. Gọi AB là một dây cung của đường tròn đáy sao cho tam giác OAB đều. Mặt phẳng (SAB) tạo với đáy hình nón góc $60°$. Tính diện tích xung quanh hình nón theo h.

A. $\dfrac{2\pi h^2\sqrt{13}}{9}$. **B**. $\dfrac{4\pi h^2\sqrt{13}}{9}$. **C**. $\dfrac{4\pi h^3}{27}$. **D**. $\dfrac{\pi h^2\sqrt{5}}{4}$.

Câu 693. Cho khối trụ (T) có chiều cao và đường kính đáy cùng bằng $2a$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của (T).

A. $S_{\text{tp}} = 5\pi a^2$. **B**. $S_{\text{tp}} = 6\pi a^2$. **C**. $S_{\text{tp}} = 4\pi a^2$. **D**. $S_{\text{tp}} = 3\pi a^2$.

Câu 694. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a. (N) là hình nón có đỉnh trùng với đỉnh của hình chóp và nhận các cạnh bên của hình chóp là các đường sinh. Tính thể tích khối nón (N).

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{4}\pi a^3$. **B**. $\dfrac{\sqrt{2}}{12}\pi a^3$. **C**. $\dfrac{\sqrt{2}}{6}\pi a^3$. **D**. $\dfrac{\sqrt{2}}{8}\pi a^3$.

Câu 695. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh có độ dài $2a$. Thể tích của khối nón là

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{6}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 696. Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hinh trụ. Tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$ bằng

A. $\dfrac{6}{5}$. **B**. 1. **C**. 2. **D**. $\dfrac{3}{2}$.

Câu 697. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Độ dài đường sinh của hình trụ đã cho bằng

A. $2\sqrt{2}a$. **B**. $3a$. **C**. $2a$. **D**. $\dfrac{3a}{2}$.

Câu 698. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 4. Tính thể tích $V_{(N)}$ của khối nón có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$.

A. $V_{(N)} = \dfrac{16\sqrt{6}\pi}{27}$. **B**. $V_{(N)} = \dfrac{8\sqrt{6}\pi}{9}$. **C**. $V_{(N)} = \dfrac{16\sqrt{6}\pi}{9}$. **D**. $V_{(N)} = \dfrac{16\sqrt{6}\pi}{81}$.

Câu 699. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3\sqrt{2}a$, cạnh bên bằng $5a$. Tính thể tích V của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$

A. $V = \dfrac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{15625\pi a^3}{384}$. **C**. $V = 4\sqrt{3}\pi a^3$. **D**. $V = \dfrac{32\pi a^3}{3}$.

Câu 700. Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng 2 và diện tích toàn phần phần hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{2}{\sqrt[3]{\pi}}$. **B**. $\dfrac{1}{\sqrt[3]{\pi}}$. **C**. $\dfrac{2}{\pi}$. **D**. $\dfrac{1}{2\pi}$.

Câu 701. Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy $R = 2$ và đường sinh $l = 3$ bằng
A. 6π. **B**. 4π. **C**. 12π. **D**. 24π.

Câu 702. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, diện tích mỗi mặt bên bằng a^2. Thể tích khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy nội tiếp hình vuông $ABCD$ bằng
A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{15}}{8}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{15}}{12}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{15}}{18}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{15}}{24}$.

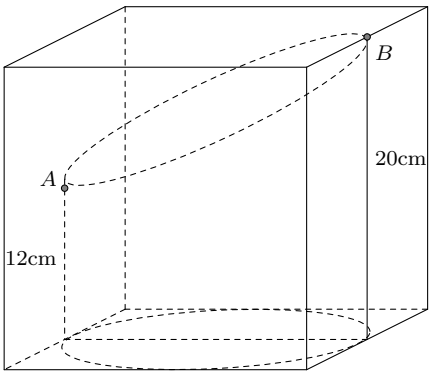
Câu 703. Cho hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn tâm O. Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác có một góc bằng $120°$, thiết diện qua đỉnh S cắt mặt phẳng đáy theo dây cung $AB = 4a$ và là một tam giác vuông. Tính diện tích xung quanh của hình nón.
A. $\pi\sqrt{3}a^2$. **B**. $8\pi\sqrt{3}a^2$. **C**. $2\pi\sqrt{3}a^2$. **D**. $4\pi\sqrt{3}a^2$.

Câu 704. Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng R và có chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Hai điểm A, B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho khoảng cách giữa đường thẳng AB và trục của hình trụ bằng $\dfrac{R\sqrt{3}}{2}$. Góc giữa AB và trục của hình trụ bằng
A. $30°$. **B**. $55°$. **C**. $60°$. **D**. $45°$.

Câu 705. Một hình nón có bán kính đáy là $5a$, độ dài đường sinh là $13a$ thì đường cao h của hình nón là
A. $12a$. **B**. $7\sqrt{6}a$. **C**. $17a$. **D**. $8a$.

Câu 706. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng S, diện tích đáy bằng diện tích mặt cầu có bán kính a. Khi đó, thể tích của hình trụ bằng
A. $\dfrac{1}{3}Sa$. **B**. Sa. **C**. $\dfrac{1}{2}Sa$. **D**. $\dfrac{1}{4}Sa$.

Câu 707. Một khúc gỗ hình trụ có bán kính R bị cắt bởi một mặt phẳng không song song với đáy ta được thiết diện là một hình elip. Khoảng cách từ điểm A đến mặt đáy là 12 cm, khoảng cách từ điểm B đến mặt đáy là 20 cm.
Đặt khúc gỗ đó vào trong hình hộp chữ nhật có chiều cao bằng 20 cm chứa đầy nước sao cho đường tròn đáy của khúc gỗ tiếp xúc với các cạnh đáy của hình hộp chữ nhật. Sau đó, người ta đo lượng nước còn lại trong hình hộp chữ nhật là 2 lít. Tính bán kính của khúc gỗ. (Giả thiết rằng, khúc gỗ không thấm nước và kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



A. $R = 8{,}2$ cm. **B**. $R = 4{,}8$ cm.
C. $R = 6{,}4$ cm. **D**. $R = 5{,}2$ cm.

Câu 708. Cho một hình trụ có chiều cao bằng 2 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối trụ đã cho bằng
A. 6π. **B**. 18π. **C**. 15π. **D**. 9π.

Câu 709. Cho mặt nón tròn xoay đỉnh S đáy là đường tròn tâm O và có thiết diện qua trục là một tam giác đều cạnh bằng a, A và B là hai điểm bất kỳ trên (O). Thể tích của khối chóp $S.OAB$ đạt giá trị lớn nhất bằng
A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{96}$. **B**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{48}$. **C**. $\dfrac{a^3}{96}$. **D**. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 710. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 2AC$. M là một điểm thay đổi trên cạnh BC. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên các cạnh AB, AC. Gọi V và V' tương ứng là thể tích của vật thể tròn xoay tạo bởi tam giác ABC và hình chữ nhật $MHAK$ khi quay quanh trục AB. Tỉ số $\dfrac{V'}{V}$ lớn nhất bằng
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{4}{9}$. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. $\dfrac{3}{4}$.

Câu 711. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 5$ cm và khoảng cách giữa hai đáy bằng 8 cm. Diện tích xung quanh của hình trụ là

A. 40π cm^2. **B**. 144π cm^2. **C**. 72π cm^2. **D**. 80π cm^2.

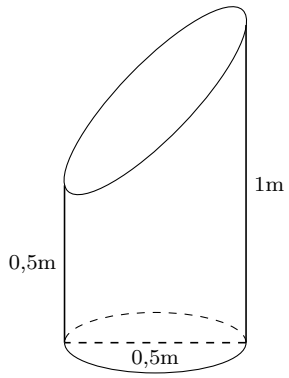
Câu 712. Thể tích của khối nón có chiều cao $h = 6$ và bán kính đáy $r = 4$ bằng bao nhiêu?

A. $V = 32\pi$. **B**. $V = 96\pi$. **C**. $V = 16\pi$. **D**. $V = 48\pi$.

Câu 713.

Một khối gỗ hình trụ đường kính 0,5 m và chiều cao 1 m. Người ta đã cắt khối gỗ, phần còn lại như hình vẽ bên có thể tích là V. Tính V.

A. $\dfrac{3\pi}{16}$. **B**. $\dfrac{5\pi}{64}$. **C**. $\dfrac{3\pi}{64}$. **D**. $\dfrac{\pi}{16}$.



Câu 714. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Tính diện tích xung quanh của hình tròn xoay sinh bởi đường gấp khúc ACA' khi quay quanh trục AA'.

A. $\pi\sqrt{5}$. **B**. $\pi\sqrt{6}$. **C**. $\pi\sqrt{3}$. **D**. $\pi\sqrt{2}$.

Câu 715. Biết thiết diện qua trục của hình nón là tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2a\sqrt{2}$. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. $S_{xq} = 2\sqrt{2}\pi a^2$. **B**. $S_{xq} = 4\pi a^2$. **C**. $S_{xq} = \sqrt{2}\pi a^2$. **D**. $S_{xq} = 2\pi a^2$.

Câu 716. Thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông $ABCD$ có $AC = 4a$. Tính thể tích khối trụ.

A. $V = \dfrac{8\pi a^3}{3}$. **B**. $V = 2\pi a^3$. **C**. $V = 4\sqrt{2}\pi a^3$. **D**. $V = \dfrac{4\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

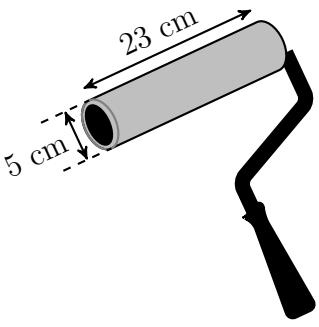
Câu 717. Cho tam giác ABC vuông cân tại A, với $AB = 2a$. Gọi O là trung điểm của BC. Tính diện tích xung quanh của hình nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh trục OA.

A. $\sqrt{2}\pi a^2$. **B**. $2\sqrt{2}\pi a^2$. **C**. $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}\pi a^2$. **D**. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}\pi a^2$.

Câu 718.

Một cái trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là 5 cm, chiều dài trục lăn là 23 cm (như trong hình vẽ bên). Sau khi lăn trọn 15 vòng không đè lên nhau thì trục lăn tạo ra trên sân phẳng một hình có diện tích bằng

A. $3450\pi\,\text{cm}^2$. **B**. $1725\pi\,\text{cm}^2$. **C**. $1725\,\text{cm}^2$. **D**. $862{,}5\pi\,\text{cm}^2$.



Câu 719. Một khối nón có bán kính đáy $r = 6$ cm, chiều cao $h = 5$ cm. Thể tích khối nón là

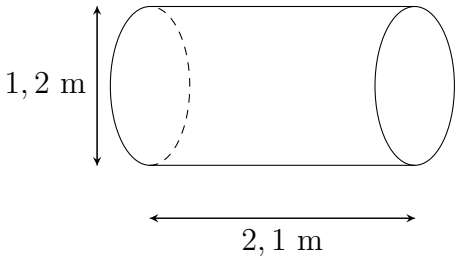
A. 60π (cm^3). **B**. 30π (cm^3). **C**. 180π (cm^3). **D**. 10π (cm^3).

Câu 720. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5$ cm và khoảng cách giữa hai đáy bằng 7 cm. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 3 cm. Tính diện tích của thiết diện.

A. 59 (cm^2). **B**. 56 (cm^2). **C**. 26 (cm^2). **D**. 46 (cm^2).

Câu 721.

Bánh của một chiếc xe lu có hình trụ, đường kính 1,2 (m), bề ngang 2,1 (m) (kích thước minh họa ở hình vẽ). Hỏi khi xe di chuyển thẳng, bánh xe quay được 12 vòng thì diện tích mặt đường được lu là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến phần nguyên mét).



A. 95 (m^2). **B**. 48 (m^2).
C. 72 (m^2). **D**. 144 (m^2).

Câu 722. Cho hình trụ (T) có chiều cao h, độ dài đường sinh l, bán kính đáy r. Ký hiệu S_{xq} là diện tích xung quanh của (T). Công thức nào sau đây là đúng?

A. $S_{xq} = 2\pi rl$. **B**. $S_{xq} = \pi rh$. **C**. $S_{xq} = \pi rl$. **D**. $S_{xq} = 2\pi r^2 h$.

Câu 723. Một khối nón có diện tích toàn phần bằng 10π và diện tích xung quanh bằng 6π. Tính thể tích V của khối nón đó.

A. $V = 12\pi$. **B**. $V = 4\pi\sqrt{5}$. **C**. $V = \dfrac{4\pi\sqrt{5}}{3}$. **D**. $V = 4\pi$.

Câu 724. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5 cm chiều cao bằng 4 cm. Tính thể tích của khối trụ

A. 90π cm^3. **B**. 100π cm^3. **C**. 92π cm^3. **D**. 96π cm^3.

Câu 725. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a và một hình trụ có hai đáy nội tiếp hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Tỉ số diện tích xung quanh của hình trụ và diện tích toàn phần của hình lập phương bằng

A. $\dfrac{\pi}{6}$. **B**. $\dfrac{1}{2}$. **C**. π. **D**. $\dfrac{\pi}{2}$.

Câu 726. Cho khối nón (N) có thể tích $V = 12\pi$ cm^3 và chiều cao $h = 4$ cm. Tính diện tích xung quanh của khối nón (N).

A. 30π cm^2. **B**. 12π cm^2. **C**. 15π cm^2. **D**. 45π cm^2.

Câu 727. Cho khối nón tròn xoay đỉnh S có đường cao $h = 20$ cm, bán kính đáy $r = 25$ cm. Một mặt phẳng (P) đi qua S và có khoảng cách đến tâm O của đáy là 12 cm. Thiết diện của (P) với khối nón là tam giác SAB, với A, B thuộc đường tròn đáy. Tính diện tích $S_{\triangle SAB}$ của tam giác SAB.

A. $S_{\triangle SAB} = 400$ cm^2. **B**. $S_{\triangle SAB} = 300$ cm^2. **C**. $S_{\triangle SAB} = 600$ cm^2. **D**. $S_{\triangle SAB} = 500$ cm^2.

Câu 728. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân cạnh $a\sqrt{2}$. Một thiết diện qua đỉnh tạo với đáy một góc 60°. Tính diện tích của thiết diện đó.

A. $\dfrac{a^2\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{2\sqrt{2}a^2}{3}$. **C**. $\dfrac{4\sqrt{2}a^2}{3}$. **D**. $\dfrac{a^2\sqrt{2}}{4}$.

Câu 729. Người ta cần đổ một ống thoát nước hình trụ với chiều cao 200 (cm), độ dày của thành ống là 15 (cm) và đường kính của ống là 80 (cm). Lượng bê tông cần phải đổ là

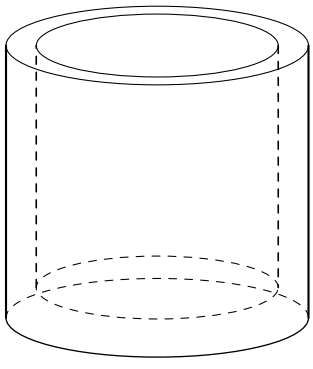
A. $0{,}18\pi$ (m^3). **B**. $0{,}14\pi$ (m^3). **C**. $0{,}195\pi$ (m^3). **D**. π (m^3).

Câu 730. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{6}$. Tính thể tích V của khối nón đó.

A. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{6}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{2}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 731.

Người ta cần sản xuất một chiếc cốc thủy tinh có dạng hình trụ không có nắp với đáy cốc và thành cốc làm bằng thủy tinh đặc, phần đáy cốc dày đều 1,5cm và thành xung quanh cốc dày đều 0,2cm (hình vẽ bên). Biết rằng chiều cao của chiếc cốc là 15cm và khi ta đổ 180ml nước vào cốc thì đầy cốc. Nếu giá thủy tinh thành phẩm được tính là 500đ/1cm^3 thì giá tiền thủy tinh để sản xuất chiếc cốc đó gần nhất với số nào sau đây?



A. 31 nghìn đồng. **B**. 25 nghìn đồng. **C**. 40 nghìn đồng. **D**. 20 nghìn đồng.

Câu 732. Cho hình hộp chữ nhật $MNPQ.M'N'P'Q'$ có $MN = 6, MQ = 8, MP' = 26$. Tính diện tích toàn phần S của hình trụ có hai đường tròn đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hai hình chữ nhật $MNPQ$ và $M'N'P'Q'$.

A. $S = 145\pi$. **B**. $S = 250\pi$. **C**. $S = 265\pi$. **D**. $S = 290\pi$.

Câu 733. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình thang $ABCD$ với $A(-1;2)$, $B(5;5)$, $C(5;0)$, $D(-1;0)$. Quay hình thang $ABCD$ xung quanh trục Ox thì thể tích khối tròn xoay tạo thành bằng bao nhiêu?

A. 78. **B**. 18π. **C**. 78π. **D**. 74π.

Câu 734. Cho hình trụ có độ dài đường sinh là l, bán kính đáy hình trụ bằng r. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. $S_{\text{xq}} = 2\pi rl$. **B**. $S_{\text{xq}} = 2\pi r^2 l$. **C**. $S_{\text{xq}} = \dfrac{1}{3}\pi rl$. **D**. $S_{\text{xq}} = \pi rl$.

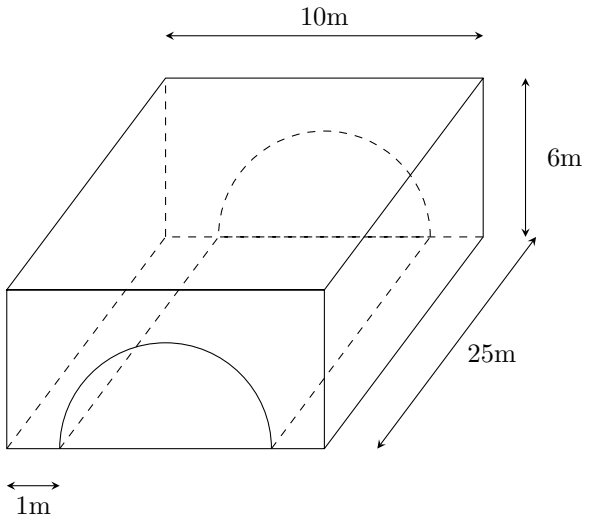
Câu 735. Hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều. Gọi R, r lần lượt là bán kính mặt cầu ngoại tiếp và nội tiếp hình nón. Tính tỉ số $\dfrac{r}{R}$.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 736. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 2 cm . Một mặt phẳng đi qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Tính thể tích của khối trụ đã cho.

A. 16 cm^3. **B**. 8π cm^3. **C**. 16π cm^3. **D**. $\dfrac{16\pi}{3}$ cm^3.

Câu 737. Viện Hải dương học dự định làm một bể cá bằng kính phục vụ khách tham quan (như hình vẽ), biết rằng mặt cắt dành cho lối đi là nửa hình tròn.



Tổng diện tích mặt kính của bể cá gần nhất với số nào sau đây?

A. 872 m^2. **B**. 914 m^2. **C**. 984 m^2. **D**. 949 m^2.

Câu 738. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $2\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Độ dài đường sinh của hình trụ đó bằng

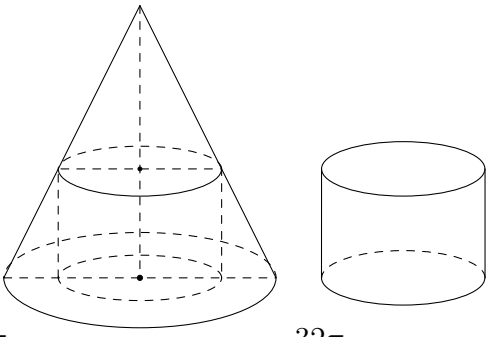
A. $2a$. **B**. $\dfrac{a}{2}$. **C**. a. **D**. $\sqrt{2}a$.

Câu 739. Thể tích của khối nón có chiều cao bằng h và bán kính đáy bằng R là

A. $V = \pi R^2 h$. **B**. $V = \dfrac{1}{3}\pi Rh$. **C**. $V = \dfrac{1}{3}2\pi Rh$. **D**. $V = \dfrac{1}{3}\pi R^2 h$.

Câu 740.

Một khúc gỗ có dạng hình khối nón có bán kính đáy bằng $r = 2$m, chiều cao $h = 6$m. Bác thợ mộc chế tác từ khúc gỗ đó thành một khúc gỗ có dạng hình khối trụ như hình vẽ. Gọi V là thể tích lớn nhất của khúc gỗ hình trụ sau khi chế tác. Tính V.



A. $V = \dfrac{32\pi}{9}\text{m}^3$. **B**. $V = \dfrac{32}{9}\text{m}^3$. **C**. $V = \dfrac{32\pi}{3}\text{m}^3$. **D**. $V = \dfrac{32\pi}{9}\text{m}^3$.

Câu 741. Một hình trụ có chiều cao bằng a và chu vi của đường tròn đáy bằng $4\pi a$. Thể tích của khối trụ này bằng

A. $4\pi a^3$. **B**. $16\pi a^3$. **C**. $\dfrac{4}{3}\pi a^3$. **D**. $2\pi a^3$.

Câu 742. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S và đáy là hình tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.

A. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{15}}{4}$. **B**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{17}}{6}$. **C**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{17}}{4}$. **D**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{17}}{8}$.

Câu 743. Tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 6.

A. $V = 108\pi$. **B**. $V = 54\pi$. **C**. $V = 36\pi$. **D**. $V = 18\pi$.

Câu 744. Cho hình nón (N) có đỉnh S, tâm đường tròn đáy là O, góc ở đỉnh bằng $120°$. Một mặt phẳng qua S cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB. Biết rằng khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 3, tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N).

A. $S_{\text{xq}} = 36\sqrt{3}\pi$. **B**. $S_{\text{xq}} = 27\sqrt{3}\pi$. **C**. $S_{\text{xq}} = 18\sqrt{3}\pi$. **D**. $S_{\text{xq}} = 9\sqrt{3}\pi$.

Câu 745. Một hình nón có góc ở đỉnh bằng $60°$, đường sinh bằng $2a$, diện tích xung quanh của hình nón là

A. $S_{\text{xq}} = 2\pi a^2$. **B**. $S_{\text{xq}} = \pi a^2$. **C**. $S_{\text{xq}} = 3\pi a^2$. **D**. $S_{\text{xq}} = 4\pi a^2$.

Câu 746. Cho khối nón tròn xoay có chiều cao bằng 3 cm và độ dài đường sinh bằng 5 cm. Thể tích của khối nón là

A. 2π cm^3. **B**. 16π cm^3. **C**. 12π cm^3. **D**. 48π cm^3.

Câu 747. Thiết diện qua trục của hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Khi đó thể tích của khối trụ là

A. $2\pi a^3$. **B**. $4\pi a^3$. **C**. $8\pi a^3$. **D**. πa^3.

Câu 748. Một hình trụ có bán kính đường tròn đáy $r = 50$ cm và có chiều cao $h = 50$ cm. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. 2500π cm^2. **B**. $5000\pi\pi$ cm^2. **C**. 2500π cm^2. **D**. 5000π cm^2.

Câu 749. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh là $2a$. Thể tích khối trụ được tạo nên bởi hình trụ này là

A. $2\pi a^3$. **B**. $\dfrac{2\pi a^3}{3}$. **C**. $8\pi a^3$. **D**. $\dfrac{8\pi a^3}{3}$.

Câu 750. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC đều cạnh a, $SA \perp (ABC)$, $SA = a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

A. $\dfrac{a}{2}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{21}}{6}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{3}a}{3}$.

Câu 751. Cho tam giác ABC cân tại A có $BC = 10$ cm, $AB = 6$ cm. Quay tam giác ABC quanh AB ta được một khối tròn xoay có thể tích bằng

A. $V = \dfrac{4216\pi}{27}$ cm^3. **B**. $V = \dfrac{325\pi}{2}$ cm^3. **C**. $V = \dfrac{550\pi}{9}$ cm^3. **D**. $V = 200\pi$ cm^3.

Câu 752. Tính thể tích của khối nón có bán kính đáy R, chiều cao h.

A. $V = \dfrac{1}{3}\pi R^2 h$. **B**. $V = \dfrac{1}{3}\pi R h^2$. **C**. $V = \pi^2 R h$. **D**. $V = \pi R h$.

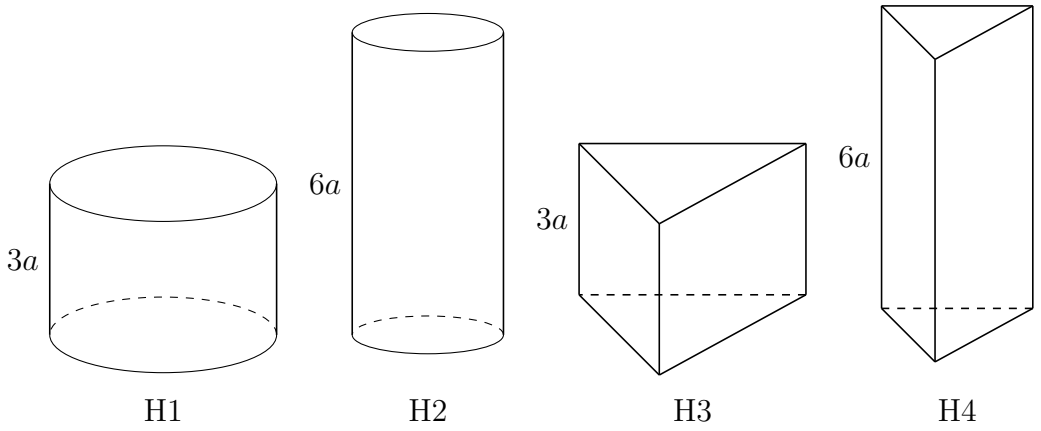
Câu 753. Thể tích V của khối nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy bằng r và chiều cao bằng h là

A. $V = \dfrac{1}{6}\pi r^2 h$. **B**. $V = \pi r^2 h$. **C**. $V = \dfrac{1}{2}\pi r^2 h$. **D**. $V = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 754. Hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều và có thể tích $V = \dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón đó.

A. $S = 4\pi a^2$. **B**. $S = 2\pi a^2$. **C**. $S = \pi a^2$. **D**. $S = \dfrac{1}{2}\pi a^2$.

Câu 755. Cho một tấm bìa hình chữ nhật có kích thước $3a$, $6a$. Người ta muốn tạo tấm bìa đó thành 4 hình không đáy như hình vẽ, trong đó có hai hình trụ lần lượt có chiều cao $3a$, $6a$ và hai hình lăng trụ tam giác đều có chiều cao lần lượt $3a$, $6a$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Trong 4 hình H1, H2, H3, H4, lần lượt theo thứ tự có thể tích lớn nhất và nhỏ nhất là

A. H1, H4. **B**. H1, H3. **C**. H2, H3. **D**. H2, H4.

Câu 756. Một khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân và đường sinh có độ dài bằng $3\sqrt{2}$ cm. Một mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với đáy một góc 60° chia khối nón thành hai phần. Tính thể tích phần nhỏ hơn (tính gần đúng đến hàng phần trăm).

A. $4,36$ cm^3. **B**. $4,53$ cm^3. **C**. $5,37$ cm^3. **D**. $5,61$ cm^3.

Câu 757. Gọi r là bán kính đường tròn đáy và l là độ dài đường sinh của hình trụ. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ là

A. $S_{\text{xq}} = 2\pi r^2 l$. **B**. $S_{\text{xq}} = \pi r l$. **C**. $S_{\text{xq}} = 2\pi l r$. **D**. $S_{\text{xq}} = \dfrac{1}{3}\pi r l$.

Câu 758. Cắt hình nón đỉnh S bởi một mặt phẳng đi qua trục, ta được một tam giác vuông cân, cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích V của khối nón bằng

A. $V = \dfrac{\pi a\sqrt{2}}{4}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{6}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{12}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 759. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó.

A. $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **B**. $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. **C**. $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{6}$. **D**. $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{3}$.

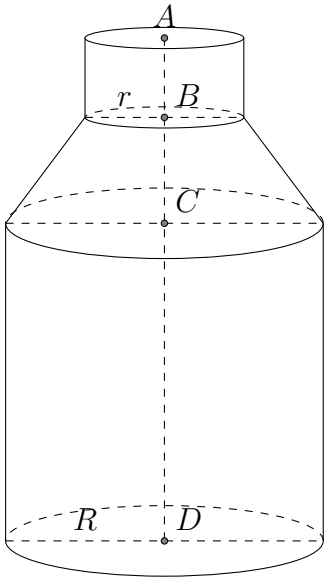
Câu 760. Mặt tiền của một ngôi biệt thự có 8 cây cột hình trụ, tất cả đều có chiều cao bằng 4,2 m. Trong số các cây đó có 2 cây cột trước đại sảnh đường kính bằng 40 cm, 6 cây cột còn lại phân bố đều hai bên đại sảnh và chúng đều có đường kính bằng 26 cm. Chủ nhà thuê công nhân để sơn các cây cột bằng loại sơn giả đá, biết giá thuê là 380.000 đồng/m^2 (kể cả vật liệu sơn và phần thi

công). Hỏi người chủ phải trả chi phí ít nhất bao nhiêu tiền để sơn hết các cây cột nhà đó (đơn vị đồng)?

A. $\approx 12.521.000$. **B**. $\approx 15.642.000$. **C**. $\approx 10.400.000$. **D**. $\approx 11.833.000$.

Câu 761.

Ông An đặt hàng cho một cơ sở sản xuất chai lọ thủy tinh chất lượng cao X để làm loại chai nước có kích thước phần không gian bên trong của chai như hình bên, có bán kính đáy $R = 5$ cm, bán kính cổ chai $r = 2$ cm, $AB = 3$ cm, $BC = 6$ cm, $CD = 16$ cm. Tính thể tích V phần không gian bên trong chai nước.



A. $V = 490\pi$ cm^3. **B**. $V = 412\pi$ cm^3.
C. $V = 464\pi$ cm^3. **D**. $V = 494\pi$ cm^3.

Câu 762. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng $60°$, bán kính đáy bằng a. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $2\pi a^2$. **B**. πa^2. **C**. $\pi a^2\sqrt{3}$. **D**. $4\pi a^2$.

Câu 763. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 1$ cm, $AB = 2$ cm, M là trung điểm của cạnh AB. Quay tam giác BMC quanh trục AB ta được khối tròn xoay. Gọi V và S lần lượt là thể tích và diện tích của khối tròn xoay đó. Chọn mệnh đề đúng.

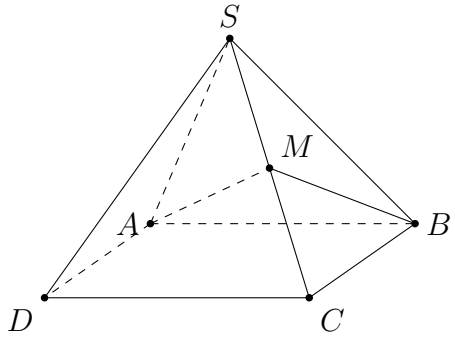
A. $V = \dfrac{1}{3}\pi; S = \pi\left(\sqrt{5} - \sqrt{2}\right)$. **B**. $V = \pi; S = \pi\left(\sqrt{5} + \sqrt{2}\right)$.
C. $V = \dfrac{1}{3}\pi; S = \pi\left(\sqrt{5} + \sqrt{2}\right)$. **D**. $V = \pi; S = \pi\left(\sqrt{5} - \sqrt{2}\right)$.

Câu 764. Cho hình trụ có tỉ số diện tích xung quanh và diện tích toàn phần bằng $\dfrac{1}{3}$. Biết thể tích khối trụ bằng 4π. Bán kính đáy của hình trụ là

A. 2. **B**. 3. **C**. $\sqrt{3}$. **D**. $\sqrt{2}$.

Câu 765.

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$. Mặt phẳng qua AB và trung điểm M của SC cắt hình chóp theo thiết diện có chu vi bằng $7a$ (tham khảo hình vẽ bên). Thể tích của khối nón có đỉnh là S và đường tròn đáy ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ bằng



A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{3}$. **B**. $\dfrac{2\pi a^3\sqrt{6}}{3}$. **C**. $\dfrac{2\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{2\pi a^3\sqrt{6}}{9}$.

Câu 766. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng $60°$, diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

A. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **B**. $V = \pi a^3$. **C**. $V = \dfrac{3\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **D**. $V = 3\pi a^3$.

Câu 767. Cho hình trụ có diện tích toàn phần là 4π và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng qua trục là hình vuông. Tính thể tích V của khối trụ.

A. $V = \dfrac{\pi\sqrt{6}}{12}$. **B**. $V = \dfrac{4\pi}{9}$. **C**. $V = \dfrac{4\pi\sqrt{6}}{9}$. **D**. $V = \dfrac{\pi\sqrt{6}}{9}$.

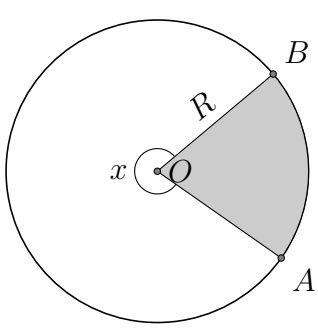
Câu 768. Cho hình nón (N) có độ dài đường sinh l, bán kính đáy r. Ký hiệu S_{tp} là diện tích toàn phần của (N). Công thức nào sau đây là đúng?

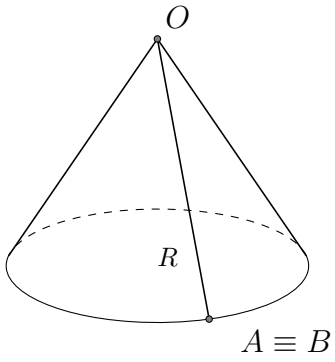
A. $S_{\text{tp}} = \pi rl + 2\pi r$. **B**. $S_{\text{tp}} = 2\pi rl + \pi r^2$. **C**. $S_{\text{tp}} = \pi rl$. **D**. $S_{\text{tp}} = \pi rl + \pi r^2$.

Câu 769. Quay hình vuông $ABCD$ cạnh a quanh một cạnh của nó ta được một khối trụ. Tính thể tích của khối trụ đó.

A. $2\pi a^3$. **B**. $3\pi a^3$. **C**. $\dfrac{1}{3}\pi a^3$. **D**. πa^3.

Câu 770. Cắt bỏ hình quạt tròn AOB (phần sẫm màu trong hình dưới) từ một mảnh các tông hình tròn bán kính R rồi dán hai bán kính OA và OB của hình quạt tròn còn lại với nhau để được một cái phễu có dạng của một hình nón. Gọi x là số đo góc ở tâm của hình quạt tròn dùng làm phễu, $0 < x < 2\pi$. Tìm x để khối nón có thể tích lớn nhất.





A. $x = \dfrac{2\sqrt{3}}{5}\pi$.

B. $x = \dfrac{2\sqrt{6}}{9}\pi$.

C. $x = \dfrac{2\sqrt{6}}{3}\pi$.

D. $x = \dfrac{2\sqrt{6}}{27}\pi$.

Câu 771. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = Bh$. **B**. $V = \dfrac{1}{6}Bh$. **C**. $V = \dfrac{1}{2}Bh$. **D**. $V = \dfrac{1}{3}Bh$.

Câu 772. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Tính độ dài đường sinh của hình trụ đó.

A. $\dfrac{3a}{2}$. **B**. $2\sqrt{2}a$. **C**. $3a$. **D**. $2a$.

Câu 773. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 6. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$.

A. $S_{\text{xq}} = 24\sqrt{3}\pi$. **B**. $S_{\text{xq}} = 12\sqrt{3}\pi$. **C**. $S_{\text{xq}} = 12\sqrt{2}\pi$. **D**. $S_{\text{xq}} = 24\sqrt{2}\pi$.

Câu 774. Cho hình nón $(\mathcal{N})$ có bán kính đáy bằng 6 và diện tích xung quanh bằng 60π. Tính thể tích V của khối nón $(\mathcal{N})$.

A. 288π. **B**. 96π. **C**. $432\sqrt{6}\pi$. **D**. $144\sqrt{6}\pi$.

Câu 775. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ độ dài đường sinh $l = 3a$. Bán kính đường tròn đáy của hình nón bằng

A. a. **B**. $\dfrac{a}{3}$. **C**. $\dfrac{a}{9}$. **D**. $9a$.

Câu 776. Thể tích của một khối trụ có thiết diện qua trục là hình vuông và có diện tích xung quanh bằng 4π là

A. 5π. **B**. 3π. **C**. 4π. **D**. 2π.

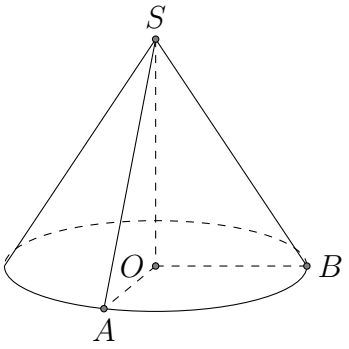
Câu 777. Bán kính đáy hình trụ bằng 4 cm, chiều cao bằng 6 cm. Độ dài đường chéo của thiết diện qua trục bằng

A. 5 cm. **B**. 10 cm. **C**. 6 cm. **D**. 8 cm.

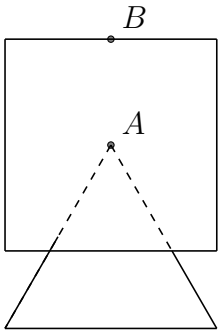
Câu 778.

Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Tính độ dài đường sinh của hình nón.

A. $l = 3a$. **B**. $l = \dfrac{a\sqrt{5}}{2}$. **C**. $l = \dfrac{3a}{2}$. **D**. $l = 2\sqrt{2}a$.



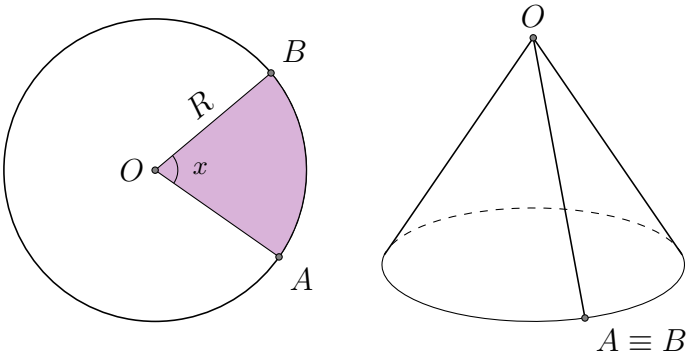
Câu 779.
Trong mặt phẳng (P) cho tam giác đều và hình vuông cùng có độ dài cạnh bằng 4 được xếp chồng lên nhau sao cho một đỉnh của tam giác trùng với tâm của hình vuông, trục của tam giác trùng với trục của hình vuông (như hình bên). Thể tích của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục AB bằng



A. $\dfrac{136\pi + 24\pi\sqrt{3}}{9}$. **B**. $\dfrac{48\pi + 7\pi\sqrt{3}}{3}$.

C. $\dfrac{128\pi + 24\pi\sqrt{3}}{9}$. **D**. $\dfrac{144\pi + 24\pi\sqrt{3}}{9}$.

Câu 780. Cho miếng tôn hình tròn tâm O, bán kính R. Cắt bớt từ miếng tôn một hình quạt OAB và gò phần còn lại thành một hình nón đỉnh O không đáy (OA trùng với OB) như hình vẽ.



Gọi S và S' lần lượt là diện tích của miếng tôn ban đầu và miếng tôn còn lại sau khi cắt bớt. Tìm tỷ số $\dfrac{S'}{S}$ để thể tích khối nón lớn nhất.

A. $\dfrac{S'}{S} = \dfrac{1}{4}$. **B**. $\dfrac{S'}{S} = \dfrac{\sqrt{6}}{3}$. **C**. $\dfrac{S'}{S} = \dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{S'}{S} = \dfrac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 781. Cho hình nón có bán kính đáy là $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $\ell = 2$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón đã cho.

A. $S = 8\sqrt{3}\pi$. **B**. $S = 24\pi$. **C**. $S = 4\sqrt{3}\pi$. **D**. $S = 2\sqrt{3}\pi$.

Câu 782. Cho hình trụ có hai đáy là hình tròn (O) và (O'), chiều cao $R\sqrt{3}$, bán kính R và hình nón có đỉnh là O', đáy là hình tròn $(O; R)$. Tính tỉ số giữa diện tích xung quanh của hình nón và diện tích xung quanh của hình trụ.

A. $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **B**. 0,5. **C**. 1. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 783. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2$ và $AD = 1$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN, ta được một hình trụ. Tính thể tích V của khối trụ tạo bởi hình trụ đó.

A. 2π. **B**. π. **C**. 4π. **D**. $\dfrac{\pi}{2}$.

Câu 784. Cho hình trụ có bán kính đáy 3 cm, đường cao 4 cm. Diện tích xung quanh của hình trụ này là

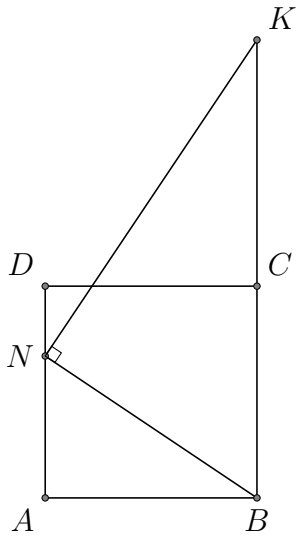
A. 20π (cm^2). **B**. 22π (cm^2). **C**. 24π (cm^2). **D**. 26π (cm^2).

Câu 785. Cho hình nón có chiều cao $2a$ và góc ở đỉnh bằng 90°. Tính thể tích của khối nón xác định bởi hình nón trên.

A. $8\pi a^3$. **B**. $\dfrac{2\pi a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{8\pi a^3}{3}$.

Câu 786.
Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Gọi N là điểm thuộc cạnh AD sao cho $AN = 2DN$ Đường thẳng qua N vuông góc với BN cắt BC tại K. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay tứ giác $ANKB$ quanh trục BK là

A. $V = \dfrac{4}{3}\pi a^3$. **B**. $V = \dfrac{3}{2}\pi a^3$. **C**. $V = \dfrac{7}{6}\pi a^3$. **D**. $V = \dfrac{6}{7}\pi a^3$.



Câu 787. Tính diện tích xung quanh S của hình trụ có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4.

A. $S = 12\pi$. **B**. $S = 42\pi$. **C**. $S = 36\pi$. **D**. $S = 24\pi$.

Câu 788. Hình nón có đường kính đáy bằng 8, chiều cao bằng 3 thì có diện tích xung quanh bằng

A. 12π. **B**. 15π. **C**. 24π. **D**. 20π.

Câu 789. Cho tam giác AOB vuông tại O, có $\widehat{OAB} = 30^\circ$ và $AB = a$. Quay tam giác AOB quanh trục AO ta được một hình nón. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

A. $S_{\text{xq}} = \pi a^2$. **B**. $S_{\text{xq}} = 2\pi a^2$. **C**. $S_{\text{xq}} = \dfrac{\pi a^2}{4}$. **D**. $S_{\text{xq}} = \dfrac{\pi a^2}{2}$.

Câu 790. Cho một hình trụ và hình vuông $ABCD$ cạnh a có hai đỉnh A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ và hai đỉnh còn lại nằm trên đáy thứ hai của hình trụ sao cho mặt phẳng $(ABCD)$ tạo với đáy của hình trụ một góc 45°. Diện tích xung quanh S_{xq} và thể tích V của khối trụ là

A. $S_{\text{xq}} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{4}$; $V = \dfrac{3\sqrt{3}a^3}{16}$. **B**. $S_{\text{xq}} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{3}$; $V = \dfrac{3\sqrt{2}a^3}{32}$.

C. $S_{\text{xq}} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$; $V = \dfrac{3\sqrt{2}a^3}{8}$. **D**. $S_{\text{xq}} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$; $V = \dfrac{3\sqrt{2}a^3}{16}$.

Câu 791. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh a. Thể tích của khối trụ đó bằng bao nhiêu?

A. πa^3. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{2}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3}{4}$.

Câu 792. Cho hình nón có chiều cao bằng 3 cm, góc giữa trục và đường sinh bằng 60°. Thể tích của khối nón là:

A. $V = 9\pi$ (cm^3). **B**. $V = 54\pi$ (cm^3). **C**. $V = 27\pi$ (cm^3). **D**. $V = 18\pi$ (cm^3).

Câu 793. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB, SC. Dựng một hình trụ có một đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP, một đáy thuộc mặt phẳng (ABC). Biết diện tích xung quanh của hình trụ bằng tổng diện tích hai đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{1}{4}a^3$. **B**. $\dfrac{1}{12}a^3$. **C**. $\dfrac{1}{8}a^3$. **D**. $\dfrac{1}{6}a^3$.

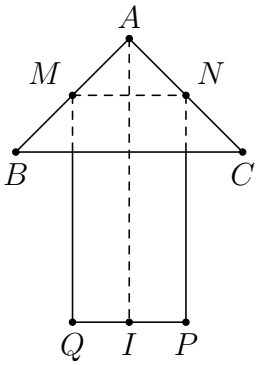
Câu 794. Cho khối trụ có chu vi đáy bằng $4\pi a$ và độ dài đường cao bằng a. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. πa^3. **B**. $\dfrac{4}{3}\pi a^3$. **C**. $4\pi a^3$. **D**. $16\pi a^3$.

Câu 795. Cho hình nón (N) có bán kính đáy bằng a và diện tích xung quanh $S_{\text{xq}} = 2\pi a^2$. Tính thể tích V của khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ nội tiếp đáy hình nón (N) và đỉnh S trùng với đỉnh hình nón (N).

A. $\dfrac{2\sqrt{5}a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. **C**. $2\sqrt{3}a^3$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 796.
Cho tam giác vuông cân ABC có $AB = AC = a\sqrt{2}$ và hình chữ nhật $MNPQ$ với $MQ = 2MN$ được xếp chồng lên nhau sao cho M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC (như hình vẽ bên). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay mô hình bên xung quanh trục AI, với I là trung điểm của PQ.



A. $V = \dfrac{11\pi a^3}{6}$. **B**. $V = \dfrac{5\pi a^3}{6}$. **C**. $V = \dfrac{11\pi a^3}{8}$. **D**. $V = \dfrac{17\pi a^3}{24}$.

Câu 797. Một tứ diện đều cạnh a có một đỉnh trùng với đỉnh hình nón, 3 đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}\pi a^2$. **B**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}\pi a^2$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}\pi a^2$. **D**. $\sqrt{3}\pi a^2$.

Câu 798. Cho hình trụ có chiều cao bằng 10, biết diện tích xung quanh của hình trụ bằng 80π. Thể tích của khối trụ là

A. 144π. **B**. 164π. **C**. 64π. **D**. 160π.

Câu 799. Tính thể tích V của khối nón có đáy là hình tròn bán kính 2, diện tích xung quanh của nón là 12π.

A. $V = \dfrac{16\sqrt{2}\pi}{9}$. **B**. $V = 16\sqrt{2}\pi$. **C**. $V = \dfrac{4\sqrt{2}\pi}{3}$. **D**. $V = \dfrac{16\sqrt{2}\pi}{3}$.

Câu 800. Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = 3, AC = 4$. Quay tam giác đã cho quanh AB và AC ta được hai hình nón có diện tích xung quanh lần lượt là S_{AB}, S_{AC}. Biểu thức nào sau đây đúng?

A. $\dfrac{S_{AC}}{S_{AB}} = \dfrac{4}{5}$. **B**. $\dfrac{S_{AC}}{S_{AB}} = \dfrac{3}{4}$. **C**. $\dfrac{S_{AC}}{S_{AB}} = \dfrac{5}{4}$. **D**. $\dfrac{S_{AC}}{S_{AB}} = \dfrac{4}{3}$.

Câu 801. Một xưởng cơ khí sản xuất những chiếc thùng phi có nắp đậy dạng hình trụ với thể tích mỗi chiếc là $2\pi \text{m}^3$. Người ta nên làm thùng phi với bán kính đáy r và chiều cao h bao nhiêu để tiết kiệm vật liệu nhất?

A. $r = 1$ m;$h = 2$ m. **B**. $r = 2$ m;$h = 0,5$ m.
C. $r = \sqrt{2}$ m; $h = 1$ m . **D**. $r = 0{,}5$ m; $h = 1$ m.

Câu 802. Cho hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy R. Công thức tính thể tích khối trụ đó là

A. πRh^2. **B**. $\pi R^2 h$. **C**. $\dfrac{1}{3}\pi Rh^2$. **D**. $\dfrac{1}{3}\pi R^2 h$.

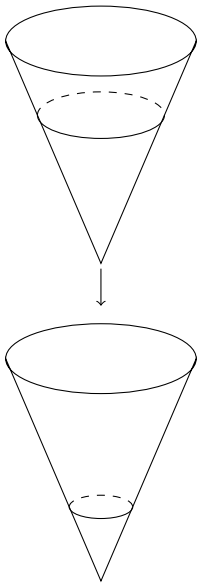
Câu 803. Một khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10, biết thể tích của khối trụ bằng 90π. Tính diện tích xung quanh của khối trụ.

A. 60π. **B**. 78π. **C**. 81π. **D**. 90π.

Câu 804. Nếu tăng chiều cao của một khối trụ lên 8 lần và giảm bán kính đáy đi 2 lần thì thể tích của nó tăng hay giảm bao nhiêu lần?

A. Giảm 2 lần. **B**. Tăng 4 lần.
C. Không tăng, không giảm. **D**. Tăng 2 lần.

Câu 805.
Cho hai cái bình có dạng hình nón quay đỉnh xuống dưới, có chiều cao cùng bằng 2 và bán kính đáy bằng nhau, mỗi bình đều đặt thẳng đứng như hình vẽ. Lúc đầu bình ở phía trên chứa đầy nước và bình ở phía dưới không có nước. Sau đó, nước chảy từ bình trên xuống bình dưới theo một lỗ nhỏ ở đỉnh hình nón phía trên. Hãy tính chiều cao của nước trong bình dưới tại thời điểm chiều cao của nước ở bình trên là 1 (chiều cao của nước được tính từ đỉnh của hình nón tới mặt nước).



A. $\sqrt[3]{7}$. **B**. $\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. 1.

Câu 806. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $5\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Tính độ dài đường sinh của hình nón đã cho.

A. $a\sqrt{5}$. **B**. $3\sqrt{2}a$. **C**. $3a$. **D**. $5a$.

Câu 807. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a, BC = 2a$. Trên tia đối của tia AB lấy điểm O sao cho $OA = x$. Gọi d là đường thẳng đi qua O và song song với AD. Tìm x biết thể tích của hình tròn xoay tạo nên khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh d gấp ba lần thể tích hình cầu có bán kính bằng cạnh AB.

A. $x = \dfrac{a}{2}$. **B**. $x = 2a$. **C**. $x = a$. **D**. $x = \dfrac{3a}{2}$.

Câu 808. Diện tích xung quanh của hình nón ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên $l = 4a$ là

A. $S = 2\sqrt{2}\pi a^2$. **B**. $S = 4\pi a^2$. **C**. $S = \sqrt{3}\pi a^2$. **D**. $S = \sqrt{2}\pi a^2$.

Câu 809. Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh bằng $36a^2\pi$. Tính thể tích V của lăng trụ lục giác đều nội tiếp hình trụ.

A. $V = 27a^3\sqrt{3}$. **B**. $V = 81a^3\sqrt{3}$. **C**. $V = 24a^3\sqrt{3}$. **D**. $V = 36a^3\sqrt{3}$.

Câu 810. Cho hình nón có đường sinh $l = 5$, bán kính đáy $r = 3$. Diện tích toàn phần của hình nón đó là

A. $S_{tp} = 15\pi$. **B**. $S_{tp} = 20\pi$. **C**. $S_{tp} = 22\pi$. **D**. $S_{tp} = 24\pi$.

Câu 811. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích V của khối nón đó bằng

A. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{4}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{6}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 812. Cho hình nón (N) có bán kính đáy $r = 20(\text{cm})$, chiều cao $h = 60(\text{cm})$ và một hình trụ (T) nội tiếp hình nón (N) (hình trụ (T) có một đáy thuộc hình nón và một đáy nằm trên mặt xung quanh của hình nón). Tính thể tích V của hình trụ (T) có diện tích xung quanh lớn nhất?

A. $V = 3000\pi(\text{cm}^3)$. **B**. $V = \dfrac{32000}{9}\pi(\text{cm}^3)$. **C**. $V = 3600\pi(\text{cm}^3)$. **D**. $V = 4000\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 813. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. Tồn tại một mặt trụ tròn xoay chứa tất cả các cạnh bên của một hình lập phương.

B. Tồn tại một mặt trụ tròn xoay chứa tất cả các cạnh bên của hình hộp.

C. Tồn tại một mặt nón tròn xoay chứa tất cả các cạnh bên của một hình chóp tứ giác đều.

D. Tồn tại một mặt cầu chứa tất cả các đỉnh của một tứ diện đều.

Câu 814. Diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r là

A. $S_{xq} = \pi rl$. **B**. $S_{xq} = 2\pi rl$. **C**. $S_{xq} = \pi r^2 h$. **D**. $S_{xq} = 2\pi r^2 l$.

Câu 815. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R, chiều cao bằng h. Biết rằng hình trụ đó có diện tích toàn phần gấp đôi diện tích xung quanh. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $h = \sqrt{2}R$. **B**. $h = 2R$. **C**. $h = R$. **D**. $R = 2h$.

Câu 816. Một tứ diện đều cạnh bằng a có một đỉnh trùng với đỉnh của hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là

A. $\dfrac{2\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\pi a^2\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$.

Câu 817. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T). Diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ (T) là

A. $S_{tp} = \pi Rh + \pi R^2$. **B**. $S_{tp} = \pi Rl + \pi R^2$.
C. $S_{tp} = \pi Rl + 2\pi R^2$. **D**. $S_{tp} = 2\pi Rl + 2\pi R^2$.

Câu 818. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN, ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó.

A. $S_{tp} = 10\pi$. **B**. $S_{tp} = 4\pi$. **C**. $S_{tp} = 2\pi$. **D**. $S_{tp} = 6\pi$.

Câu 819. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có O và O' lần lượt là tâm của hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Gọi V_1 là thể tích của khối nón tròn xoay có đỉnh là trung điểm của OO' và đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông $A'B'C'D'$; V_2 là thể tích khối trụ tròn xoay có hai đáy là hai đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Tỉ số thể tích $\dfrac{V_1}{V_2}$ là

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{4}$. **C**. $\dfrac{1}{6}$. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 820. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{6}$. Tính thể tích V của khối nón đó.

A. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{4}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{2}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{6}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 821. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $16\pi a^2$ và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính bán kính r của đường tròn đáy của hình trụ đã cho.

A. $r = 4\pi$. **B**. $r = 4a$. **C**. $r = 8a$. **D**. $r = 6a$.

Câu 822. Cho hình chóp tứ giác đều $S \cdot ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 3. Tính diện tích xung quanh của hình nón có đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ và chiều cao bằng chiều cao của hình chóp.

A. $S_{xq} = 9\pi$. **B**. $S_{xq} = \dfrac{9\pi}{2}$. **C**. $S_{xq} = \dfrac{9\sqrt{2}\pi}{4}$. **D**. $S_{xq} = \dfrac{9\sqrt{2}\pi}{2}$.

Câu 823. Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Một hình nón có đáy trùng với một đáy của hình trụ và đỉnh trùng với tâm của đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Tính độ dài đường sinh của hình nón.

A. $a\sqrt{5}$. **B**. a. **C**. $2a$. **D**. $3a$.

Câu 824. Một hình trụ có diện tích đáy bằng 4 cm^2 và chiều cao bằng 6 cm. Tính thể tích của khối trụ.

A. 8 cm^3. **B**. 12 cm^3. **C**. 24 cm^3. **D**. 72 cm^3.

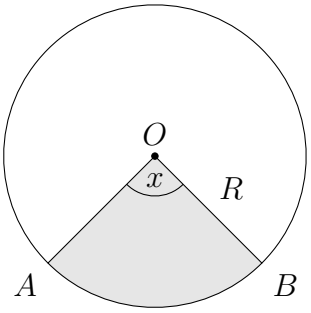
Câu 825. Cho hình thang cân $ABCD$ có các cạnh đáy $AB = 2a$, $CD = 4a$, cạnh bên $AD = BC = 3a$. Hãy tính thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình thang khi quay quanh trục đối xứng của nó.

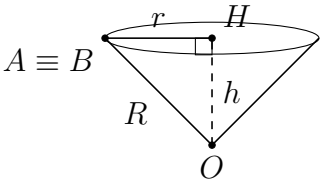
A. $\dfrac{4\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{56\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{16\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{14\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 826. Cho hình nón có đường sinh bằng $2a$ và góc ở đỉnh bằng $90°$. Cắt hình nón bằng mặt phẳng (P) đi qua đỉnh sao cho góc giữa (P) và mặt đáy hình nón bằng $60°$. Tính diện tích S của thiết diện tạo thành.

A. $S = \dfrac{4\sqrt{2}a^2}{3}$. **B**. $S = \dfrac{\sqrt{2}a^2}{3}$. **C**. $S = \dfrac{8\sqrt{2}a^2}{3}$. **D**. $S = \dfrac{5\sqrt{2}a^2}{3}$.

Câu 827.
Bạn An có một tấm bìa hình tròn như hình vẽ, An muốn biến hình tròn đó thành một cái phễu hình nón. Khi đó An phải cắt bỏ hình quạt tròn OAB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau. Gọi x là góc ở tâm hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm x để thể tích phễu lớn nhất.





A. $x = \dfrac{\pi}{4}$. **B**. $x = \dfrac{2\sqrt{6}\pi}{3}$.
C. $x = \dfrac{\pi}{3}$. **D**. $x = \dfrac{\pi}{2}$.

Câu 828. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a, diện tích toàn phần bằng $8\pi a^2$. Chiều cao của hình trụ bằng
A. $4a$. **B**. $3a$. **C**. $2a$. **D**. $8a$.

Câu 829. Diện tích xung quanh của hình nón được sinh ra khi quay tam giác đều ABC cạnh a xung quanh đường cao AH là
A. πa^2. **B**. $\dfrac{\pi a^2}{2}$. **C**. $2\pi a^2$. **D**. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$.

Câu 830. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính r là
A. $V = \pi r^2 h$. **B**. $V = 2\pi r^2 h$. **C**. $V = \dfrac{1}{6}\pi r^2 h$. **D**. $V = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$.

ĐÁP ÁN

1 A **29** B **58** C **86** C **114** D **142** A **170** D **198** B **226** D **254** A

2 B **30** B **59** B **87** A **115** C **143** D **171** C **199** B **227** C **255** D

3 C **31** A **60** A **88** C **116** D **144** D **172** D **200** B **228** C **256** D

4 C **33** C **61** C **89** D **117** D **145** C **173** B **201** D **229** A **257** A

5 A **34** D **62** B **90** D **118** C **146** C **174** A **202** A **230** B **258** A

6 D **35** C **63** B **91** B **119** C **147** C **175** D **203** D **231** C **259** D

7 A **36** B **64** C **92** B **120** B **148** C **176** C **204** D **232** C **260** C

8 D **37** D **65** B **93** D **121** D **149** B **177** D **205** C **233** B **261** A

9 C **38** A **66** C **94** B **122** A **150** B **178** A **206** D **234** D **262** C

10 B **39** A **67** C **95** C **123** D **151** B **179** C **207** D **235** B **263** D

11 B **40** B **68** D **96** B **124** D **152** B **180** D **208** A **236** D **264** D

12 D **41** B **69** B **97** B **125** D **153** D **181** C **209** C **237** D **265** A

13 B **42** D **70** A **98** D **126** B **154** B **182** A **210** D **238** B **266** A

14 C **43** C **71** B **99** B **127** B **155** C **183** D **211** B **239** B **267** D

15 B **44** B **72** D **100** B **128** D **156** B **184** A **212** A **240** B **268** C

16 D **45** D **73** B **101** A **129** C **157** B **185** C **213** A **241** C **269** B

17 B **46** D **74** A **102** C **130** A **158** C **186** D **214** B **242** D **270** A

18 B **47** C **75** B **103** B **131** C **159** A **187** D **215** C **243** D **271** C

19 B **48** A **76** A **104** C **132** A **160** D **188** B **216** B **244** A **272** D

20 B **49** A **77** A **105** A **133** D **161** C **189** C **217** B **245** C **273** C

21 A **50** A **78** B **106** B **134** C **162** B **190** D **218** A **246** C **274** D

22 A **51** C **79** D **107** A **135** A **163** D **191** C **219** C **247** A **275** B

23 C **52** C **80** B **108** D **136** A **164** D **192** D **220** A **248** D **276** D

24 B **53** A **81** A **109** A **137** D **165** D **193** D **221** B **249** A **277** B

25 C **54** A **82** A **110** A **138** C **166** A **194** D **222** B **250** D **278** D

26 D **55** D **83** B **111** B **139** A **167** D **195** B **223** D **251** D **279** C

27 B **56** A **84** D **112** D **140** B **168** A **196** D **224** A **252** C **280** D

28 A **57** C **85** A **113** B **141** A **169** C **197** A **225** B **253** C **281** C

282 A

283 C

284 B

285 D

286 A

287 A

288 D **289** D **290** A **291** A **292** B **293** D **294** A **295** A **296** B **297** A **298** B **299** D **300** A **301** C **302** D **303** D **304** C **305** D **306** C **307** D **308** D **309** D **310** A **311** A **312** B **313** A **314** B **315** B **316** D **317** A **318** C **319** C **320** B **321** A **322** D **323** A **324** C **325** D **326** A **327** D **328** B **329** B **330** C **331** B **332** C **333** B **334** C **335** A **336** A **337** B **338** D **339** C **340** B **341** B **342** A **343** C **344** A **345** D **346** A **347** C **348** A **349** D **350** A **351** D **352** D **353** D **354** C **355** A **356** A **357** D **358** A **359** B **360** B **361** D **362** D **363** A **364** B **365** C **366** A **367** C **368** C **369** A **370** C **371** A **372** A **373** D **374** A **375** A **376** D **377** A **378** B **379** B **380** A **381** B **382** B **383** D **384** C **385** C **386** A **387** B **388** C **389** B **390** D **391** A **392** D **393** D **394** D **395** A **396** B **397** C **398** C **399** A **400** D **401** D **402** D **403** A **404** C **405** B **406** D **407** D **408** A **409** C **410** C **411** B **412** D **413** A **414** C **415** B **416** C **417** B **418** B **419** D **420** B **421** B **422** D **423** B **424** D **425** C **426** C **427** B **428** A **429** A **430** B **431** D **432** B **433** D **434** C **435** B **436** A **437** A **438** B **439** A **440** B **441** D **442** C **443** B **444** B **445** C **446** C **447** D **448** A **449** C **450** D **451** C **452** A **453** D **454** A **455** B **456** A **457** D **458** A **459** A **460** D **461** A **462** C **463** A **464** B **465** D **466** A **467** A **468** A **469** C **470** A **471** A **472** B **473** B **474** C **475** D **476** A **477** C **478** C **479** A **480** A **481** B **482** B **483** A **484** A **485** C **486** A **487** A **488** A **489** A **490** C **491** C **492** A **493** B **494** B **495** A **496** C **497** D **498** C **499** A **500** A **501** A **502** D **503** B **504** C **505** A **506** B **507** A **508** A **509** C **510** A **511** A **512** D **513** D **514** D **515** C **516** C **517** D **518** D **519** D **520** B **521** D **522** D **523** A **524** D **525** C **526** B **527** B **528** A **529** B **530** C **531** B **532** C **533** A **534** D **535** A **536** D **537** C **538** C **539** D **540** B **541** B **542** A **543** A **544** D **545** B **546** A **547** B **548** A **549** A **550** A **551** D **552** A **553** B **554** D **555** A **556** D **557** C **558** A **559** A **560** D **561** A **562** A **563** A **564** C **565** C **566** A **567** C **568** D **569** D **570** C **571** A **572** D **573** A **574** C **575** C **576** A **577** B **578** A **579** D **580** B **581** D **582** B **583** B **584** A

585 C **610** A **635** B **660** A **685** B **710** B **735** A **760** D **785** D **810** D

586 C **611** B **636** D **661** B **686** D **711** D **736** C **761** A **786** C **811** A

587 C **612** D **637** D **662** B **687** A **712** A **737** C **762** A **787** D **812** A

588 C **613** A **638** D **663** D **688** D **713** C **738** C **763** C **788** D

589 C **614** A **639** C **664** B **689** B **714** B **739** D **764** A **789** D **813** B

590 C **615** A **640** C **665** A **690** D **715** A **740** D **765** B **790** D **814** A

591 B **616** B **641** A **666** B **691** C **716** C **741** A **766** D **791** D **815** C

592 B **617** D **642** B **667** D **692** A **717** B **742** C **767** C **792** C **816** B

593 C **618** D **643** C **668** D **693** B **718** B **743** D **768** D **793** B

594 D **619** A **644** D **669** C **694** B **719** A **744** C **769** D **794** C **817** D

595 D **620** D **645** D **670** D **695** A **720** B **745** A **770** C **795** D **818** B

596 A **621** A **646** D **671** A **696** B **721** A **746** B **771** A **796** D **819** D

597 A **622** D **647** B **672** D **697** D **722** A **747** A **772** A **797** C **820** A

598 A **623** A **648** D **673** C **698** A **723** C **748** B **773** D **798** D

599 D **624** A **649** A **674** A **699** B **724** B **749** A **774** B **799** D **821** B

600 B **625** C **650** B **675** B **700** B **725** A **750** C **775** A **800** B **822** D

601 B **626** B **651** A **676** A **701** C **726** C **751** C **776** D **801** A **823** A

602 A **627** D **652** B **677** D **702** D **727** A **752** A **777** B **802** B

603 B **628** A **653** A **678** A **703** D **728** B **753** D **778** A **803** A **824** C

604 B **629** B **654** B **679** A **704** A **729** C **754** B **779** A **804** D **825** D

605 A **630** D **655** B **680** A **705** A **730** D **755** A **780** B **805** A **827** B

606 D **631** A **656** D **681** A **706** C **731** A **756** A **781** D **806** D **828** B

607 B **632** A **657** B **682** A **707** A **732** D **757** C **782** A **807** A

608 A **633** A **658** A **683** C **708** B **733** C **758** D **783** B **808** A **829** B

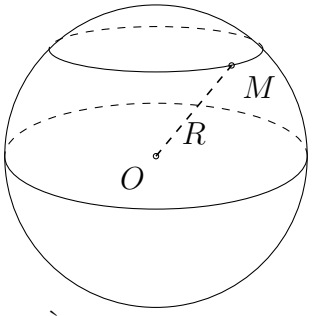
609 B **634** C **659** A **684** D **709** B **734** A **759** B **784** C **809** B **830** D

§2 MẶT CẦU

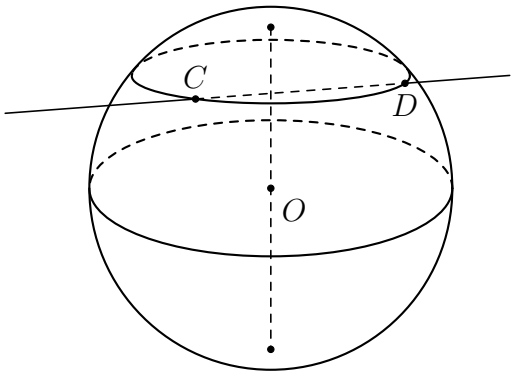
I. Kiến Thức Trọng Tâm

1. Mặt cầu

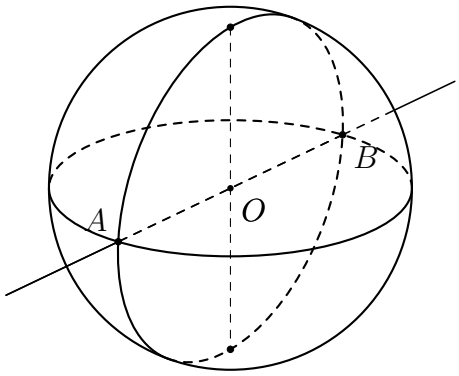
Định nghĩa 6.
Tập hợp các điểm M trong không gian cách điểm O cố định một khoảng R gọi là *mặt cầu* tâm O, bán kính R, kí hiệu là $S(O;R)$.
Khi đó, $S(O;R) = \{M|OM = R\}$.



Với hai điểm $C, D \in S(O;R)$ thì đoạn thẳng CD gọi là *dây cung* của mặt cầu.
Dây cung đi qua tâm gọi là *đường kính* của mặt cầu. Khi đó, độ dài đường kính bằng $2R$.



Hình a)



Hình b)

2. Điểm nằm trong và ngoài mặt cầu. Khối cầu

Định nghĩa 7. Cho mặt cầu tâm O bán kính R và A là một điểm bất kì trong không gian.

- Nếu $OA = R$ thì ta nói điểm A *nằm trên* mặt cầu $S(O;R)$.
- Nếu $OA < R$ thì ta nói điểm A *nằm trong* mặt cầu $S(O;R)$.
- Nếu $OA > R$ thì ta nói điểm A *nằm ngoài* mặt cầu $S(O;R)$.

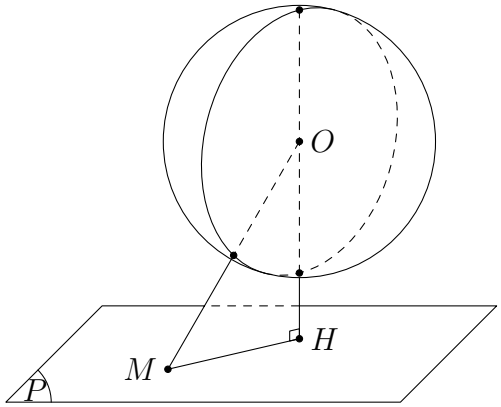
Tập hợp các điểm thuộc mặt cầu $S(O;R)$ cùng với các điểm nằm trong mặt cầu đó gọi là *khối cầu* hoặc *hình cầu* tâm O bán kính R.

3. Giao của mặt cầu và mặt phẳng

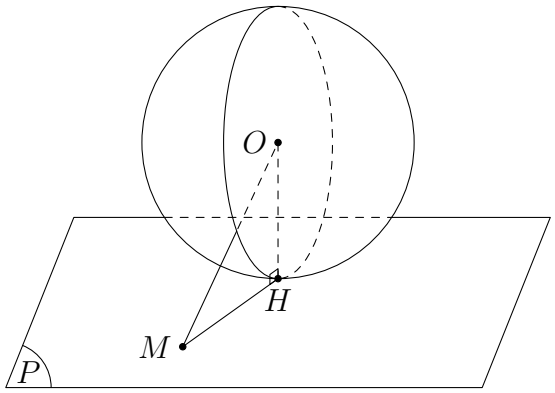
3..1 Tính Chất

Cho mặt cầu $S(O;R)$ và mặt phẳng (P). Gọi d là khoảng cách từ tâm O của mặt cầu đến mặt phẳng (P). Ta có:

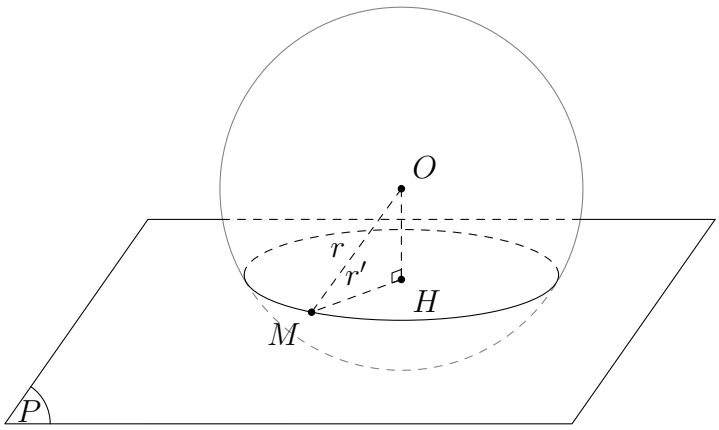
- Nếu $h > R$ thì mặt phẳng (P) không cắt mặt cầu $S(O;R)$.



- Nếu $d = R$ thì mặt phẳng (P) và mặt cầu $S(O;R)$ có một điểm chung duy nhất. Khi đó, ta nói mặt phẳng (P) *tiếp xúc* với mặt cầu $S(O;R)$.
  Điểm tiếp xúc gọi là *tiếp điểm*, (P) gọi là *mặt phẳng tiếp xúc* hay *tiếp diện* của mặt cầu.



- Nếu $d < R$ thì mặt phẳng (P) cắt mặt cầu $S(O;R)$ theo một đường tròn bán kính $R' = \sqrt{R^2 - d^2}$.
  Đặc biệt, khi $d = 0$ thì tâm O thuộc mặt phẳng (P), giao tuyến của (P) và $S(O;R)$ là đường tròn tâm O bán kính R. Đường tròn này gọi là *đường tròn lớn*.



⚠ *Điều kiện cần và đủ để mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu $S(O;R)$ là (P) vuông góc với bán kính tại tiếp điểm.*

4. Giao của mặt cầu với đường thẳng. Tiếp tuyến của mặt cầu

Tính chất 1. Cho mặt cầu $S(O;R)$ và đường thẳng Δ. Gọi d là khoảng cách O đến đường thẳng Δ. Khi đó,

- $d > R \Leftrightarrow \Delta$ không cắt mặt cầu $S(O;R)$.
- $d < R \Leftrightarrow \Delta$ cắt mặt cầu tại hai điểm phân biệt.
- $d = R \Leftrightarrow \Delta$ và mặt cầu $S(O;R)$ tiếp xúc nhau. Do đó, điều kiện cần và đủ để Δ tiếp xúc với mặt cầu $S(O;R)$ là $d = R$.

Định lí 16. *Cho mặt cầu $S(O;R)$ và điểm A nằm ngoài mặt cầu. Khi đó,*

- *Qua A có vô số tiếp tuyến với mặt cầu.*
- *Tập hợp các tiếp tuyến này tạo thành một mặt nón đỉnh A.*
- *Độ dài các đoạn thẳng nối A với các tiếp điểm đều bằng nhau.*

Định lí 17. *Cho mặt cầu $S(O;R)$ và điểm A nằm trên mặt cầu. Khi đó,*

- *Qua A có vô số tiếp tuyến với mặt cầu.*
- *Tất cả các tiếp tuyến này đều vuông góc với bán kính của mặt cầu tại A và nằm trên mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu tại A.*

⚠ *Người ta nói mặt cầu nội tiếp hình đa diện nếu mặt cầu đó tiếp xúc với tất cả các mặt của hình đa diện, nói mặt cầu ngoại tiếp hình đa diện nếu tất cả các đỉnh của hình đa diện đó đều nằm trên mặt cầu.*

5. Công thức tính diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu

Tính chất 2. Cho mặt cầu bán kính R. Khi đó,

- Diện tích mặt cầu: $S = 4\pi R^2$.
- Thể tích khối cầu: $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$.

⚠

- *Diện tích S của mặt cầu bán kính R bằng 4 lần diện tích hình tròn lớn của mặt cầu đó.*
- *Thể tích V của khối cầu bán kính R bằng thể tích khối chóp có diện tích đáy bằng diện tích mặt cầu và có chiều cao bằng bán kính của khối cầu đó.*

II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Diện tích mặt cầu bán kính R bằng

A. $\dfrac{4}{3}\pi R^2$. **B.** $2\pi R^2$. **C.** $4\pi R^2$. **D.** πR^2.

Câu 2. Thể tích khối cầu bán kính R bằng

A. $\dfrac{4}{3}\pi R^3$. **B.** $4\pi R^3$. **C.** $2\pi R^3$. **D.** $\dfrac{3}{4}\pi R^3$.

Câu 3. Khối cầu có thể tích bằng 36π cm^3. Tính bán kính R của khối cầu.

A. $R = 6$ cm. **B.** $R = 3$ cm. **C.** $R = 9$ cm. **D.** $R = \sqrt{6}$ cm.

Câu 4. Công thức tính thể tích khối cầu bán kính R là

A. $V = 4\pi R^3$. **B.** $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$. **C.** $V = \dfrac{1}{3}\pi R^3$. **D.** $V = \pi R^3$.

Câu 5. Diện tích của mặt cầu bán kính R là

A. $S = 4\pi R^2$. **B.** $S = 3\pi R^2$. **C.** $S = \dfrac{4\pi R^2}{3}$. **D.** $S = \pi R^2$.

Câu 6. Cho hình cầu có diện tích S, bán kính R. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. $S = \dfrac{4}{3}\pi R^3$. **B**. $S = 2\pi R^2$. **C**. $S = \pi R^2$. **D**. $S = 4\pi R^2$.

Câu 7. Một mặt cầu đường kính bằng 6 cm. Khi đó mặt cầu có diện tích là
A. 36π cm^2. **B**. 144π cm^2. **C**. 9π cm^2. **D**. 12π cm^2.

Câu 8. Cho khối cầu có thể tích $V = 4\pi a^3\,(a > 0)$. Tính theo a bán kính R của khối cầu.
A. $R = a\sqrt[3]{3}$. **B**. $R = a\sqrt[3]{2}$. **C**. $R = a\sqrt[3]{4}$. **D**. $R = a$.

Câu 9. Công thức tính thể tích V của khối cầu có bán kính bằng R là
A. $V = 4\pi R^2$. **B**. $V = \dfrac{4}{3}\pi R^2$. **C**. $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$. **D**. $V = \pi R^3$.

Câu 10. Mặt cầu có bán kính bằng 1 thì diện tích bằng
A. 4π. **B**. 16π. **C**. $\dfrac{4}{3}\pi$. **D**. 2π.

Câu 11. Khối cầu bán kính $R = 2a$ có thể tích là
A. $\dfrac{8\pi a^3}{3}$. **B**. $16\pi a^2$. **C**. $\dfrac{32\pi a^3}{3}$. **D**. $6\pi a^3$.

Câu 12. Gọi V và S lần lượt là thể tích khối cầu, diện tích mặt cầu có bán kính x. Xét các khẳng định sau

a) $V = 4\pi x^3$. b) $S = 4\pi x^2$. c) $V' = S$. d) $3V = Sx$.

Số khẳng định **đúng** là
A. 3. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 13. Cho mặt cầu có diện tích là 72π cm^2. Bán kính R của khối cầu là
A. $R = \sqrt{6}$ cm. **B**. $R = 6$ cm. **C**. $R = 3$ cm. **D**. $R = 3\sqrt{2}$ cm.

Câu 14. Mặt cầu $(\mathcal{S})$ có diện tích bằng $100\pi\,\text{cm}^2$ thì nó có bán kính bằng bao nhiêu?
A. 3 cm. **B**. $\sqrt{5}$ cm. **C**. 4 cm. **D**. 5 cm.

Câu 15. Một khối cầu có thể tích bằng $\dfrac{32\pi}{3}$. Bán kính R của khối cầu đó là
A. $R = 2$. **B**. $R = 32$. **C**. $R = 4$. **D**. $R = \dfrac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 16. Cho mặt cầu (S) có diện tích $4\pi a^2$ cm^2. Khi đó, thể tích khối cầu (S) là
A. $\dfrac{\pi a^3}{3}$ (cm^3). **B**. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$ (cm^3). **C**. $\dfrac{16\pi a^3}{3}$ (cm^3). **D**. $\dfrac{64\pi a^3}{3}$ (cm^3).

Câu 17. Một mặt cầu có diện tích 16π thì bán kính mặt cầu bằng
A. 2. **B**. $4\sqrt{2}$. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. 4.

Câu 18. Một quả bóng bàn có mặt ngoài là mặt cầu bán kính 2 cm. Tính diện tích mặt ngoài của quả bóng bàn.
A. 4 cm^2. **B**. 4π cm^2. **C**. 16π cm^2. **D**. 16 cm^2.

Câu 19. Thể tích V của khối cầu có bán kính $R = 4$ bằng
A. $V = 36\pi$. **B**. $V = 64\pi$. **C**. $V = 48\pi$. **D**. $V = \dfrac{256\pi}{3}$.

Câu 20. Cho mặt cầu (S) có đường kính 10 cm và mặt phẳng (P) cách tâm mặt cầu một khoảng 4 cm. Khẳng định nào dưới đây **sai**?
A. (P) cắt (S).
B. (P) cắt (S) theo một đường tròn có bán kính 3 cm.
C. (P) tiếp xúc với (S).
D. (P) và (S) có vô số điểm chung.

Câu 21. Tính thể tích khối cầu (S), biết rằng mặt cầu (S) có diện tích bằng 20π.

A. $\dfrac{4\pi\sqrt{5}}{3}$. **B.** $\dfrac{20\pi\sqrt{5}}{3}$. **C.** $\dfrac{20\pi}{3}$. **D.** $20\pi\sqrt{5}$.

Câu 22. Gọi R, S, V lần lượt là bán kính, diện tích và thể tích của khối cầu. Công thức nào sau đây là **sai**?

A. $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$. **B.** $S = \pi R^2$. **C.** $3V = S \cdot R$. **D.** $S = 4\pi R^2$.

Câu 23. Gọi S_1 là diện tích của mặt cầu tâm (O_1) có bán kính R_1, S_2 là diện tích của mặt cầu tâm (O_2) có bán kính $R_2 = 2R_1$. Tính tỷ số $\dfrac{S_1}{S_2}$.

A. 2. **B.** 4. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{1}{4}$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $AB = a\sqrt{3}$. Cạnh bên $SA = a$ vuông góc với đáy. Tính bán kính mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (SBC).

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B.** a. **C.** $a\sqrt{2}$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Câu 25. Cho tứ diện $ABCD$ với $AB = a$, $CD = b$ và các cạnh còn lại có độ dài bằng nhau. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và CD và $MN = m$. Biết rằng tồn tại một mặt cầu tiếp xúc với 6 cạnh của tứ diện đã cho. Tìm hệ thức đúng biểu diễn mối liên hệ giữa a, b và m.

A. $ab = m^2$. **B.** $ab = 2m^2$. **C.** $2ab = m^2$. **D.** $3ab = 2m^2$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = 4a$, $SA = 12a$ và SA vuông góc với đáy. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $R = \dfrac{13a}{2}$. **B.** $R = 6a$. **C.** $R = \dfrac{17a}{2}$. **D.** $R = \dfrac{5a}{2}$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$, có SA vuông góc mặt phẳng (ABC), tam giác ABC vuông tại B. Biết $SA = 2a; AB = a; BC = a\sqrt{3}$. Tìm bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

A. $R = 2a\sqrt{2}$. **B.** $R = a\sqrt{2}$. **C.** $R = 2a$. **D.** $R = a$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B với $AC = 6a$, $SA = 8a$ và vuông góc với đáy. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

A. $64\pi a^2$. **B.** $\dfrac{100\pi a^2}{3}$. **C.** $100\pi a^2$. **D.** $\dfrac{64\pi a^2}{3}$.

Câu 29. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a, cạnh bên $2a$. Bán kính khối cầu ngoại tiếp lăng trụ là

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $a\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $a\sqrt{2}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{7\pi a^2}{4}$. **B.** $\dfrac{7\pi a^2}{12}$. **C.** $\dfrac{7\pi a^2}{9}$. **D.** $\dfrac{7\pi a^2}{3}$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$.Mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tìm diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $8\pi a^2$. **B.** $9\pi a^2$. **C.** $4\pi a^2$. **D.** $2\pi a^2$.

Câu 32. Hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng $45°$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là

A. $\dfrac{\pi a^2}{3}$. **B.** $\dfrac{2}{3}\pi a^2$. **C.** πa^2. **D.** $\dfrac{4}{3}\pi a^2$.

Câu 33. Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa các cạnh bên và đáy bằng $60°$. Mặt cầu đi qua các đỉnh A, B, C, D, S có bán kính R bằng

A. $a\sqrt{6}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 34. Thể tích của hình cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh bằng a là

A. $4\pi\sqrt{3}a^3$. **B**. $\dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{2}$. **C**. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$. **D**. πa^3.

Câu 35. Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a. Thể tích khối cầu ngoại tiếp ngoại tiếp khối lăng trụ đã cho là

A. $\dfrac{7\pi a^2}{3}$. **B**. $\dfrac{7\pi a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{7\pi a^3\sqrt{21}}{54}$. **D**. $\dfrac{7\pi a^3\sqrt{21}}{96}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có tất cả các cạnh đều bằng a. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

A. $\dfrac{4\pi a^2}{3}$. **B**. $4\pi a^2\sqrt{2}$. **C**. πa^2. **D**. $2\pi a^2$.

Câu 37. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là a, b, c. Gọi (S) là mặt cầu đi qua 8 đỉnh của hình hộp chữ nhật đó. Tính diện tích của hình cầu (S) theo a, b, c.

A. $\dfrac{\pi}{2}(a^2+b^2+c^2)$. **B**. $2\pi(a^2+b^2+c^2)$. **C**. $\pi(a^2+b^2+c^2)$. **D**. $4\pi(a^2+b^2+c^2)$.

Câu 38. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB=a, AA'=2a$. Diện tích S của mặt cầu đi qua 6 đỉnh của hình lăng trụ đó.

A. $S=4\pi a^2$. **B**. $S=\dfrac{16\pi a^2}{3}$. **C**. $S=a^2$. **D**. $S=\dfrac{4\pi a^2}{3}$.

Câu 39. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=BC=CD=6$, $AC=BD=3$, $AD=3\sqrt{3}$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đã cho.

A. $\dfrac{\sqrt{39}}{2}$. **B**. 3. **C**. $2\sqrt{7}$. **D**. $2\sqrt{3}$.

Câu 40. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AB=3$, $BB'=4, B'C'=12$.

A. 19. **B**. $\dfrac{13}{2}$. **C**. $\dfrac{19}{2}$. **D**. 13.

Câu 41. Cho hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng b. Tính thể tích khối cầu giới hạn bởi mặt cầu đi qua các đỉnh của hình lăng trụ.

A. $\dfrac{1}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2+3b^2)^3}$. **B**. $\dfrac{\pi}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2+3b^2)^3}$.

C. $\dfrac{\pi}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2+b^2)^3}$. **D**. $\dfrac{\pi}{18\sqrt{2}}\sqrt{(4a^2+3b^2)^3}$.

Câu 42. Cho hình hộp chữ nhật có ba kích thước a, b, c. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp của hình hộp chữ nhật đó bằng

A. $\dfrac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{3}$. **B**. $2\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{2}$. **D**. $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$.

Câu 43. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên $AA'=\dfrac{2a}{3}$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

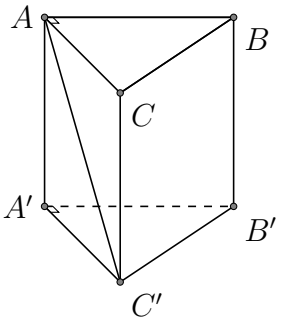
A. $\dfrac{8\pi a^3}{81}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{81}$. **C**. $\dfrac{32\pi a^3}{81}$. **D**. $\dfrac{4\pi a^3}{81}$.

Câu 44. Cho hình lập phương có cạnh bằng 2. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương đó bằng

A. 6π. **B**. $4\sqrt{3}\pi$. **C**. 8π. **D**. 12π.

Câu 45.

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = a\sqrt{3}, BC = 2a$, đường thẳng AC' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° (tham khảo hình vẽ bên). Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho bằng



A. $24\pi a^2$. **B**. $6\pi a^2$. **C**. $4\pi a^2$. **D**. $3\pi a^2$.

Câu 46. Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a. Góc giữa đường chéo của mặt bên và đáy của lăng trụ là 60°. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ đó.

A. $\dfrac{13}{3}\pi a^2$. **B**. $\dfrac{5}{3}\pi a^2$. **C**. $\dfrac{13}{9}\pi a^2$. **D**. $\dfrac{5}{9}\pi a^2$.

Câu 47. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước là $3, 4, 12$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp của hình hộp chữ nhật.

A. 13. **B**. 15. **C**. $\dfrac{13}{2}$. **D**. $\dfrac{15}{2}$.

Câu 48. Cho hình lập phương có cạnh bằng 4. Mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của hình lập phương có bán kính bằng

A. 2. **B**. $2\sqrt{3}$. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. $4\sqrt{2}$.

Câu 49. Cho hình lập phương có cạnh bằng a. Tính diện tích S của mặt cầu nội tiếp hình lập phương đó theo a.

A. $S = 4\pi a^2$. **B**. $S = \pi a^2$. **C**. $S = 2\pi a^2$. **D**. $S = \dfrac{4}{3}\pi a^2$.

Câu 50. Cho hình lập phương có cạnh bằng a. Tính diện tích mặt cầu nội tiếp hình lập phương đó.

A. $S = \pi a^2$. **B**. $S = \dfrac{1}{3}\pi a^2$. **C**. $S = \dfrac{4}{3}\pi a^2$. **D**. $S = 4\pi a^2$.

Câu 51. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại B, $AB = BC = a$ và $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Tính theo a bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{5}$. **B**. $a\sqrt{2}$. **C**. $a\sqrt{5}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{4}$.

Câu 52. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), tam giác ABC vuông tại B. Biết $SA = 2a$, $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

A. a. **B**. $2a\sqrt{2}$. **C**. $a\sqrt{2}$. **D**. $2a$.

Câu 53. Cho đường tròn tâm O có đường kính $AB = 2a$ nằm trong mặt phẳng (P). Gọi I là điểm đối xứng với O qua A. Lấy điểm S sao cho SI vuông góc với mặt phẳng (P), và $SI = 2a$. Tính bán kính R mặt cầu đi qua đường tròn đã cho và điểm S.

A. $R = \dfrac{a\sqrt{65}}{4}$. **B**. $R = \dfrac{a\sqrt{65}}{16}$. **C**. $R = a\sqrt{5}$. **D**. $R = \dfrac{7a}{4}$.

Câu 54. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4, diện tích đáy bằng diện tích một mặt cầu bán kính bằng 1. Tính thể tích của khối trụ đó.

A. 4. **B**. 6. **C**. 8. **D**. 10.

Câu 55. Một hình trụ có bán kính bằng 1, chiều cao bằng 2. Một mặt cầu tiếp xúc với hai đáy của hình trụ. Kí hiệu S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh hình trụ, diện tích mặt cầu. Trong các hệ thức sau, tìm hệ thức đúng.

A. $S_2 = \dfrac{2}{3}S_1$. **B**. $S_2 = \dfrac{3}{4}S_1$. **C**. $S_2 = S_1$. **D**. $S_2 = \dfrac{5}{4}S_1$.

Câu 56. Cho hình lăng trụ tam giác đều có các cạnh cùng bằng 1. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ.

A. 7π. **B**. $\dfrac{7\pi}{2}$. **C**. $\dfrac{7\pi}{3}$. **D**. $\dfrac{7\pi}{6}$.

Câu 57. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh cùng bằng a. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $a\sqrt{2}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **C**. $a\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 58. Một hình trụ có bán kính đáy bằng 1, thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình trụ đó.

A. $6\pi\sqrt{3}$. **B**. $3\pi\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{4\pi\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{8\pi\sqrt{2}}{3}$.

Câu 59. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $\dfrac{5\sqrt{15}\pi}{54}$. **B**. $\dfrac{5\sqrt{15}\pi}{18}$. **C**. $\dfrac{4\sqrt{3}\pi}{27}$. **D**. $\dfrac{5\pi}{3}$.

Câu 60. Số mặt cầu chứa một đường tròn cho trước là

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. vô số.

Câu 61. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Đường thẳng SC tạo với mặt đáy một góc $60°$. Tính diện tích mặt cầu đi qua bốn đỉnh của hình chóp $S.ABC$.

A. $4a^2\pi$. **B**. $8a^2\pi$. **C**. $\dfrac{32a^2\pi}{3}$. **D**. $\dfrac{8a^2\pi}{3}$.

Câu 62. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $AB = a$, góc giữa mặt bên với mặt phẳng đáy bằng $60°$. Tính bán kính mặt cầu đi qua bốn đỉnh của hình chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{7a}{16}$. **B**. $\dfrac{7a}{12}$. **C**. $\dfrac{a}{2}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 63. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước $a,\ b,\ c$ nội tiếp một mặt cầu. Tính diện tích S_{mc} của mặt cầu đó.

A. $S_{mc} = 16(a^2 + b^2 + c^2)\pi$. **B**. $S_{mc} = 8(a^2 + b^2 + c^2)\pi$.
C. $S_{mc} = 4(a^2 + b^2 + c^2)\pi$. **D**. $S_{mc} = (a^2 + b^2 + c^2)\pi$.

Câu 64. Một hình trụ có bán kính đáy bằng 1, thiết diện qua trục là hình vuông. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình trụ.

A. $6\pi\sqrt{3}$. **B**. $3\pi\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{4\pi\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{8\pi\sqrt{2}}{3}$.

Câu 65. Từ một khối đất sét hình trụ có chiều cao 20 cm, đường tròn đáy có bán kính 8 cm. Bạn Na muốn chế tạo khối đất đó thành nhiều khối cầu và chúng có cùng bán kính 4 cm. Hỏi bạn Na có thể làm ra tối đa bao nhiêu khối cầu?

A. 20. **B**. 30. **C**. 15. **D**. 45.

Câu 66. Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{5\sqrt{15}\pi}{18}$. **B**. $V = \dfrac{5\sqrt{15}\pi}{54}$. **C**. $V = \dfrac{4\sqrt{3}\pi}{27}$. **D**. $V = \dfrac{5\pi}{3}$.

Câu 67. Thể tích khối cầu bán kính a bằng

A. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$. **B**. $4\pi a^3$. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **D**. $2\pi a^3$.

Câu 68. Cho tứ diện $ABCD$ có ABC và DBC là hai tam giác đều cạnh chung $BC = 2$. Gọi I là trung điểm của BC, $\widehat{AID} = 2\alpha$ mà $\cos 2\alpha = -\dfrac{1}{3}$. Hãy xác định tâm O mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đó.

A. O là trung điểm AD. **B**. O là trung điểm BD.
C. O thuộc mặt phẳng (ADB). **D**. O là trung điểm AB.

Câu 69. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và SD. Biết AM vuông góc với CN. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{2a}{\sqrt{10}}$. **B**. $\dfrac{3a}{\sqrt{10}}$. **C**. $\dfrac{a}{\sqrt{10}}$. **D**. $\dfrac{4a}{\sqrt{10}}$.

Câu 70. Cho ba hình cầu tiếp xúc ngoài nhau từng đôi một và cùng tiếp xúc với một mặt phẳng. Các tiếp điểm của các hình cầu trên mặt phẳng lập thành tam giác có các cạnh bằng 4, 2 và 3. Tích bán kính của ba hình cầu trên là

A. 12. **B**. 3. **C**. 6. **D**. 9.

Câu 71. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{7\sqrt{21}\pi a^3}{54}$. **B**. $\dfrac{7\sqrt{21}\pi a^3}{18}$. **C**. $\dfrac{4\sqrt{3}\pi a^3}{81}$. **D**. $\dfrac{4\sqrt{3}\pi a^3}{27}$.

Câu 72. Diện tích S của một mặt cầu có bán kính R bằng

A. $S = 4\pi R$. **B**. $S = 4\pi R^2$. **C**. $S = 4\pi^2 R^2$. **D**. $S = 4R^2$.

Câu 73. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 74. Chu vi đường tròn lớn của một mặt cầu là 4π. Thể tích của khối cầu đó bằng

A. $\dfrac{32\pi}{3}$. **B**. 32π. **C**. 16π. **D**. $\dfrac{64\pi}{3}$.

Câu 75. Khối cầu bán kính $R = 2a$ có thể tích là

A. $\dfrac{32\pi a^3}{3}$. **B**. $6\pi a^3$. **C**. $16\pi a^2$. **D**. $\dfrac{8\pi a^3}{3}$.

Câu 76. Cho hình chóp tứ giác đều có góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng $60°$. Biết rằng mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó có bán kính $R = a\sqrt{3}$. Tính độ dài cạnh đáy của hình chóp tứ giác đều nói trên.

A. $\dfrac{12}{5}a$. **B**. $2a$. **C**. $\dfrac{3}{2}a$. **D**. $\dfrac{9}{4}a$.

Câu 77. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

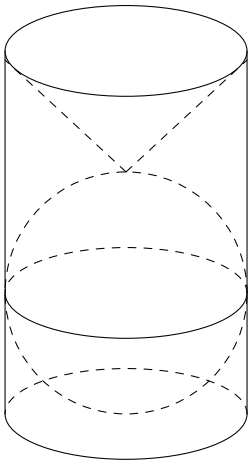
A. Mọi hình lăng trụ luôn có mặt cầu ngoại tiếp.
B. Mọi hình chóp luôn có mặt cầu ngoại tiếp.
C. Mọi hình lăng trụ đứng luôn có mặt cầu ngoại tiếp.
D. Mọi hình tứ diện luôn có mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 78. Cho mặt cầu có diện tích $16\pi a^2$. Khi đó bán kính mặt cầu bằng

A. $2\sqrt{2}a$. **B**. $a\sqrt{2}$. **C**. $2a$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

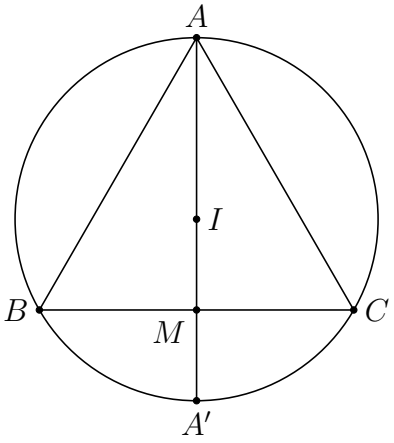
Câu 79.

Trên bàn có một cốc nước hình trụ chứa đầy nước, có chiều cao bằng 3 lần đường kính của đáy; một viên bi và một khối nón đều bằng thủy tinh. Biết viên bi là một khối cầu có đường kính bằng đường kính của cốc nước. Người ta từ từ thả vào cốc nước viên bi và khối nón đó (như hình vẽ) thì thấy nước trong cốc tràn ra ngoài. Tính tỉ số thể tích của lượng nước còn lại trong cốc và lượng nước ban đầu (bỏ qua bề dày của lớp vỏ thủy tinh).



A. $\frac{1}{2}$. **B**. $\frac{2}{3}$. **C**. $\frac{4}{9}$. **D**. $\frac{5}{9}$.

Câu 80.
Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn tâm I đường kính AA', M là trung điểm của BC. Khi quay tam giác ABM cùng với nửa hình tròn đường kính AA' xung quanh đường thẳng AM (như hình vẽ minh hoạ), ta được khối nón và khối cầu có thể tích lần lượt là V_1 và V_2. Tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng



A. $\frac{9}{4}$. **B**. $\frac{27}{32}$. **C**. $\frac{4}{9}$. **D**. $\frac{9}{32}$.

Câu 81. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng a.

A. $a^3\pi$. **B**. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}\pi$. **C**. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}\pi$. **D**. $\frac{4a^3}{3}\pi$.

Câu 82. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn AC thỏa mãn $AC = 4AH$ và $SH = a$. Tính bán kính mặt cầu nội tiếp hình chóp $S.ABCD$ (mặt cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của hình chóp $S.ABCD$).

A. $\frac{4a}{9+\sqrt{13}}$. **B**. $\frac{4a}{5+\sqrt{17}}$. **C**. $\frac{4a}{5+\sqrt{13}}$. **D**. $\frac{4a}{9+\sqrt{17}}$.

Câu 83. Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 9, khối chóp có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

A. $576\sqrt{2}$. **B**. 144. **C**. 576. **D**. $144\sqrt{6}$.

Câu 84. Một hình trụ có trục OO' chứa tâm của một mặt cầu bán kính R, các đường tròn đáy của hình trụ đều thuộc mặt cầu trên, đường cao hình trụ đúng bằng R. Tính thể tích V của khối trụ?

A. $V = \frac{3\pi R^3}{4}$. **B**. $V = \pi R^3$. **C**. $V = \frac{\pi R^3}{4}$. **D**. $V = \frac{\pi R^3}{3}$.

Câu 85. Mặt cầu (S) có bán kính bằng 5 và có tâm J cách mặt phẳng (P) một khoảng bằng 3 thì giao tuyến của (S) và (P) là một đường tròn có chu vi bằng bao nhiêu?

A. $8\pi^2$. **B**. $4\pi^2$. **C**. 8π. **D**. 16π.

Câu 86. Cho mặt cầu (S) bán kính R. Xét hình trụ (T) có trục đi qua tâm của (S) và mỗi điểm thuộc 2 đường tròn đáy của hình trụ (T) đều thuộc mặt cầu (S). Biết hình trụ (T) có diện tích toàn phần bằng $2\pi R^2$, hãy tính bán kính đáy của (T).

A. R hoặc $\frac{R}{\sqrt{5}}$. **B**. $\frac{R}{\sqrt{2}}$. **C**. $\frac{R}{\sqrt{3}}$. **D**. $\frac{R}{\sqrt{5}}$.

Câu 87. Tính diện tích bề mặt của mặt cầu nội tiếp trong hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $2a\sqrt{3}$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{15}$ (mặt cầu nội tiếp trong hình chóp là mặt cầu có tâm nằm trong hình chóp và tiếp xúc với tất cả các mặt của hình chóp).

A. $\frac{4}{3}\pi a^2$. **B.** πa^3. **C.** $4\pi a^2$. **D.** πa^2.

Câu 88. Cho mặt cầu có bán kính là $2a$. Tính diện tích của mặt cầu.

A. $16\pi a^2$. **B.** $\frac{3}{4}\pi a^2$. **C.** $4\pi a^2$. **D.** $8\pi a^2$.

Câu 89. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là nửa lục giác đều, $AB \parallel CD$, $AD = AB = BC = a$, $CD = 2a$, cạnh bên SC vuông góc với đáy, $SC = 3a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $R = \frac{3a}{5}$. **B.** $R = \frac{a\sqrt{13}}{2}$. **C.** $R = \frac{a\sqrt{10}}{2}$. **D.** $R = \frac{3\sqrt{3}a}{2}$.

Câu 90. Cho hình cầu (S) có chu vi đường tròn lớn là 6π thì thể tích khối cầu đó là bao nhiêu?

A. $V = 54\pi$. **B.** $V = 36\pi$. **C.** $V = 18\pi$. **D.** $V = 18\pi$.

Câu 91. Cắt mặt cầu (S) bằng một mặt phẳng cách tâm một khoảng bằng 4cm, ta được thiết diện là một hình tròn có diện tích $9\pi\text{cm}^2$. Thể tích khối cầu (S) bằng

A. $500\pi\text{cm}^3$. **B.** $\frac{125\pi}{3}\pi\text{cm}^3$. **C.** $\frac{500\pi}{3}\text{cm}^3$. **D.** $125\pi\text{cm}^3$.

Câu 92. Một bình nước hình trụ tròn xoay có chiều cao bằng ba lần đường kính đáy. Bình chứa đầy nước và chứa ba quả cầu có cùng bán kính với bán kính đáy của bình nước (trong ba quả cầu không chứa nước). Tính tỉ số thể tích giữa phần nước bên trong bình và thể tích khối trụ.

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 93. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $4a$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ đã cho là

A. $S = 52\pi a^2$. **B.** $S = \frac{52\pi a^2}{3}$. **C.** $S = \frac{26\pi a^2}{3}$. **D.** $S = 4\pi a^2$.

Câu 94. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a; $SA = 2a$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{64\sqrt{14}}{147}\pi a^3$. **B.** $V = \frac{64\sqrt{14}}{147}a^3$. **C.** $V = \frac{16\sqrt{14}}{49}\pi a^3$. **D.** $V = \frac{16\sqrt{14}}{49}a^3$.

Công thức giải nhanh $R = \frac{SA^2}{2SO} = \frac{64\sqrt{14}}{147}\pi a^3$.

Câu 95. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ đã cho.

A. $\frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$. **B.** $\frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$. **C.** $\frac{5\pi}{3}$. **D.** $\frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$.

Câu 96. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 3a$, $AD = 4a$, SA vuông góc với mặt đáy, SC tạo với mặt phẳng đáy một góc $60°$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $10a$. **B.** $5a$. **C.** $\frac{5a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $5a\sqrt{3}$.

Câu 97. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ theo a.

A. $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. **B.** $\frac{4\pi a^2}{3}$. **C.** $\frac{\pi a^2}{3}$. **D.** $\frac{4\pi a^2}{9}$.

Câu 98. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD = 5$, $BC = 2$, $BD = 3$, $CD = 4$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp của tứ diện $ABCD$.

A. $\dfrac{25\sqrt{15}}{2\sqrt{311}}$. **B**. $\dfrac{25\sqrt{15}}{\sqrt{311}}$. **C**. $\dfrac{25}{6}$. **D**. $\dfrac{25}{\sqrt{311}}$.

Câu 99. Với B là diện tích đáy, h là chiều cao và R là bán kính. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Thể tích của khối cầu là $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$.

B. Diện tích xung quanh của hình trụ là $S = 2\pi Rh$.

C. Diện tích của mặt cầu là $S = 4\pi R^2$.

D. Thể tích của khối trụ là $V = \dfrac{1}{3}Bh$.

Câu 100. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = SA = 1$ là

A. $\sqrt{2}$. **B**. $\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 101. Mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật có ba kích thước a, b, c có bán kính là

A. $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. **B**. $R = \dfrac{1}{3}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.

C. $R = \dfrac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. **D**. $R = \sqrt{2(a^2 + b^2 + c^2)}$.

Câu 102. Cho ba điểm A, B, C cùng thuộc một mặt cầu và $\widehat{ACB} = 90^\circ$. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

A. Mặt phẳng (ABC) là mặt phẳng kính của mặt cầu.

B. Đường tròn qua ba điểm A, B, C nằm trên mặt cầu.

C. AB là đường kính của đường tròn giao tuyến tạo bởi mặt cầu và mặt phẳng (ABC).

D. AC không là đường kính của mặt cầu.

Câu 103. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, tam giác SAB vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{4\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $V = \dfrac{8\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **C**. $V = \dfrac{8a^3\sqrt{2}}{3}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 104. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AD = BC = 8$, $AC = BD = 6$ và $CD = 4$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $\sqrt{\dfrac{187}{10}}$. **B**. 5. **C**. $\sqrt{\dfrac{177}{10}}$. **D**. $\sqrt{\dfrac{287}{30}}$.

Câu 105. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc nhau và $OA = a$, $OB = 2a$, $OC = 3a$. Diện tích của mặt cầu (S) ngoại tiếp hình chóp $OABC$ bằng

A. $14\pi a^2$. **B**. $12\pi a^2$. **C**. $10\pi a^2$. **D**. $8\pi a^2$.

Câu 106. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng $\sqrt{6}$ và chiều cao $h = 1$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó là

A. $S = 9\pi$. **B**. $S = 6\pi$. **C**. $S = 5\pi$. **D**. $S = 27\pi$.

Câu 107. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài chiều cao bằng h không đổi. Gọi I là giao điểm của AC và BD. Biết rằng khi A, B, C, D di động thì $IA \cdot IC = IB \cdot ID = h^2$. Tính giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ.

A. $2h$. **B**. $\dfrac{h\sqrt{5}}{2}$. **C**. h. **D**. $\dfrac{h\sqrt{3}}{3}$.

Câu 108. Cho hình lập phương có cạnh bằng 2. Mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của hình lập phương có bán kính là

A. $2\sqrt{2}$. **B**. $\sqrt{2}$. **C**. 1. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 109. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $BC = 2a$. Mặt bên (SAB) vuông góc với đáy, $\widehat{ASB} = 60^\circ$, $SB = a$. Gọi (S) là mặt cầu tâm B tiếp xúc với mặt phẳng (SAC). Tính bán kính r của mặt cầu (S).

A. $r = 2a$. **B**. $r = 2a\sqrt{\dfrac{3}{19}}$. **C**. $r = 2a\sqrt{3}$. **D**. $r = a\sqrt{\dfrac{3}{19}}$.

Câu 110. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$ và $SA = a$. Gọi E là trung điểm của cạnh CD. Mặt cầu đi qua bốn điểm S, A, B, E có bán kính là

A. $\dfrac{a\sqrt{41}}{8}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{41}}{24}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{41}}{16}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{16}$.

Câu 111. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) tâm $I(1;2;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon 2x + 3y - z + 1 = 0$ là

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 6$. **B**. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 6$.

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = \dfrac{50}{7}$. **D**. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = \dfrac{50}{7}$.

Câu 112. Cho khối cầu có thể tích $V = 4\pi \cdot a^3, (a > 0)$. Tính theo a bán kính của khối cầu.

A. $R = a$. **B**. $R = a\sqrt[3]{3}$. **C**. $R = a\sqrt[3]{4}$. **D**. $R = a\sqrt[3]{2}$.

Câu 113. Cho một mặt cầu có diện tích là S, thể tích khối cầu đó là V. Tính bán kính R của mặt cầu.

A. $R = \dfrac{3V}{S}$. **B**. $R = \dfrac{S}{3V}$. **C**. $R = \dfrac{4V}{S}$. **D**. $R = \dfrac{V}{3S}$.

Câu 114. Cho một hình tròn có bán kính bằng 1 quay quanh một trục đi qua tâm hình tròn ta được một khối cầu. Diện tích mặt cầu đó là

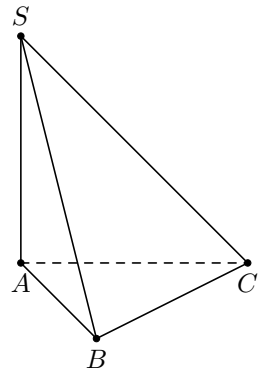
A. 2π. **B**. 4π. **C**. π. **D**. $\dfrac{4}{3}\pi$.

Câu 115. Cho khối cầu có thể tích $V = 4\pi a^3 (a > 0)$. Tính theo a bán kính R của khối cầu.

A. $R = a$. **B**. $R = a\sqrt[3]{3}$. **C**. $R = a\sqrt[3]{4}$. **D**. $R = a\sqrt[3]{2}$.

Câu 116.

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$; $SA = a$; đáy ABC là tam giác vuông tại B, $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và $AB = \dfrac{a}{2}$ (tham khảo hình vẽ bên). Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$. Tìm mệnh đề **sai**.

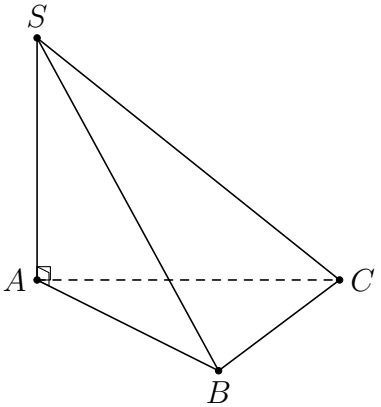


A. Diện tích của (S) là $\dfrac{2\pi a^2}{3}$. **B**. Tâm của (S) là trung điểm SC.

C. (S) có bán kính $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **D**. Thể tích khối cầu là $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 117.

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, đáy ABC là tam giác vuông tại B, $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và $AB = \dfrac{a}{2}$ (tham khảo hình vẽ bên). Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$. Tìm mệnh đề **sai**.



A. Diện tích của (S) là $\dfrac{2\pi a^2}{3}$.

B. Tâm của (S) là trung điểm của SC.

C. (S) có bán kính $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

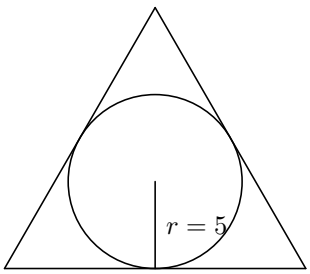
D. Thể tích khối cầu là $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 118. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương có độ dài cạnh bằng $\sqrt{3}$.

A. $V = \dfrac{9\pi}{2}$. **B**. $V = 9\pi$. **C**. $V = \pi\sqrt{6}$. **D**. $V = 6\pi$.

Câu 119.

Một hình nón ngoại tiếp một hình cầu có bán kính $r = 5$. Biết thiết diện qua trục của hình nón là một tam giác đều ngoại tiếp đường tròn (hình vẽ). Tính thể tích khối nón tương ứng.



A. $V = 325\pi$. **B**. $V = 375\pi$.

C. $V = 350\pi$. **D**. $V = 425\pi$.

Câu 120. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng $\sqrt{6}$ và chiều cao $h = 1$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp đó là

A. $S = 9\pi$. **B**. $S = 6\pi$. **C**. $S = 5\pi$. **D**. $S = 27\pi$.

Câu 121. Cho lăng trụ đứng có chiều cao bằng h không đổi, một đáy là tứ giác $ABCD$ với A, B, C, D di động. Gọi I là giao điểm của hai đường chéo AC và BD của tứ giác đó. Cho biết $IA.IC = IB.ID = h^2$. Tính giá trị nhỏ nhất bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho.

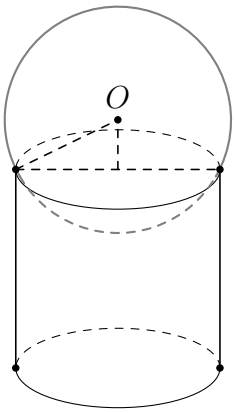
A. $2h$. **B**. $\dfrac{h\sqrt{5}}{2}$. **C**. h . **D**. $\dfrac{h\sqrt{3}}{2}$.

Câu 122. Hình trụ bán kính đáy r. Gọi O và O' là tâm của hai đường tròn đáy với $OO' = 2r$. Một mặt cầu tiếp xúc với hai đáy của hình trụ tại O và O'. Gọi V_C và V_T lần lượt là thể tích của khối cầu và khối trụ. Khi đó, $\dfrac{V_C}{V_T}$ là

A. $\dfrac{3}{4}$. **B**. $\dfrac{1}{2}$. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. $\dfrac{3}{5}$.

Câu 123.

Một chiếc cốc hình trụ có chiều cao bằng đường kính quả bóng bàn. Người ta đặt quả bóng lên chiếc cốc thấy phần ở ngoài của quả bóng có chiều cao bằng $\dfrac{3}{4}$ chiều cao của nó. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của quả bóng và chiếc cốc. Khi đó?



A. $27V_1 = 8V_2$. **B**. $3V_1 = 2V_2$. **C**. $16V_1 = 9V_2$. **D**. $9V_1 = 8V_2$.

Câu 124. Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác BCD vuông tại C, AB vuông góc với mặt phẳng (BCD), $AB = 5a$, $BC = 3a$ và $CD = 4a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $R = \dfrac{5a\sqrt{3}}{2}$. **B**. $R = \dfrac{5a\sqrt{3}}{3}$. **C**. $R = \dfrac{5a\sqrt{2}}{3}$. **D**. $R = \dfrac{5a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 125. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $3\pi a^2$. **B**. πa^2. **C**. $6\pi a^2$. **D**. $2\pi a^2$.

Câu 126. Cho lăng trụ đứng có chiều cao bằng h không đổi, một đáy là tứ giác $ABCD$ với A, B, C, D di động. Gọi I là giao điểm của hai đường chéo AC và BD của tứ giác đó. Cho biết $IA.IC = IB.ID = h^2$. Tính giá trị nhỏ nhất bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho.

A. $2h$. **B**. $\dfrac{h\sqrt{5}}{2}$. **C**. h . **D**. $\dfrac{h\sqrt{3}}{2}$.

Câu 127. Thể tích khối cầu đường kính $2a$ bằng

A. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$. **B**. $4\pi a^3$. **C**. $2\pi a^3$. **D**. $\dfrac{3\pi a^3}{4}$.

Câu 128. Cho hình lập phương có thể tích bằng $64a^3$. Thể tích của khối cầu nội tiếp của hình lập phương đó bằng

A. $V = \dfrac{64\pi a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{8\pi a^3}{3}$. **C**. $V = \dfrac{32\pi a^3}{3}$. **D**. $V = \dfrac{16\pi a^3}{3}$.

Câu 129.

Một cái bồn chứa nước gồm hai nửa hình cầu và một hình trụ (như hình vẽ). Đường sinh của hình trụ bằng hai lần đường kính của hình cầu. Biết thể tích của bồn chứa nước là $\dfrac{128\pi}{3}\,(m^3)$. Tính diện tích xung quanh của cái bồn chứa nước theo đơn vị m^2.



A. $48\pi\,(m^2)$. **B**. $50\pi\,(m^2)$. **C**. $40\pi\,(m^2)$. **D**. $64\pi\,(m^2)$.

Câu 130. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

A. $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{12}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$.

Câu 131. Tính diện tích S của mặt cầu có bán kính bằng $2a$.

A. $S = 16\pi a^2$. **B**. $S = 4\pi a^2$. **C**. $S = \dfrac{32}{3}\pi a^3$. **D**. $S = \dfrac{16}{3}\pi a^2$.

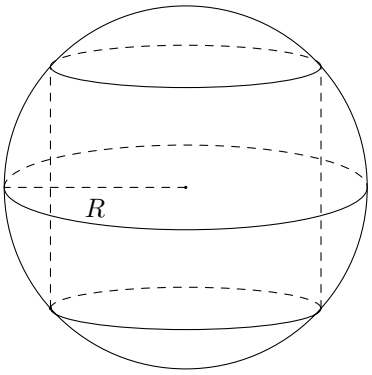
Câu 132. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $V = 4\sqrt{3}\pi a^3$. **B**. $V = \dfrac{4}{3}\pi a^3$. **C**. $V = \dfrac{8\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3}{6}$.

Câu 133.

Thể tích lớn nhất của khối trụ nội tiếp hình cầu có bán kính R bằng

A. $\dfrac{8\pi R^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{8\pi R^3}{27}$. **C**. $\dfrac{4\pi R^3\sqrt{3}}{9}$. **D**. $\dfrac{8\pi R^3\sqrt{3}}{9}$.



Câu 134. Cho khối cầu (T) tâm O bán kính R. Gọi S và V lần lượt là diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. $S = 2\pi R^2$. **B**. $V = 4\pi R^3$. **C**. $S = \pi R^2$. **D**. $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$.

Câu 135. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a. Đoạn thẳng $SA = a\sqrt{2}$ vuông góc với đáy $ABCD$. Gọi M là trung điểm SC, mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A và M đồng thời song song với BD cắt SB, SD lần lượt tại E, F. Bán kính mặt cầu đi qua năm điểm S, A, E, M, F nhận giá trị nào sau đây?

A. a. **B**. $\dfrac{a}{2}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **D**. $a\sqrt{2}$.

Câu 136. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 10$, $AB = 6$, $BC = 8$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

A. $5\sqrt{2}$. **B**. $10\sqrt{2}$. **C**. 480. **D**. $10\sqrt{3}$.

Câu 137. Cho mặt cầu tâm O và tam giác ABC có ba đỉnh nằm trên mặt cầu với góc $\widehat{BAC} = 30^\circ$ và $BC = a$. Gọi S là điểm nằm trên mặt cầu, không nằm trên mặt phẳng (ABC) và thoả mãn

$SA = SB = SC$, góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) bằng $60°$. Tính thể tích V của khối cầu tâm O theo a.

A. $V = \dfrac{\sqrt{3}}{9}\pi a^3$. **B**. $V = \dfrac{32\sqrt{3}}{27}\pi a^3$. **C**. $V = \dfrac{4\sqrt{3}}{27}\pi a^3$. **D**. $V = \dfrac{15\sqrt{3}}{9}\pi a^3$.

Câu 138. Tính diện tích mặt cầu nội tiếp hình lập phương cạnh $2a$.

A. $4\pi a^2$. **B**. $8\pi a^2$. **C**. $\dfrac{4}{3}\pi a^2$. **D**. $16\pi a^2$.

Câu 139. Tính thể tích của khối cầu nội tiếp hình lập phương cạnh a.

A. $V = \dfrac{\pi a^3}{6}$. **B**. $V = \dfrac{4\pi a^3}{3}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3}{3}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3}{2}$.

Câu 140. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang vuông tại A, D; $AB = AD = a$, $DC = 2a$, tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H là hình chiếu vuông góc của D trên AC và M là trung điểm của HC. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.BDM$ theo a.

A. $\dfrac{7\pi a^2}{9}$. **B**. $\dfrac{13\pi a^2}{9}$. **C**. $\dfrac{13\pi a^2}{3}$. **D**. $\dfrac{7\pi a^2}{3}$.

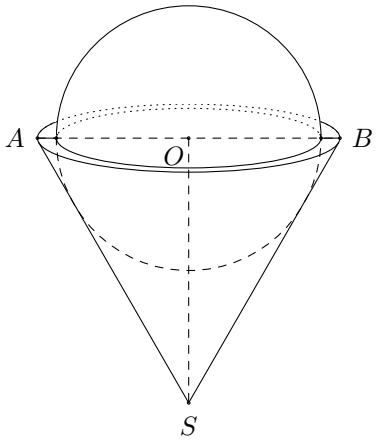
Câu 141. Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Trên đường thẳng qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) lấy điểm S sao cho $SA = a$. Mặt cầu đường kính AC cắt các đường thẳng SB, SC, SD tại $M \neq B, N \neq C, P \neq D$. Tính diện tích tứ giác $AMNP$.

A. $\dfrac{a^2\sqrt{6}}{2}$. **B**. $\dfrac{a^2\sqrt{2}}{12}$. **C**. $\dfrac{a^2\sqrt{2}}{4}$. **D**. $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{6}$.

Câu 142. Diện tích của mặt cầu bán kính $2a$ là

A. $4\pi a^2$. **B**. $16\pi a^2$. **C**. $16a^2$. **D**. $\dfrac{4\pi a^2}{3}$.

Câu 143.
Một bình đựng nước dạng hình nón (không có đáy), đựng đầy nước. Người ta thả vào đó một khối cầu có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là 18π dm^3. Biết rằng khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đúng một nửa của khối cầu chìm trong nước (*hình bên*). Thể tích V của nước còn lại trong bình bằng



A. 24π dm^3. **B**. 6π dm^3. **C**. 54π dm^3. **D**. 12π dm^3.

Câu 144. Cho hình chóp $O.ABC$ có $OA = OB = OC = a$, $\widehat{AOB} = 60°$, $\widehat{BOC} = 90°$, $\widehat{COA} = 120°$. Gọi S là trung điểm OB. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

A. $\dfrac{a}{4}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{7}}{4}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{7}}{2}$. **D**. $\dfrac{a}{2}$.

Câu 145. Mặt cầu bán kính a có diện tích bằng

A. $\dfrac{4}{3}\pi a^2$. **B**. πa^2. **C**. $4\pi a^2$. **D**. $\dfrac{4}{3}\pi a^3$.

Câu 146. Tập hợp điểm M trong không gian cách đều đường thẳng Δ cố định một khoảng R không đổi $(R > 0)$ là

A. hai đường thẳng song song. **B**. một mặt cầu.
C. một mặt nón. **D**. một mặt trụ.

Câu 147. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Mặt bên (SBC) vuông góc với đáy và $\widehat{CSB} = 90°$. Tính theo a bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **D**. $a\sqrt{3}$.

Câu 148. Người ta xếp bảy viên bi là các khối cầu có cùng bán kính R vào một cái lọ hình trụ. Biết rằng các viên bi đều tiếp xúc với hai đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với sáu viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Tính theo R thể tích lượng nước cần dùng để đổ đầy vào lọ sau khi đã xếp bi.

A. $6\pi R^3$. **B**. $18\pi R^3$. **C**. $\dfrac{28\pi R^3}{3}$. **D**. $\dfrac{26\pi R^3}{3}$.

Câu 149. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C, CH vuông góc với AB tại H, I là trung điểm của HC. Biết SI vuông góc với mặt phẳng đáy, $\widehat{ASB} = 90^\circ$. Gọi O là trung điểm của đoạn AB, O' là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABSI$, α là góc giữa đường thẳng OO' và mặt phẳng (ABC). Tính $\cos\alpha$

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

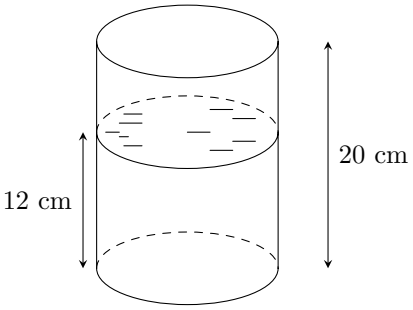
Câu 150. Mặt cầu có bán kính a thì có diện tích xung quanh bằng

A. $\dfrac{4}{3}\pi a^2$. **B**. $4\pi a^2$. **C**. $2\pi a$. **D**. πa^2.

Câu 151. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật. SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là điểm I với

A. I là trung điểm của đoạn thẳng SD. **B**. I là trung điểm của đoạn thẳng AC.
C. I là trung điểm của đoạn thẳng SC. **D**. I là trung điểm của đoạn thẳng SB.

Câu 152.
Một cái cốc hình trụ có bán kính đáy là 2 cm, chiều cao 20 cm. Trong cốc đang có 1 ít nước, khoảng cách giữa đáy cốc và mặt nước là 12 cm (hình vẽ). Một con quạ muốn uống được nước trong cốc thì mặt nước phải cách miệng cốc không quá 6 cm. Con quạ thông minh mổ những viên đá hình cầu có bán kính 0,6 cm thả vào cốc nước để mực nước dâng lên. Để uống được nước thì con quạ cần thả vào cốc ít nhất bao nhiêu viên bi?



A. 29. **B**. 30. **C**. 28. **D**. 27.

Câu 153. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác với $AB = 2$ cm, $AC = 3$ cm, $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $SA \perp (ABC)$. Gọi B_1, C_1 lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC. Tính thể tích khối cầu đi qua năm điểm A, B, C, B_1, C_1.

A. $\dfrac{28\sqrt{21}\pi}{27}$ cm^3. **B**. $\dfrac{76\sqrt{57}\pi}{27}$ cm^3. **C**. $\dfrac{7\sqrt{7}\pi}{6}$ cm^3. **D**. $\dfrac{27\pi}{6}$ cm^3.

Câu 154. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **B**. $a\sqrt{2}$. **C**. $\dfrac{2a}{\sqrt{3}}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 155. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = 5, AB = 3, BC = 4$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{5\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{5\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{5\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 156. Thể tích của khối cầu bán kính R bằng

A. $\dfrac{4}{3}\pi R^3$. **B**. $4\pi R^3$. **C**. $2\pi R^3$. **D**. $\dfrac{3}{4}\pi R^3$.

Câu 157. Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác BCD vuông tại C, AB vuông góc với mặt phẳng (BCD), $AB = 5a$, $BC = 3a$ và $CD = 4a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $R = \dfrac{5a\sqrt{2}}{3}$. **B**. $R = \dfrac{5a\sqrt{3}}{3}$. **C**. $R = \dfrac{5a\sqrt{2}}{2}$. **D**. $R = \dfrac{5a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 158. Một cốc nước hình trụ có đường kính đáy bằng 6 cm, chiều cao bằng 15 cm. Giả sử mức nước trong cốc cao 7 cm so với đáy bên trong cốc. Người ta thả viên bi hình cầu có bán kính bằng 2 cm vào cốc nước. Hỏi mức nước dâng lên trong cốc là bao nhiêu cm?

A. 22 cm. **B**. $\dfrac{7}{6}$ cm. **C**. 8 cm. **D**. $\dfrac{32}{27}$ cm.

Câu 159. Tập hợp tâm các mặt cầu đi qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng là

A. một mặt phẳng. **B**. một đường thẳng. **C**. một mặt trụ. **D**. một mặt cầu.

Câu 160. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a, cạnh bên $SA = a\sqrt{6}$ và vuông góc với đáy. Tính theo a bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $\sqrt{2}a^2$. **B**. $2a^2$. **C**. $2\pi a^2$. **D**. $8\pi a^2$.

Câu 161. Cho mặt cầu (S) tâm I, bán kính R và M là điểm thỏa mãn $IM = \dfrac{3R}{2}$. Hai mặt phẳng (P), (Q) đi qua M tiếp xúc với (S) lần lượt tại A, B. Biết góc giữa (P) và (Q) là $60°$. Độ dài đoạn thẳng AB là

A. $AB = R$. **B**. $AB = \dfrac{3R}{2}$.

C. $AB = R\sqrt{3}$. **D**. $AB = R\sqrt{3}$ hoặc $AB = R$.

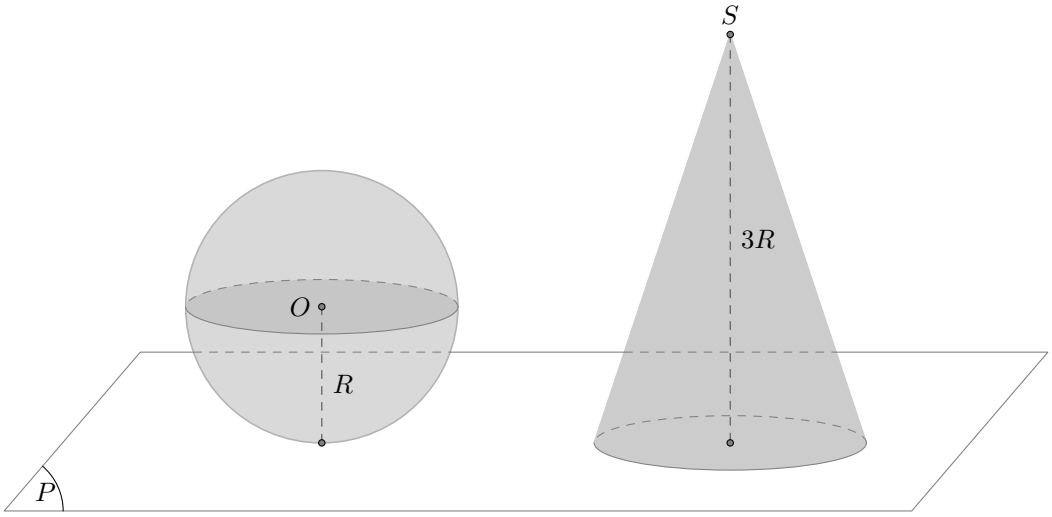
Câu 162. Thể tích V của khối cầu bán kính 6cm là

A. $V = 216\pi(\text{cm}^3)$. **B**. $V = 288\pi(\text{cm}^3)$. **C**. $V = 432\pi(\text{cm}^3)$. **D**. $V = 864\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 163. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với đáy, ABC là tam giác vuông tại A, biết $AB = 3a$, $AC = 4a$, $SA = 5a$. Tìm bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{5a\sqrt{2}}{4}$. **B**. $\dfrac{5a}{4}$. **C**. $\dfrac{5a}{2}$. **D**. $\dfrac{5a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 164. Cho hình cầu tâm O bán kính $R = 5$, tiếp xúc với mặt phẳng (P). Một hình nón tròn xoay có đáy nằm trên (P), có chiều cao $h = 15$, có bán kính đáy bằng R. Hình cầu và hình nón nằm về một phía đối với mặt phẳng (P). Người ta cắt hai hình đó bởi mặt phẳng (Q) song song với (P) và thu được hai thiết diện có tổng diện tích là S. Gọi x là khoảng cách giữa (P) và (Q) $(0 < x \leq 5)$. Biết rằng S đạt giá trị lớn nhất khi $x = \dfrac{a}{b}$ $\left(\text{phân số } \dfrac{a}{b} \text{ tối giản}\right)$. Tính giá trị $T = a + b$.



A. $T = 17$. **B**. $T = 19$. **C**. $T = 18$. **D**. $T = 23$.

Câu 165. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = BC = 3a\sqrt{2}$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90°$. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $2a\sqrt{3}$. Tính thể tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

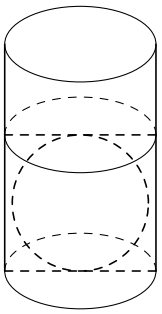
A. $72\sqrt{18}\pi a^3$. **B**. $18\sqrt{18}\pi a^3$. **C**. $6\sqrt{18}\pi a^3$. **D**. $24\sqrt{18}\pi a^3$.

Câu 166. Cho mặt cầu có diện tích là 72π cm^2. Bán kính R của khối cầu là
A. $R = 6$ cm. **B**. $R = 3$ cm. **C**. $R = \sqrt{6}$ cm . **D**. $R = 3\sqrt{2}$ cm .

Câu 167. Mặt cầu (S) bán kính bằng 5 có tâm J cách mặt phẳng (P) một khoảng bằng 3 thì giao tuyến của (S) và (P) là một đường tròn có chu vi bằng bao nhiêu?
A. $8\pi^2$. **B**. $4\pi^2$. **C**. 16π. **D**. 8π.

Câu 168. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 3$, $BC = 4$ và các cạnh bên của hình chóp tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.
A. $V = \dfrac{250\sqrt{3}}{3}\pi$. **B**. $V = \dfrac{125\sqrt{3}}{6}\pi$. **C**. $V = \dfrac{50\sqrt{3}}{3}\pi$. **D**. $V = \dfrac{500\sqrt{3}}{27}\pi$.

Câu 169.
Người ta thả một viên bi dạng hình cầu với bán kính nhỏ hơn 4,5 cm vào một chiếc cốc hình trụ đang chứa nước thì viên bi đó tiếp xúc với đáy cốc và tiếp xúc với mặt nước sau khi dâng (tham khảo thêm hình vẽ bên). Biết rằng bán kính của phần trong đáy cốc bằng 5,4 cm và chiều cao của mực nước ban đầu trong cốc bằng 4,5 cm. Tính bán kính của viên bi?
A. 4,2 cm. **B**. 3,6 cm. **C**. 2,7 cm. **D**. 2,6 cm.



Câu 170. Trong không gian, cho bốn mặt cầu có bán kính lần lượt là 2, 3, 3, 2 (đơn vị độ dài) đôi một tiếp xúc ngoài với nhau. Mặt cầu nhỏ tiếp xúc ngoài với cả bốn mặt cầu đã cho có bán kính bằng
A. $\dfrac{7}{15}$. **B**. $\dfrac{3}{7}$. **C**. $\dfrac{6}{11}$. **D**. $\dfrac{5}{9}$.

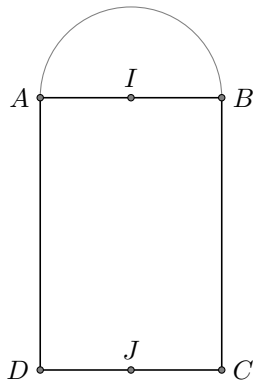
Câu 171. Cho A là điểm nằm trên mặt cầu (S) tâm O, có bán kính $R = 6$ cm. I, K là 2 điểm trên đoạn OA sao cho $OI = IK = KA$. Các mặt phẳng (α), (β) lần lượt qua I, K cùng vuông góc với OA và cắt mặt cầu (S) theo các đường tròn có bán kính r_1, r_2. Tính tỉ số $\dfrac{r_1}{r_2}$.
A. $\dfrac{r_1}{r_2} = \dfrac{3\sqrt{10}}{4}$. **B**. $\dfrac{r_1}{r_2} = \dfrac{4}{\sqrt{10}}$. **C**. $\dfrac{r_1}{r_2} = \dfrac{3\sqrt{10}}{5}$. **D**. $\dfrac{r_1}{r_2} = \dfrac{5}{3\sqrt{10}}$.

Câu 172. Một mặt cầu có diện tích bằng 16π. Bán kính của mặt cầu đó bằng
A. 4π. **B**. 2π. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 173. Một mặt cầu đường kính bằng 6 cm. Khi đó mặt cầu có diện tích là
A. 36π cm^2. **B**. 144π cm^2. **C**. 9π cm^2. **D**. 12π cm^2.

Câu 174. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = b, AA' = c$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp là
A. $\dfrac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{4}$. **C**. $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{2}$.

Câu 175.
Cho hình chữ nhật $ABCD$ và nửa đường tròn đường kính AB như hình vẽ. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB, CD. Biết $AB = 4, AD = 6$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục IJ là
A. $V = \dfrac{40}{3}\pi$. **B**. $V = \dfrac{88}{3}\pi$. **C**. $V = \dfrac{104}{3}\pi$. **D**. $V = \dfrac{56}{3}\pi$.



Câu 176. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tam giác SAC vuông cân tại S và $AC = 2a$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $R = 2a$. **B**. $R = a\sqrt{2}$. **C**. $R = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **D**. $R = a$.

Câu 177. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $AB = a$, góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt đáy bằng $45°$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $BCC'A'$.

A. $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B**. $R = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **C**. $R = \dfrac{a}{2}$. **D**. $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 178. Tính diện tích của mặt cầu có bán kính $R = 2$.

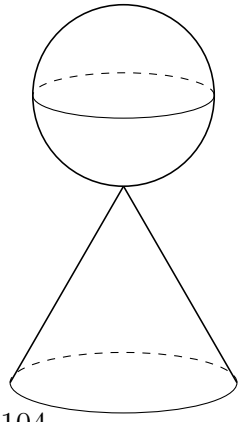
A. 16π. **B**. $\dfrac{32\pi}{3}$. **C**. 8π. **D**. 32π.

Câu 179. Trong không gian, cho hình chóp $S.ABC$ có SA, AB, BC đôi một vuông góc với nhau và $SA = a$, $AB = b$, $BC = c$. Mặt cầu đi qua S, A, B, C có bán kính

A. $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. **B**. $2\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. **C**. $\dfrac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. **D**. $\dfrac{2(a + b + c)}{3}$.

Câu 180.

Một khối pha lê gồm một hình cầu (H_1), bán kính R và một hình nón (H_2) có bán kính đáy và đường sinh lần lượt là r, l thỏa mãn $r = \dfrac{l}{2}$ và $l = \dfrac{3R}{2}$ xếp chồng lên nhau (hình vẽ). Biết tổng diện tích mặt cầu (H_1) và diện tích toàn phần của hình nón (H_2) là 91 cm^2. Tính diện tích của khối cầu (H_1).



A. $\dfrac{26}{5}$ cm^2. **B**. 64 cm^2. **C**. 16 cm^2. **D**. $\dfrac{104}{5}$ cm^2.

Câu 181. Khối cầu có bán kính R có thể tích là

A. $\dfrac{4}{3}\pi R^3$. **B**. $\dfrac{4}{3}\pi R^2$. **C**. πR^3. **D**. $4\pi R^2$.

Câu 182. Cho tam giác ABC đều cạnh a, đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi S là điểm thay đổi trên đường thẳng d, H là trực tâm của tam giác SBC. Biết rằng khi S thay đổi trên đường thẳng d thì H nằm trên đường tròn (C). Trong số các mặt cầu chứa đường tròn (C), bán kính mặt cầu nhỏ nhất là

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **B**. a. **C**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{12}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$.

Câu 183. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B. Biết $SA \perp (ABCD)$, $AB = BC = a$, $AD = 2a$, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi E là trung điểm của AD. Tính bán kính mặt cầu đi qua các điểm S, A, B, C, E.

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B**. a. **C**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{30}}{6}$.

Câu 184. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = a\sqrt{3}$, $BC = 2a$, đường thẳng AC' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc $30°$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho bằng

A. $3\pi a^2$. **B**. $24\pi a^2$. **C**. $6\pi a^2$. **D**. $4\pi a^2$.

Câu 185. Cho hai đường tròn có chung dây cung AB và nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Hỏi có bao nhiêu mặt cầu chứa cả hai đường tròn đó?

A. 2. **B**. 1.
C. Vô số. **D**. Không có mặt cầu nào.

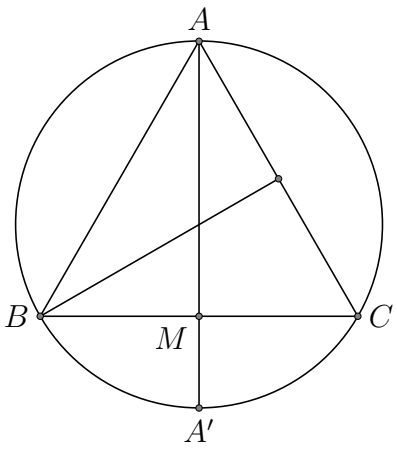
Câu 186. Cho đường thẳng Δ và mặt cầu (S) không có điểm chung. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa đường thẳng Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S)?

A. Không có mặt phẳng nào. **B**. Vô số.
C. 1. **D**. 2.

Câu 187. Mặt cầu có bán kính a có diện tích bằng

A. $\dfrac{4}{3}\pi a^2$. **B**. $\dfrac{4}{3}\pi a^3$. **C**. $4\pi a^2$. **D**. πa^2.

Câu 188.
Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn tâm đường kính AA', M là trung điểm BC. Khi quay $\triangle ABM$ cùng với nửa đường tròn đường kính AA' xung quanh đường thẳng AM (như hình vẽ minh họa), ta được khối nón và khối cầu có thể tích lần lượt là V_1 và V_2. Tỷ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ bằng



A. $\dfrac{9}{32}$. **B**. $\dfrac{9}{4}$. **C**. $\dfrac{27}{32}$. **D**. $\dfrac{4}{9}$.

Câu 189. Thể tích của khối cầu có bán kính bằng 4 là

A. $\dfrac{256\pi}{3}$. **B**. 64π. **C**. 256π. **D**. $\dfrac{64\pi}{3}$.

Câu 190. Thể tích của khối cầu nội tiếp hình lập phương có cạnh bằng $a\sqrt{2}$ là

A. $\dfrac{\pi\sqrt{2}a^3}{6}$. **B**. $\dfrac{\pi\sqrt{2}a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **D**. $\dfrac{\pi a^3}{6}$.

Câu 191. Khẳng định nào dưới đây đúng?

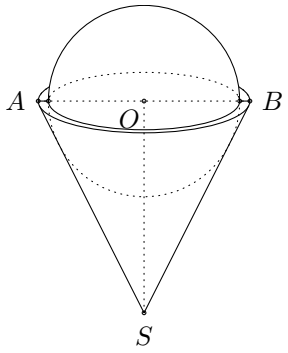
A. Hình chóp có đáy là hình thang vuông thì có mặt cầu ngoại tiếp.
B. Hình chóp có đáy là tứ giác thì có mặt cầu ngoại tiếp.
C. Hình chóp có đáy là hình thang cân thì có mặt cầu ngoại tiếp.
D. Hình chóp có đáy là hình bình hành thì có mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 192. Cho mặt cầu S tâm O, bán kính bằng 2. (P) là mặt phẳng cách O một khoảng bằng 1 và cắt (S) theo một đường tròn (C). Hình nón (N) có đáy là (C), đỉnh thuộc (S), đỉnh cách (P) một khoảng lớn hơn 2. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối cầu S và khối nón (N). Tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ là

A. $\dfrac{1}{3}$. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. $\dfrac{16}{9}$. **D**. $\dfrac{32}{9}$.

Câu 193. Một bình đựng đầy nước có dạng hình nón (không có đáy). Người ta thả vào đó một khối cầu có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là 18π dm^3. Biết rằng khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đúng một nửa khối cầu chìm trong nước. Tính thể tích nước còn lại trong bình.

A. 24π dm^3.
B. 12π dm^3.
C. 6π dm^3.
D. 4π dm^3.



Câu 194. Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt đáy là tam giác đều cạnh bằng 2, hình chiếu vuông góc của S lên mặt đáy là điểm H nằm trong tam giác ABC sao cho $\widehat{AHB} = 150^\circ$; $\widehat{BHC} = 120^\circ$; $\widehat{CHA} = 90^\circ$. Biết tổng diện tích mặt cầu ngoại tiếp các hình chóp $S.HAB$; $S.HBC$; $S.HCA$ bằng $\dfrac{124\pi}{3}$. Tính chiều cao SH của hình chóp.

A. $SH = \dfrac{4}{3}$. **B**. $SH = \dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **C**. $SH = \dfrac{4\sqrt{3}}{3}$. **D**. $SH = \dfrac{2}{3}$.

Câu 195. Tính diện tích S của mặt cầu và thể tích V của khối cầu có bán kính bằng 3 cm.

A. $S = 36\pi$ (cm^2) và $V = 36\pi$ (cm^3). **B**. $S = 18\pi$ (cm^2) và $V = 108\pi$ (cm^3).

C. $S = 36\pi$ (cm^2) và $V = 108\pi$ (cm^3). **D**. $S = 18\pi$ (cm^2) và $V = 36\pi$ (cm^3).

Câu 196. Chiều cao của khối trụ có thể tích lớn nhất nội tiếp trong hình cầu có bán kính R là

A. $\dfrac{4R\sqrt{3}}{3}$. **B**. $R\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{R\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{2R\sqrt{3}}{3}$.

Câu 197. Diện tích xung quanh của một hình cầu bằng 16π cm^2. Bán kính của hình cầu đó là

A. 8 cm. **B**. 2 cm. **C**. 4 cm. **D**. 6 cm.

Câu 198. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = AB = a$, $BC = \dfrac{a\sqrt{6}}{3}$ và mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (ABC). Tính diện tích xung quanh của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$

A. $\dfrac{12\pi a^2}{7}$. **B**. $\dfrac{4\pi a^2}{7}$. **C**. $\dfrac{3\pi a^2}{7}$. **D**. $\dfrac{15\pi a^2}{7}$.

Câu 199. Cho khối cầu có thể tích bằng $36\pi a^3$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

A. $36\pi a^2$. **B**. $12\pi a^2$. **C**. $12a^2$. **D**. $36a^2$.

Câu 200. Một cái xô đựng đầy nước, phần nước trong xô là một khối trụ có bán kính đáy 10 cm và chiều cao 30 cm. Thả một quả cầu đặc bán kính 3 cm vào xô nước, lượng nước có thể tích bằng thể tích quả cầu bị tràn ra ngoài. Phần nước còn lại trong xô có thể tích bằng

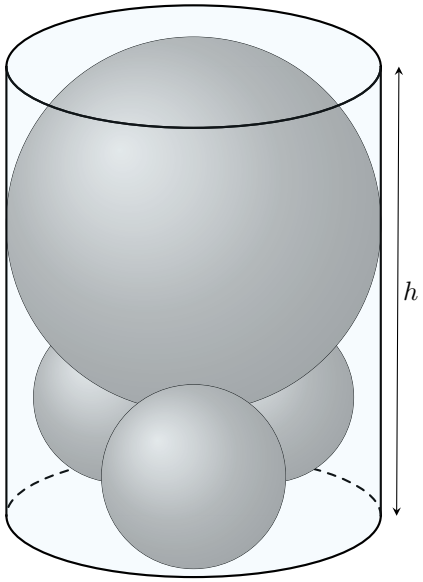
A. 2964 cm^3. **B**. 964π cm^3. **C**. 2964π cm^3. **D**. 964 cm^3.

Câu 201. Nếu tứ diện đều có cạnh bằng a thì mặt cầu ngoại tiếp của tứ diện đó có bán kính bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{6}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{4}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$.

Câu 202.

Cho một cái bình hình trụ chứa 4 quả cam dạng hình cầu, trong đó có 3 quả cam nhỏ cùng bán kính và 1 quả cam to có bán kính R. Biết 3 quả cam nhỏ đôi một tiếp xúc nhau, mỗi quả cam này đều tiếp xúc với đáy bình và tiếp xúc với một đường sinh của bình; quả cam to còn lại đồng thời tiếp xúc với 3 quả cam nhỏ, tiếp xúc với các đường sinh của bình và tiếp xúc với mặt nắp của bình (bỏ qua bề dày của ly, hình mô tả như hình vẽ). Chiều cao h của bình bằng



A. $h = R\left(\sqrt{2\sqrt{3}-3}+1\right)^2$.

B. $h = R\left(\sqrt{2\sqrt{3}-3}-1\right)^2$.

C. $h = R\left(\sqrt{2\sqrt{3}+3}+1\right)^2$.

D. $h = R\left(\sqrt{2\sqrt{3}+3}-1\right)^2$.

Câu 203. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = AA' = 2a$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật đã cho bằng

A. $9\pi a^2$. **B**. $\dfrac{9\pi a^2}{4}$. **C**. $3\pi a^2$. **D**. $\dfrac{3\pi a^2}{4}$.

Câu 204. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của BC và CD. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.CMN$ bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{93}}{12}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{29}}{8}$. **C**. $\dfrac{5a\sqrt{3}}{12}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{37}}{6}$.

Câu 205. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;1)$, $B(2;2;1)$ và mp $(P)\colon x+y+2z=0$. Mặt cầu (S) thay đổi đi qua A, B và tiếp xúc với (P) tại H. Biết H chạy trên một đường tròn cố định. Tìm bán kính đường tròn đó.

A. $3\sqrt{2}$. **B**. $2\sqrt{3}$. **C**. $\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 206. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$, các cạnh còn lại cùng bằng a. Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

A. $R=\dfrac{a\sqrt{13}}{2}$. **B**. $R=\dfrac{a}{3}$. **C**. $R=\dfrac{a\sqrt{13}}{3}$. **D**. $R=\dfrac{a\sqrt{13}}{6}$.

Câu 207. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối hộp chữ nhật có kích thước a, $a\sqrt{3}$, $2a$ là

A. $8a^2$. **B**. $4\pi a^2$. **C**. $16\pi a^2$. **D**. $8\pi a^2$.

Câu 208. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên $SA=a\sqrt{6}$ và vuông góc với đáy $(ABCD)$. Tính theo a diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $2a^2$. **B**. $8\pi a^2$. **C**. $a^2\sqrt{2}$. **D**. $2\pi a^2$.

Câu 209. Gọi r, R lần lượt là bán kính mặt cầu nội tiếp và mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đều $ABCD$. Tính tỉ số $\dfrac{R}{r}$.

A. 3. **B**. $\dfrac{4}{3}$. **C**. $\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 210. Thế tích của khối cầu có bán kính R là

A. $\dfrac{4\pi R^3}{3}$. **B**. πR^3. **C**. $\dfrac{\pi R^3}{3}$. **D**. $2\pi R^3$.

Câu 211. Cho hình lập phương có thể tích bằng $64a^3$. Thể tích của khối cầu nội tiếp hình lập phương đó bằng

A. $V=\dfrac{8\pi a^3}{3}$. **B**. $V=\dfrac{16\pi a^3}{3}$. **C**. $V=\dfrac{64\pi a^3}{3}$. **D**. $V=\dfrac{32\pi a^3}{3}$.

Câu 212. Trong không gian $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng song song với mặt phẳng $(\beta)\colon 2x-4y+4z+3=0$ và cách điểm $A(2;-3;4)$ một khoảng $k=3$. Phương trình của mặt phẳng (α) là

A. $2x-4y+4x-5=0$ hoặc $2x-4y+4z-13=0$.

B. $x-2y+2z-25=0$.

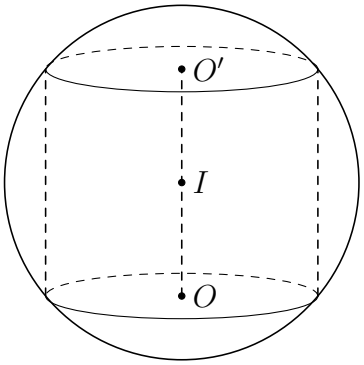
C. $2-2y+2z-7=0$.

D. $x-2y+2z-25$ hoặc $x-2y+2z-7=0$.

Câu 213.

Cho khối cầu (S) có bán kính R. Một khối trụ có thể tích bằng $\dfrac{4\pi\sqrt{3}}{9}R^3$ và nội tiếp khối cầu (S). Chiều cao khối trụ bằng

A. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}R$. **B**. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}R$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}R$. **D**. $R\sqrt{2}$.



Câu 214. Trong không gian, cho hai điểm A, B cố định và độ dài AB bằng 4. Biết rằng tập hợp các điểm M sao cho $MA = 3MB$ là một mặt cầu. Bán kính của mặt cầu bằng

A. 3. **B**. $\frac{3}{2}$. **C**. $\frac{9}{2}$. **D**. 1.

Câu 215. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C, CH vuông góc AB tại H, I là trung điểm của đoạn thẳng HC. Biết SI vuông góc với mặt phẳng đáy, $\widehat{ASB} = 90^\circ$. Gọi O là trung điểm của AB, O' là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SABI$. Góc tạo bởi OO' và (ABC) bằng

A. 45°. **B**. 90°. **C**. 30°. **D**. 60°.

Câu 216. Một mô hình gồm các khối cầu xếp chồng lên nhau tạo thành một cột thẳng đứng. Biết rằng mỗi khối cầu có bán kính gấp đôi khối cầu nằm ngay trên nó và bán kính khối cầu dưới cùng là 50 cm. Hỏi mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Chiều cao mô hình dưới 2 mét. **B**. Mô hình có thể đạt được chiều cao tùy ý.
C. Chiều cao mô hình không quá 1,5 mét. **D**. Chiều cao mô hình tối đa là 2 mét.

Câu 217. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước a, b, c nội tiếp một mặt cầu. Tính diện tích S của mặt cầu đó.

A. $S = 16(a^2 + b^2 + c^2)\pi$. **B**. $S = 8(a^2 + b^2 + c^2)\pi$.
C. $S = 4(a^2 + b^2 + c^2)\pi$. **D**. $S = (a^2 + b^2 + c^2)\pi$.

Câu 218. Công thức tính diện tích mặt cầu bán kính R là

A. $S = \frac{4}{3}\pi R^3$. **B**. $S = \pi R^2$. **C**. $S = \frac{3}{4}\pi R^2$. **D**. $S = 4\pi R^2$.

Câu 219. Cho tứ diện $ABCD$ có $BC = a$, $CD = a\sqrt{3}$, $\widehat{BCD} = \widehat{ABC} = \widehat{ADC} = 90^\circ$. Góc giữa hai đường thẳng AD và BC bằng 60°. Tìm bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$. **B**. $a\sqrt{3}$. **C**. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **D**. a.

Câu 220. Một mặt cầu có bán kính bằng 2 có diện tích bằng

A. 16π. **B**. $\frac{16\pi}{3}$. **C**. 64π. **D**. $\frac{64\pi}{3}$.

Câu 221. Diện tích mặt cầu có bán kính a bằng

A. $4\pi a^2$. **B**. πa^2. **C**. $2\pi a^2$. **D**. $\frac{4}{3}\pi a^2$.

Câu 222. Tính thể tích khối cầu có bán kính bằng a.

A. $V = \pi a^3$. **B**. $V = \frac{4\pi a^3}{3}$. **C**. $V = 4\pi a^3$. **D**. $V = 2\pi a^3$.

Câu 223. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

A. $2\pi a^2$. **B**. πa^2. **C**. $\frac{2}{3}\pi a^2$. **D**. $\frac{1}{2}\pi a^2$.

Câu 224. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A, $AB = a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Tính bán kính R của mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của lăng trụ theo a.

A. $R = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. **B**. $R = \frac{a}{2}$. **C**. $R = 2a$. **D**. $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 225. Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1, mặt cầu (S_2) có bán kính $R_2 = 2R_1$. Tính tỉ số diện tích của mặt cầu (S_2) và (S_1).

A. $\frac{1}{2}$. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 226. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB và SC. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $AHKCB$ là

A. $\sqrt{2}\pi a^3$. **B**. $\frac{\pi a^3}{3}$. **C**. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$. **D**. $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 227. Hình đa diện **không** luôn luôn nội tiếp được trong một mặt cầu là
A. Hình chóp tứ giác. **B**. Hình hộp chữ nhật.
C. Hình chóp tam giác. **D**. Hình chóp ngũ giác đều.

Câu 228. Cho hình trụ có bán kính đáy r, trục $OO' = 2r$ và mặt cầu đường kính OO'. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
A. Diện tích mặt cầu bằng diện tích xung quanh của hình trụ.
B. Diện tích mặt cầu bằng $\dfrac{3}{4}$ diện tích xung quanh của hình trụ.
C. Diện tích mặt cầu bằng diện tích toàn phần của hình trụ.
D. Thể tích khối cầu bằng $\dfrac{3}{4}$ thể tích của khối trụ.

Câu 229. Một hình trụ có bán kính đáy bằng 1, thiết diện qua trục là hình vuông. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp khối trụ đó.
A. $V = \dfrac{4\pi\sqrt{2}}{3}$. **B**. $V = 3\pi\sqrt{3}$. **C**. $V = 6\pi\sqrt{3}$. **D**. $V = \dfrac{8\pi\sqrt{2}}{3}$.

Câu 230. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau
A. Diện tích xung quanh của hình trụ có chiều cao h, bán kính đáy r là $S_{xq} = \pi rh$.
B. Thể tích khối trụ có chiều cao h, bán kính đáy r là $V = \pi r^2 h$.
C. Thể tích khối cầu bán kính R là $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$.
D. Thể tích khối nón có chiều cao h, bán kính đáy r là $V = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 231. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông, biết $BA = BC = 2a$, cạnh bên $SA = 2a\sqrt{2}$ vuông góc với đáy. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp theo a.
A. $8\pi a^2$. **B**. $16\pi a^2$. **C**. $4\pi a^2$. **D**. $64\pi a^2$.

Câu 232. Cho hình nón có đường sinh bằng đường kính đáy và bằng 2. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình nón đó là
A. $2\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 233. Một cốc nước có dạng hình trụ chiều cao 15 cm, đường kính đáy là 6 cm, lượng nước ban đầu trong cốc cao 10 cm. Thả vào cốc 5 viên bi hình cầu có cùng đường kính là 2 cm. Hỏi sau khi thả 5 viên bi, mực nước trong cốc cách miệng cốc bao nhiêu cm? (Kết quả làm tròn sau dấu phẩy 2 chữ số)
A. 4,26 cm. **B**. 4,81 cm. **C**. 4,25 cm. **D**. 3,52 cm.

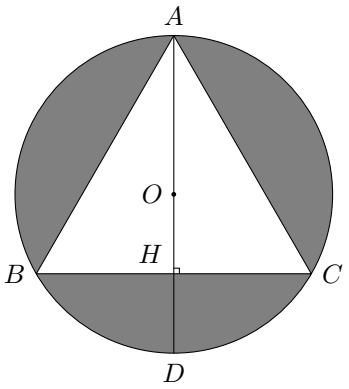
Câu 234. Hình cầu có đường kính bằng 2 thì thể tích bằng
A. $\dfrac{32}{3}\pi$. **B**. $\dfrac{4}{3}\pi$. **C**. 4π. **D**. 16π.

Câu 235. Một cốc đựng nước dạng hình trụ có chiều cao 15 cm, đường kính đáy 8 cm và có mực nước trong cốc là 12 cm. Thả vào cốc nước 3 viên bi có cùng bán kính bằng 2 cm. Hỏi nước dâng cao cách mép cốc bao nhiêu cm?
A. 1,5. **B**. 15. **C**. 1. **D**. 12,5.

Câu 236. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương là
A. $\dfrac{8\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{12\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\dfrac{4\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 237.

Cho $\triangle ABC$ đều cạnh a và nội tiếp trong đường tròn tâm O, AD là đường kính của đường tròn tâm O. Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi cho phần tô đậm quay quanh đường thẳng AD bằng



A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{24}$. **B**. $\dfrac{20\pi a^3\sqrt{3}}{217}$. **C**. $\dfrac{23\pi a^3\sqrt{3}}{216}$. **D**. $\dfrac{4\pi a^3\sqrt{3}}{27}$.

Câu 238. Cắt mặt cầu (S) bằng một mặt phẳng cách tâm một khoảng bằng 4 cm được thiết diện là một hình tròn có diện tích 9π cm^2. Tính thể tích khối cầu (S).

A. $\dfrac{250\pi}{3}$ cm^3. **B**. $\dfrac{2500\pi}{3}$ cm^3. **C**. $\dfrac{25\pi}{3}$ cm^3. **D**. $\dfrac{500\pi}{3}$ cm^3.

Câu 239. Biết rằng diện tích mặt cầu có bán kính r được tính theo công thức $S = 4\pi r^2$. Tính diện tích mặt cầu có bán kính bằng 3.

A. 9π. **B**. 12π. **C**. 4π. **D**. 36π.

Câu 240. Thể tích của khối cầu bán kính bằng $3a$ là

A. $108\pi a^3$. **B**. $36\pi a^3$. **C**. πa^2. **D**. $9\pi a^3$.

Câu 241. Thể tích khối cầu bán kính $\dfrac{3}{2}a$ bằng

A. $\dfrac{4}{3}\pi a^3$. **B**. $4\pi a^3$. **C**. $\dfrac{9}{2}\pi a^3$. **D**. $\dfrac{9}{8}\pi a^3$.

Câu 242. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng 1 là

A. $\pi\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{4\pi\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{\pi\sqrt{3}}{2}$. **D**. $3\sqrt{3}\pi$.

Câu 243. Tính diện tích S của mặt cầu có bán kính bằng a.

A. $S = \dfrac{4}{3}\pi a^2$. **B**. $S = \pi a^2$. **C**. $S = 4\pi a^2$. **D**. $S = \dfrac{\pi a^2}{3}$.

Câu 244. Cho hai mặt cầu (S_1) và (S_2) đồng tâm I, có bán kính lần lượt là $R_1 = 2$ và $R_2 = \sqrt{10}$. Xét tứ diện $ABCD$ có hai đỉnh A, B nằm trên (S_1) và hai đỉnh C, D nằm trên (S_2). Thể tích lớn nhất của khối tứ diện $ABCD$ bằng bao nhiêu?

A. $3\sqrt{2}$. **B**. $7\sqrt{2}$. **C**. $4\sqrt{2}$. **D**. $6\sqrt{2}$.

Câu 245. Cho $\triangle ABC$ vuông tại B và nằm trong mặt phẳng (P) có $AB = 2a$, $BC = 2a\sqrt{3}$. Một điểm S thay đổi trên đường thẳng vuông góc với (P) tại A $(S \neq A)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC. Biết rằng khi S thay đổi thì bốn điểm A, B, H, K thuộc một mặt cầu cố định. Tính bán kính R của mặt cầu đó.

A. $R = 2a$. **B**. $R = a\sqrt{3}$. **C**. $R = a\sqrt{2}$. **D**. $R = a$.

Câu 246. Bán kính r của khối cầu có thể tích $V = 36\pi$ (cm^3) là

A. $r = 3$ (cm). **B**. $r = 6$ (cm). **C**. $r = 4$ (cm). **D**. $r = 9$ (cm).

Câu 247. Quả bóng đá được dùng thi đấu tại các giải bóng đá Việt Nam tổ chức có chu vi của thiết diện qua tâm là 68,5 (cm). Quả bóng được ghép nối bởi các miếng da hình lục giác đều màu trắng và đen, mỗi miếng có diện tích 49,83 (cm^2). Hỏi cần ít nhất bao nhiêu miếng da để làm quả bóng trên?

A. 40. **B**. 20. **C**. 35. **D**. 30.

Câu 248. Gọi R là bán kính, S là diện tích mặt cầu và V là thể tích của khối cầu. Công thức nào sau đây **sai**?

A. $S = \pi R^2$. **B**. $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$. **C**. $S = 4\pi R^2$. **D**. $3V = SR$.

Câu 249. Một hộp đựng bóng tennis có dạng hình trụ. Biết rằng hộp chứa vừa khít ba quả bóng tennis được xếp theo chiều dọc, các quả bóng có kích thước như nhau. Thể tích phần không gian còn trống trong hộp chiếm tỉ lệ $a\%$ so với thể tích của hộp bóng. Số a gần nhất với số nào sau đây?

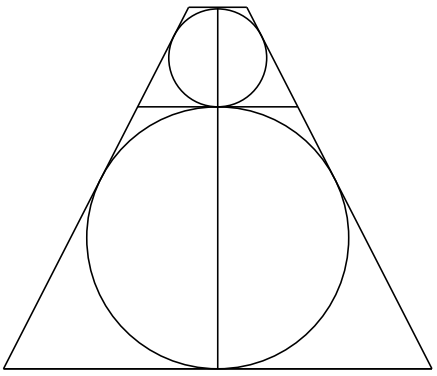
A. 50. **B**. 60. **C**. 30. **D**. 33.

Câu 250. Cho hình nón đỉnh S có đường sinh bằng 2, đường cao bằng 1. Tìm đường kính của mặt cầu chứa điểm S và chứa đường tròn đáy hình nón đã cho.

A. 4. **B**. 2. **C**. 1. **D**. $2\sqrt{3}$.

Câu 251.

Người ta sản xuất một vật lưu niệm (N) bằng thủy tinh trong suốt có dạng khối tròn xoay mà thiết diện qua trục của nó là một hình thang cân (xem hình vẽ). Bên trong (N) có hai khối cầu ngũ sắc với bán kính lần lượt là $R = 3$ cm, $r = 1$ cm tiếp xúc với nhau và cùng tiếp xúc với mặt xung quanh của (N) đồng thời hai khối cầu lần lượt tiếp xúc với hai mặt đáy của (N). Tính thể tích của vật lưu niệm đó.



A. $\dfrac{485\pi}{6}$ cm^3. **B**. 81π cm^3.

C. 72π cm^3. **D**. $\dfrac{728\pi}{9}$ cm^3.

Câu 252. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{2}$ và $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Biết bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là a. Tính độ dài cạnh AB.

A. $AB = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B**. $AB = a\sqrt{6}$. **C**. $AB = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **D**. $AB = \dfrac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 253. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a, BC = 2a$. Trên tia đối của tia AB lấy điểm O sao cho $OA = x$. Gọi d là đường thẳng đi qua O và song song với AD. Tìm x biết thể tích của khối tròn xoay tạo nên khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh d gấp 3 lần thể tích khối cầu có bán kính bằng cạnh AB.

A. $x = \dfrac{3}{2}$. **B**. $x = \dfrac{a}{2}$. **C**. $x = a$. **D**. $x = 2a$.

Câu 254. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có mặt đáy là tam giác đều cạnh a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, BC và P là điểm thuộc tia đối của SC sao cho $SC = 3SP$. Biết rằng trong các mặt cầu đi qua A, M, N thì mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $AMNP$ có bán kính nhỏ nhất. Tính chiều cao của hình chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}a}{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{2}}{12}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{6}a}{4}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{6}a}{12}$.

Câu 255. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1$, $BC = 2$, $CC' = 2$. Mặt cầu đi quatất cả các đỉnh của hình hộp đó có bán kính là

A. 1. **B**. $\dfrac{4}{9}$. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. 3.

Câu 256. Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1, mặt cầu (S_2) có bán kính $R_2 = 3R_1$. Tính tỉ số diện tích của mặt cầu (S_2) và (S_1).

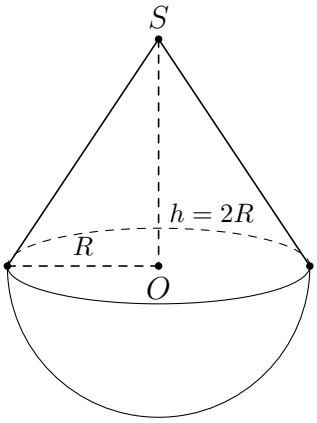
A. $\dfrac{1}{3}$. **B**. $\dfrac{1}{9}$. **C**. 3. **D**. 9.

Câu 257. Tính diện tích mặt cầu S khi biết chu vi đường tròn lớn của nó bằng 4π.

A. $S = 32\pi$. **B**. $S = 64\pi$. **C**. $S = 8\pi$. **D**. $S = 16\pi$.

Câu 258.

Một đồ vật được thiết kế bởi một nửa khối cầu và một khối nón úp vào nhau sao cho đáy của khối nón và thiết diện của nửa mặt cầu chồng khít lên nhau như hình vẽ bên. Biết khối nón có đường cao gấp đôi bán kính, thể tích của toàn bộ khối đồ vật bằng 36π cm^3. Diện tích bề mặt của toàn bộ đồ vật đó bằng



A. $9\pi\left(\sqrt{5}+2\right)$ cm^2. **B**. $9\pi\left(\sqrt{5}+3\right)$ cm^2.
C. $\pi\left(\sqrt{5}+2\right)$ cm^2. **D**. $\pi\left(\sqrt{5}+3\right)$ cm^2.

Câu 259. Khối cầu có bán kính $R=6$ có thể tích bằng bao nhiêu?
A. 144π. **B**. 288π. **C**. 48π. **D**. 72π.

Câu 260. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng $\sqrt{6}$ và chiều cao $h=1$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp là
A. $S=9\pi$. **B**. $S=27\pi$. **C**. $S=6\pi$. **D**. $S=5\pi$.

Câu 261. Một bình đựng nước dạng hình nón (không có đáy) đựng đầy nước. Người ta thả vào đó một khối cầu có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là 18π dm^3. Biết khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đúng một nửa khối cầu chìm trong nước. Tính thể tích nước còn lại trong bình.
A. 9π dm^3. **B**. 27π dm^3. **C**. 6π dm^3. **D**. 24π dm^3.

Câu 262. Cho hình trụ có chiều cao bằng 8 nội tiếp trong hình cầu có bán kính bằng 5. Tính thể tích khối trụ này.
A. 36π. **B**. 200π. **C**. 144π. **D**. 72π.

Câu 263. Một cốc nước có dạng hình trụ đứng có chiều cao 12 cm, đường kính đáy 4 cm, lượng nước trong cốc trong 8 cm. Thả vào cốc nước 4 viên bi có cùng đường kính 2 cm. Hỏi nước dâng cao cách mép cách mép cốc bao nhiêu ? (Làm tròn sau dấu phẩy 2 chữ số thập phân, bỏ qua độ dầy cốc)
A. 2,67. **B**. 2,75. **C**. 2,25. **D**. 2,33.

Câu 264. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với (ABC), $AB=a$, $AC=a\sqrt{2}$, $\widehat{BAC}=45^\circ$. Gọi B_1, C_1 lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SC. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $A.BCC_1B_1$ bằng
A. $\dfrac{\pi a^3}{\sqrt{2}}$. **B**. $\pi a^3\sqrt{2}$. **C**. $\dfrac{4}{3}\pi a^3$. **D**. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 265. Tính diện tích S của mặt cầu có đường kính bằng $2a$.
A. $S=2\pi a^2$. **B**. $S=16\pi a^2$. **C**. $S=\pi a^2$. **D**. $S=4\pi a^2$.

Câu 266. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm I đi qua hai điểm O và $A(-4;0;4)$ sao cho tam giác OIA có diện tích bằng $2\sqrt{2}$. Khi đó diện tích mặt cầu (S) bằng
A. 12π. **B**. 324π. **C**. 4π. **D**. 36π.

Câu 267. Thể tích khối cầu bán kính $2a$ bằng
A. $\dfrac{32\pi a^3}{3}$. **B**. $2\pi a^3$. **C**. $4\pi a^3$. **D**. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 268. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB=2a$, $AD=a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SD và mặt phẳng đáy là 30°. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là
A. $8\pi a^2$. **B**. $\dfrac{8\pi a^2}{3}$. **C**. $4\pi a^2$. **D**. $\dfrac{4\pi a^2}{3}$.

Câu 269. Diện tích của mặt cầu bán kính $R=3$ bằng
A. 36π. **B**. 18π. **C**. 12π. **D**. 6π.

Câu 270. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng 2. Bán kính của mặt cầu đi qua trung điểm các cạnh của tứ diện là

A. $\sqrt{2}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 271. Cho hình cầu (S) có tâm I, bán kính bằng 13 cm. Tam giác (T) với độ dài ba cạnh là 27 cm, 29 cm, 52 cm được đặt trong không gian sao cho các cạnh của tam giác tiếp xúc với mặt cầu (S). Khoảng cách từ tâm I đến mặt phẳng chứa tam giác (T) là

A. 12 cm. **B**. $3\sqrt{2}$ cm. **C**. 5 cm. **D**. $2\sqrt{3}$ cm.

Câu 272. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $AB = 2a$, $AD = a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{57}}{6}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{19}}{4}$. **C**. $\dfrac{2a\sqrt{15}}{3}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{13}}{3}$.

Câu 273. Tính diện tích S của mặt cầu có bán kính bằng $2a$.

A. $S = 16\pi a^2$. **B**. $S = 4\pi a^2$. **C**. $S = \dfrac{32}{3}\pi a^2$. **D**. $S = \dfrac{16}{3}\pi a^2$.

Câu 274. Cho mặt cầu (S) có đường kính 10 cm và mặt phẳng (P) cách tâm mặt cầu một khoảng 4 cm. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. (P) và (S) có vô số điểm chung.

B. (P) tiếp xúc với (S).

C. (P) cắt (S) theo một đường tròn bán kính 3 cm.

D. (P) cắt (S).

Câu 275. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I, cạnh $AB = 3a$, $BC = 4a$. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của ID. Biết rằng SB tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45°. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

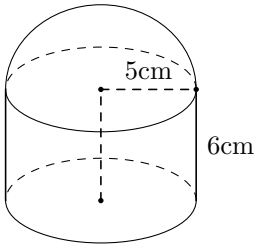
A. $\dfrac{25\pi a^2}{2}$. **B**. $\dfrac{125\pi a^2}{4}$. **C**. $\dfrac{125\pi a^2}{2}$. **D**. $4\pi a^2$.

Câu 276. Tính diện tích S của mặt cầu có đường kính bằng 6.

A. $S = 12\pi$. **B**. $S = 36\pi$. **C**. $S = 48\pi$. **D**. $S = 144\pi$.

Câu 277.

Một hộp đựng mỹ phẩm được thiết kế (tham khảo hình vẽ) có thân hộp là hình trụ có bán kính hình tròn đáy $r = 5$cm, chiều cao $h = 6$cm và nắp hộp là một nửa hình cầu. Người ta sơn mặt ngoài của cái hộp đó (không sơn đáy) thì diện tích S cần sơn là



A. $S = 110\pi\,\text{cm}^2$. **B**. $S = 130\pi\,\text{cm}^2$.

C. $S = 160\pi\,\text{cm}^2$. **D**. $S = 80\pi\,\text{cm}^2$.

Câu 278. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng $3a$. Xét một mặt cầu (C) chứa đường tròn đáy của hình nón đồng thời tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón đó. Diện tích của mặt cầu (C) bằng

A. $\dfrac{8}{3}\pi a^2$. **B**. $12\pi a^2$. **C**. $8\pi a^2$. **D**. $\dfrac{16}{3}\pi a^2$.

Câu 279. Cho mặt cầu (S) có tâm O, bán kính $R = 2a$ và điểm M thỏa mãn $OM = a\sqrt{3}$. Ba mặt phẳng thay đổi qua điểm M và đôi một vuông góc với nhau cắt mặt cầu theo giao tuyến lần lượt là các đường tròn với bán kính r_1, r_2, r_3. Giá trị lớn nhất của biểu thức $r_1 + r_2 + r_3$ là

A. $3a\sqrt{2}$. **B**. $3a$. **C**. $a\sqrt{6}$. **D**. $3a\sqrt{3}$.

Câu 280. Một vật thể đựng đầy nước hình lập phương không có nắp. Khi thả một khối cầu kim loại đặc vào trong hình lập phương thì thấy khối cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của hình lập phương đó. Tính bán kính của khối cầu, biết thể tích nước còn lại trong hình lập phương là 10 (đvtt). Giả sử các mặt của hình lập phương có độ dày không đáng kể.

A. $\sqrt[3]{\dfrac{15}{12-2\pi}}$. **B.** $\sqrt[3]{\dfrac{9}{24-4\pi}}$. **C.** $\sqrt[3]{\dfrac{15}{24-4\pi}}$. **D.** $\sqrt[3]{\dfrac{9}{12-2\pi}}$.

Câu 281. Mặt cầu bán kính R có diện tích là

A. $\dfrac{4}{3}\pi R^2$. **B.** $2\pi R^2$. **C.** $4\pi R^2$. **D.** πR^2.

Câu 282. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a. Thể tích khối cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của tứ diện $ABCD$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{24}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{24}$. **D.** $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{9}$.

Câu 283. Cắt một mặt cầu (S) bởi một mặt phẳng qua tâm được thiết diện là một đường tròn có đường kính bằng 4 cm. Tính thể tích khối cầu.

A. $\dfrac{256\pi}{3}$ cm^3. **B.** 16π cm^3. **C.** $\dfrac{32\pi}{3}$ cm^3. **D.** 64π cm^3.

Câu 284. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình bát diện đều có cạnh bằng a.

A. $\dfrac{2}{3}\pi a^2$. **B.** $\dfrac{1}{3}\pi a^2$. **C.** πa^2. **D.** $2\pi a^2$.

Câu 285. Cho hình lăng trụ tam giác đều cạnh đáy bằng a cạnh bên bằng b. Thể tích của khối cầu đi qua các đỉnh của lăng trụ bằng

A. $\dfrac{1}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2+3b^2)^3}$. **B.** $\dfrac{\pi}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2+3b^2)^3}$.

C. $\dfrac{\pi}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2+b^2)^3}$. **D.** $\dfrac{\pi}{18\sqrt{2}}\sqrt{(4a^2+3b^2)^3}$.

Câu 286. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc nhau và $SA = SC = a$, $SB = 2a$. Gọi O là tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBO) và (SBC) bằng

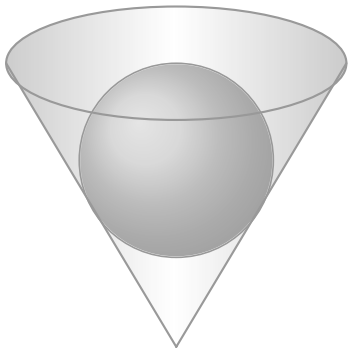
A. 30°. **B.** 45°. **C.** 60°. **D.** 90°.

Câu 287. Cho biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu $S(O;r)$ theo giao tuyến là một đường tròn lớn có chu vi là 6π. Khi đó, hãy tính thể tích khối cầu tạo nên bởi mặt cầu đã cho.

A. 36π. **B.** 9π. **C.** 18π. **D.** 32π.

Câu 288.

Thả một quả cầu đặc có bán kính 3 cm vào một vật hình nón (có đáy nón không kín) (như hình vẽ bên). Cho biết khoảng cách từ tâm quả cầu đến đỉnh nón là 5 cm. Tính thể tích (theo đơn vị cm^3) phần không gian kín giới hạn bởi bề mặt quả cầu và bề mặt trong của vật hình nón.



A. $\dfrac{12\pi}{5}$. **B.** $\dfrac{14\pi}{5}$. **C.** $\dfrac{16\pi}{5}$. **D.** $\dfrac{18\pi}{5}$.

Câu 289. Cho mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn bán kính $2R$, biết khoảng cách từ tâm của mặt cầu (S) đến mặt phẳng (P) là R. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

A. $20\pi R^2$. **B.** $\dfrac{12}{3}\pi R^2$. **C.** $\dfrac{20}{3}\pi R^2$. **D.** $12\pi R^2$.

Câu 290. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $S = 3\pi a^2$. **B.** $S = \pi a^2$. **C.** $S = \dfrac{4\pi a^2}{3}$. **D.** $S = \dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$.

Câu 291. Diện tích mặt cầu bán kính a bằng
A. $4\pi a^3$. **B**. $\dfrac{4\pi a^2}{3}$. **C**. $4\pi a^2$. **D**. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$.

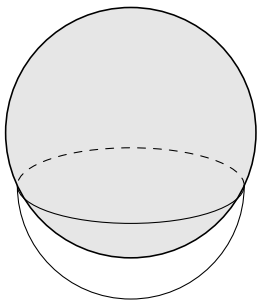
Câu 292. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = 1$ cm, $AC = \sqrt{3}$ cm. Tam giác SAB, SAC lần lượt vuông tại B và C. Khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $\dfrac{5\sqrt{5}\pi}{6}$ cm^3. Tính khoảng cách từ C tới (SAB).
A. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$ cm. **B**. $\dfrac{\sqrt{5}}{4}$ cm. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$ cm. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ cm.

Câu 293. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a; $SA \perp (ABC)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên SB, SC. Diện tích mặt cầu đi qua 5 điểm A, B, C, H, K là
A. $\dfrac{4\pi a^2}{9}$. **B**. $3\pi a^2$. **C**. $\dfrac{4\pi a^2}{3}$. **D**. $\dfrac{\pi a^2}{3}$.

Câu 294. Một quả bóng chuyền có mặt ngoài là mặt cầu có đường kính 20 cm. Diện tích mặt ngoài quả bóng chuyền là
A. 1600 cm^2. **B**. 1,6π m^2. **C**. 400π cm^2. **D**. 16 dm^2.

Câu 295. Diện tích của mặt cầu có bán kính 3 (m) là
A. 9π (m^2). **B**. 36π (m^2). **C**. 3π (m^2). **D**. 12π (m^2).

Câu 296.
Cho một bán cầu đựng đầy nước với bán kính $R = 2$. Người ta bỏ vào đó một quả cầu có bán kính bằng $2R$. Tính lượng nước còn lại trong bán cầu ban đầu.



A. $V = \left(-\dfrac{112}{3} + 24\sqrt{3}\right)\pi$. **B**. $V = \dfrac{16}{3}\pi$.
C. $V = \dfrac{8}{3}\pi$. **D**. $V = \left(-40 + 24\sqrt{3}\right)\pi$.

Câu 297. Cho tứ diện $ABCD$ có hình chiếu của A lên mặt phẳng (BCD) là H nằm trong tam giác BCD. Biết rằng H cũng là tâm của một bán cầu bán kính $\sqrt{3}$ và tiếp xúc với các cạnh AB, AC, AD. Dựng hình bình hành $AHBS$. Tính giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.BCD$.
A. 3. **B**. $3\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. $\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 298. Thể tích khối cầu đường kính $4a$ bằng
A. $\dfrac{32\pi}{3}a^3$. **B**. $\dfrac{256\pi}{a^3}$. **C**. $\dfrac{4\pi}{3}a^3$. **D**. $8\pi a^3$.

Câu 299. Thể tích của khối cầu bán kính $R = 2a$ bằng
A. $\dfrac{32\pi a^3}{3}$. **B**. $6\pi a^3$. **C**. $\dfrac{8\pi a^3}{3}$. **D**. $16\pi a^2$.

Câu 300. Thể tích của khối cầu bán kính $a\sqrt{3}$ bằng
A. $4\pi a^3\sqrt{3}$. **B**. $\pi a^3\sqrt{3}$. **C**. $4\pi a^3$. **D**. $2\pi a^3\sqrt{3}$.

Câu 301. Bán kính r của khối cầu có thể tích $V = 36\pi$ (cm^3) là
A. $r = 3$ (cm). **B**. $r = 6$ (cm). **C**. $r = 4$ (cm). **D**. $r = 9$ (cm).

Câu 302. Diện tích mặt cầu bán kính R bằng
A. $\dfrac{4}{3}\pi R^2$. **B**. $2\pi R^2$. **C**. $4\pi R^2$. **D**. πR^2.

Câu 303. Thể tích khối cầu bán kính R bằng
A. $\dfrac{4}{3}\pi R^3$. **B**. $4\pi R^3$. **C**. $2\pi R^3$. **D**. $\dfrac{3}{4}\pi R^3$.

Câu 304. Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 9, tính thể tích V của khối chóp có thể tích lớn nhất.

A. $V = 144\sqrt{6}$. **B**. $V = 144$. **C**. $V = 576$. **D**. $V = 576\sqrt{2}$.

Câu 305. Một mặt cầu bán kính R đi qua tám đỉnh của hình lập phương thì cạnh của hình lập phương bằng

A. $2R$. **B**. $\dfrac{2R}{\sqrt{3}}$. **C**. $2R\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{R\sqrt{3}}{3}$.

Câu 306. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy. Gọi H, I, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên các cạnh SB, SC và SD. Khẳng định nào trong các khẳng định sau là **sai**?

A. Ba đường thẳng AK, AH, AI đồng phẳng.

B. Bảy điểm A, B, C, D, H, I, K cùng thuộc một mặt cầu.

C. $\widehat{BID}$ là góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và (SBC).

D. Đường thẳng SC vuông góc với mặt phẳng (AKH).

Câu 307. Cho một hình cầu bán kính r và một bình đựng nước có dạng hình trụ với bán kính đáy r, chiều cao $2r$ (bỏ qua bề dày xung quanh của hình trụ). Thả hình cầu trong bình đã đầy nước thì một lượng nước trong hình trụ bị trào ra ngoài. Tỉ số thể tích giữa lượng nước bị trào ra và thể tích của hình trụ là

A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{3}{4}$. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 308. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang cân, đáy lớn $AB = 2a$, $AD = BC = CD = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$. Gọi M là trung điểm của SD. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $M.ABC$ bằng

A. $a\sqrt{2}$. **B**. $a\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D**. a.

Câu 309. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a. Gọi H là hình chiếu của A trên (BCD) và I là trung điểm AH. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $IBCD$.

A. $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. **B**. $R = \dfrac{a\sqrt{6}}{4}$. **C**. $R = \dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **D**. $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 310. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ nội tiếp trong một mặt cầu có bán kính bằng 3. Thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

A. $24\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{27\sqrt{2}}{4}$. **C**. $72\sqrt{3}$. **D**. $54\sqrt{2}$.

Câu 311. Cho mặt cầu có diện tích là 72π cm^2. Bán kính R của khối cầu là

A. $R = \sqrt{6}$ cm. **B**. $R = 6$ cm. **C**. $R = 3$ cm. **D**. $R = 3\sqrt{2}$ cm.

Câu 312. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a, BC = 2a$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{8\pi a^2}{3}$. **B**. $\dfrac{16\pi a^2}{9}$. **C**. $\dfrac{4\pi a^2}{3}$. **D**. $\dfrac{16\pi a^2}{3}$.

Câu 313. Cho khối cầu tâm O và bán kính R. Xét hai mặt phẳng $(P), (Q)$ thay đổi song song với nhau có khoảng cách là R và cùng cắt khối cầu theo thiết diện là hai hình tròn. Tổng diện tích của hai hình tròn này có giá trị lớn nhất là

A. $\dfrac{5}{4}\pi R^2$. **B**. πR^2. **C**. $\dfrac{7}{4}\pi R^2$. **D**. $\dfrac{3}{2}\pi R^2$.

Câu 314. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $AB = AC = a$, cạnh $SA = SB = a$ và có $(SBC) \perp (ABC)$. Tính SC để độ dài bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng a.

A. $SC = a\sqrt{2}$. **B**. $SC = a\sqrt{3}$. **C**. $SC = a$. **D**. $SC = 2a$.

Câu 315. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $AB = a\sqrt{3}$. Cạnh bên $SA = a$ vuông góc với đáy. Tính bán kính mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (SBC).

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B**. a. **C**. $a\sqrt{2}$. **D**. $a\sqrt{3}$.

Câu 316. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn $AB = 2a$ và $BC = CD = DA = a$. Các cạnh bên của hình chóp cùng tạo với đáy một góc $60°$. Thể tích hình cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

A. $\dfrac{32\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. **B**. $\dfrac{4\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. **C**. $\sqrt{3}\pi a^3$. **D**. $\dfrac{20\sqrt{3}\pi a^3}{27}$.

Câu 317. Thể tích của một khối cầu có bán kính R là

A. $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$. **B**. $V = \dfrac{4}{3}\pi R^2$. **C**. $V = \dfrac{1}{3}\pi R^3$. **D**. $V = 4\pi R^3$.

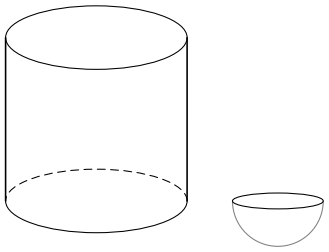
Câu 318. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), tam giác ABC vuông tại B, $SA = 2a$, $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $R = a$. **B**. $R = 2a$. **C**. $R = a\sqrt{2}$. **D**. $R = 2a\sqrt{2}$.

Câu 319.

Một người dùng một cái ca hình bán cầu (một nửa hình cầu) có bán kính là 3 cm để múc nước đổ vào một cái thùng hình trụ có chiều cao là 10 cm và bán kính đáy bằng 6 cm. Hỏi người đó sau bao nhiêu lần đổ thì nước đầy thùng? (biết mỗi lần đổ, nước trong ca luôn đầy)

A. 10 lần. **B**. 24 lần. **C**. 20 lần. **D**. 12 lần.



Câu 320. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a$, $BC = 2a$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{16\pi a^2}{3}$. **B**. $\dfrac{8\pi a^2}{3}$. **C**. $\dfrac{16\pi a^2}{9}$. **D**. $\dfrac{4\pi a^2}{3}$.

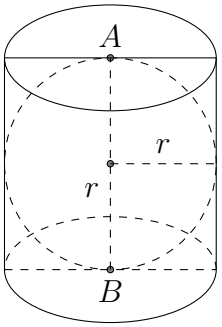
Câu 321. Khối cầu có thể tích bằng 36π cm^3. Tính bán kính R của khối cầu.

A. $R = 6$ cm. **B**. $R = 3$ cm. **C**. $R = 9$ cm. **D**. $R = \sqrt{6}$ cm.

Câu 322.

Một hình trụ có tâm các đáy là A, B. Biết rằng mặt cầu đường kính AB tiếp xúc với các mặt đáy của hình trụ tại A, B và tiếp xúc với mặt xung quanh của hình trụ đó. Diện tích của mặt cầu này là 16π (tham khảo hình bên). Tính diện tích xung quanh S_{xq} của mặt trụ đã cho.

A. $S_{\text{xq}} = \dfrac{16\pi}{3}$. **B**. $S_{\text{xq}} = 8\pi$. **C**. $S_{\text{xq}} = 16\pi$. **D**. $S_{\text{xq}} = \dfrac{8\pi}{3}$.



Câu 323. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = \dfrac{2a\sqrt{6}}{3}, (SAB) \perp (ABCD)$ và $SA = SB = a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$

A. $4\pi a^3$. **B**. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{3\pi a^3}{4}$. **D**. $3\pi a^3$.

Câu 324. Cho khối cầu (S) tâm I, bán kính R không đổi. Một khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp khối cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho thể tích của khối trụ là lớn nhất.

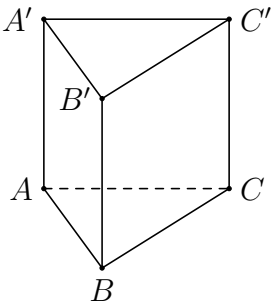
A. $h = R\sqrt{2}$. **B**. $h = \dfrac{R\sqrt{3}}{3}$. **C**. $h = \dfrac{R\sqrt{2}}{2}$. **D**. $h = \dfrac{2R\sqrt{3}}{3}$.

Câu 325. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S_1) có tâm $I_1(3;2;2)$ bán kính $R_1 = 2$, mặt cầu (S_2) có tâm $I_2(1;0;1)$ bán kính $R_2 = 1$. Phương trình mặt phẳng (P) đồng thời tiếp xúc với (S_1) và (S_2) và cắt đoạn I_1I_2 có dạng $2x + by + cz + d = 0$. Tính $T = b + c + d$.

A. -5. **B**. -1. **C**. -3. **D**. 2.

Câu 326.

Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng $2a$. Tính thể tích khối cầu giới hạn bởi mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

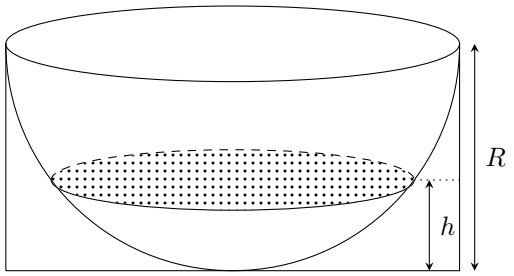


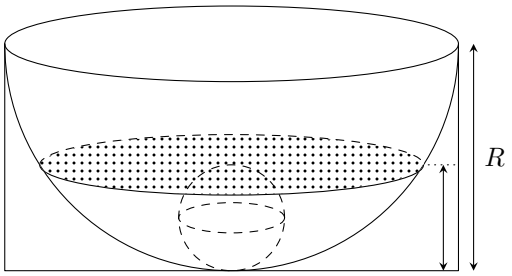
A. $\dfrac{28\sqrt{21}}{27}\pi a^3$. **B**. $\dfrac{84\sqrt{21}}{27}\pi a^3$. **C**. $\dfrac{7\sqrt{21}}{27}\pi a^3$. **D**. $\dfrac{7\sqrt{21}}{9}\pi a^3$.

Câu 327. Công thức tính thể tích khối cầu bán kính R là

A. $V = 4\pi R^3$. **B**. $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$. **C**. $V = \dfrac{1}{3}\pi R^3$. **D**. $V = \pi R^3$.

Câu 328. Một chậu nước hình bán cầu bằng nhôm có bán kính $R = 10$ cm. Trong chậu có chứa sẵn một khối nước hình chỏm cầu có chiều cao $h = 4$ cm. Người ta bỏ vào chậu một viên bi hình cầu bằng kim loại thì mặt nước dâng lên vừa phủ kín viên bi. Tính bán kinh của viên bi (kết quả làm tròn đến 2 chữ số lẻ thập phân).





A. 3,24 cm. **B**. 2,09 cm. **C**. 4,28 cm. **D**. 4,03 cm.

Câu 329. Cho lăng trụ đứng có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp

A. $S = 12\pi a^2$. **B**. $S = 6\pi a^2$. **C**. $S = 8\pi a^2$. **D**. $S = 16\pi a^2$.

Câu 330. Diện tích của mặt cầu bán kính R là

A. $S = 4\pi R^2$. **B**. $S = 3\pi R^2$. **C**. $S = \dfrac{4\pi R^2}{3}$. **D**. $S = \pi R^2$.

Câu 331. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

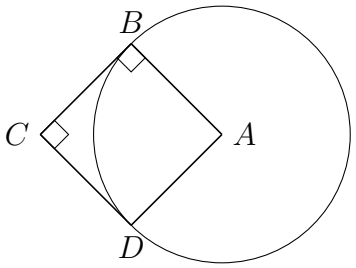
Câu 332. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a$. Đáy ABC nội tiếp đường tròn tâm I có bán kính bằng $2a$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABC$.

A. $a\sqrt{5}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{17}}{2}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{5}}{2}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{5}}{3}$.

Câu 333. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, $\triangle SAD$ đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của BC và CD. Tính bán kính R của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.CMB$.

A. $R = \dfrac{a\sqrt{37}}{6}$. **B**. $R = \dfrac{a\sqrt{93}}{12}$. **C**. $R = \dfrac{a\sqrt{29}}{8}$. **D**. $R = \dfrac{5a\sqrt{3}}{12}$.

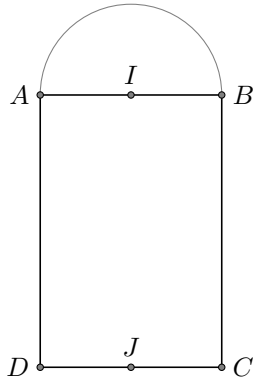
Câu 334.
Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 7 và hình tròn (C) có tâm A, đường kính bằng 14. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục là đường thẳng AC



A. $V = \dfrac{343(4+3\sqrt{2}\pi)}{6}$. **B**. $V = \dfrac{343(7+\sqrt{2}\pi)}{6}$.
C. $V = \dfrac{343(12+\sqrt{2}\pi)}{6}$. **D**. $V = \dfrac{343(6+\sqrt{2}\pi)}{6}$.

Câu 335. Một hình nón có đỉnh và đường tròn đáy cùng nằm trên mặt cầu (S). Biết góc ở đỉnh của hình nón là 120° và bán kính đáy bằng $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối cầu (S) là
A. $\dfrac{256\pi}{3}$. **B**. $\dfrac{32\pi}{3}$. **C**. $\dfrac{64\pi}{3}$. **D**. $\dfrac{64\pi\sqrt{2}}{3}$.

Câu 336.
Cho hình chữ nhật $ABCD$ và nửa đường tròn đường kính AB như hình vẽ. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB, CD. Biết $AB = 4, AD = 6$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục IJ là



A. $V = \dfrac{40}{3}\pi$. **B**. $V = \dfrac{88}{3}\pi$. **C**. $V = \dfrac{104}{3}\pi$. **D**. $V = \dfrac{56}{3}\pi$.

Câu 337. Một người dùng một cái ca hình bán cầu có bán kính là 3 cm để múc nước đổ vào trong một lon hình trụ với chiều cao 3 cm và bán kính đáy bằng 12 cm. Hỏi người ấy sau bao nhiêu lần đổ thì nước đầy lon (giả thiết mỗi lần đổ, nước trong ca luôn đầy và không bị rơi vãi khi chiết nước)?
A. 24 lần. **B**. 12 lần. **C**. 20 lần. **D**. 10 lần.

Câu 338. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
A. $V = \dfrac{32\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. **B**. $V = \dfrac{32\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. **C**. $V = \dfrac{32\sqrt{3}\pi a^3}{81}$. **D**. $V = \dfrac{8\sqrt{3}\pi a^3}{27}$.

Câu 339. Trong không gian, cho tam giác ABC là tam giác đều có cạnh bằng 2 không đổi. Gọi M là một điểm thay đổi luôn thỏa mãn điều kiện $MA^2 + MB^2 + 2MC^2 = 12$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
A. Tập hợp các điểm M là mặt cầu có $R = \dfrac{2\sqrt{7}}{9}$.
B. Tập hợp các điểm M là mặt cầu có $R = \dfrac{\sqrt{7}}{2}$.
C. Tập hợp các điểm M là mặt cầu có $R = \sqrt{7}$.
D. Tập hợp các điểm M là mặt cầu có $R = \dfrac{2\sqrt{7}}{3}$.

Câu 340. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng
A. $\dfrac{4\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$. **C**. $\dfrac{4\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{8\pi a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 341. Cho tứ diện đều $ABCD$ có độ dài cạnh bằng a, (S) là mặt cầu tiếp xúc với sáu cạnh của tứ diện $ABCD$ và M là một điểm thay đổi trên (S). Tính tổng

$$T = MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2.$$

A. a^2. **B**. $\dfrac{3a^2}{8}$. **C**. $2a^2$. **D**. $4a^2$.

Câu 342. Cho tứ diện $ABCD$ có $AD = BC = 4$ cm, các cạnh còn lại bằng $\sqrt{10}$ cm. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đã cho.

A. $S = 18\pi$ cm^3. **B**. $S = 4\pi$ cm^3. **C**. $S = \dfrac{9\pi}{2}$ cm^3. **D**. $S = 16\pi$ cm^3.

Câu 343. Cho hình cầu có diện tích S, bán kính R. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $S = \dfrac{4}{3}\pi R^3$. **B**. $S = 2\pi R^2$. **C**. $S = \pi R^2$. **D**. $S = 4\pi R^2$.

Câu 344. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = b, AA' = c$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp là

A. $\dfrac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{4}$. **C**. $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{2}$.

Câu 345.

Một bồn chứ nước gồm hai nửa hình cầu và một hình trụ (như hình vẽ). Đường sinh của hình trụ có độ dài bằng hai lần đường kính của hình cầu. Biết thể tích của bồn chứa nước là $\dfrac{128\pi}{3}$ m^3. Tính diện tích xung quanh của cái bồn chứa nước.



A. 48π (m^2). **B**. 50π (m^2). **C**. 40π (m^2). **D**. 64π (m^2).

Câu 346. Cho mặt cầu (S) có bán kính R, (H) là hình chóp tam giác đều nội tiếp (S). Thể tích lớn nhất của (H) bằng

A. $\dfrac{8\sqrt{3}R^3}{27}$. **B**. $\dfrac{64R^3}{81}$. **C**. $\dfrac{8R^3}{27}$. **D**. $\dfrac{8\sqrt{3}R^3}{9}$.

Câu 347. Một mặt cầu đường kính bằng 6 cm. Khi đó mặt cầu có diện tích là

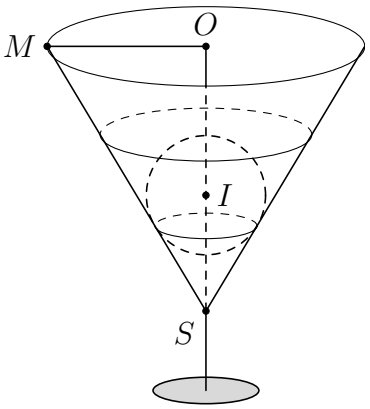
A. 36π cm^2. **B**. 144π cm^2. **C**. 9π cm^2. **D**. 12π cm^2.

Câu 348. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Mặt bên của hình chóp hợp với đáy góc 45^0. Tính diện tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $36\pi a^2$. **B**. $\dfrac{9\pi a^2}{4}$. **C**. $9\pi a^2$. **D**. $3\pi a^2$.

Câu 349.

Cho cốc nước như hình vẽ. Phần trên là hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn tâm O bán bính $R = \sqrt{5}$ dm, chiều cao $h = SO = \sqrt{7}$ dm. Trong cốc nước đã chứa một lượng nước có chiều cao $a = 2$ dm so với đỉnh S. Người ta bỏ vào cốc nước một viên bi hình cầu thì nước dâng lên vừa phủ kín quả cầu. Hãy tính gần đúng bán kính của viên bi.



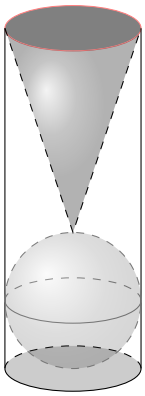
A. 0,9 dm. **B**. 1,0 dm. **C**. 1,1 dm. **D**. 0,8 dm.

Câu 350. Cho hình nón có bán kính đáy bằng $\sqrt{2}$ và độ dài đường sinh bằng 3. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho.

A. $S_{\text{xq}} = 2\pi$. **B**. $S_{\text{xq}} = 6\pi$. **C**. $S_{\text{xq}} = 3\pi\sqrt{2}$. **D**. $S_{\text{xq}} = 6\pi\sqrt{2}$.

Câu 351.

Trên bàn có một cốc nước hình trụ chứa đầy nước, có chiều cao bằng 3 lần đường kính của đáy. Một viên bi và một khối nón được làm bằng thủy tinh. Biết viên bi là một khối cầu có đường kính bằng đường kính đáy của cốc nước. Người ta thả từ tử thả vào cốc nước viên bi và khối nón đó (xem hình vẽ) thì thấy nước trong cốc tràn ra ngoài. Tính tỷ số thể tích của lượng nước còn lại trong cốc và lượng nước ban đầu (bỏ qua bề dày của lớp vỏ thủy tinh).



A. $\frac{2}{3}$. **B**. $\frac{1}{2}$. **C**. $\frac{4}{9}$. **D**. $\frac{5}{9}$.

Câu 352. Cho hai mặt cầu $(S_1) : (x-2)^2+(y+1)^2+z^2=25$ và $(S_2) : x^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$. Có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với cả hai mặt cầu trên?

A. Vô số. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 353. Cho đường tròn (C) tâm O, bán kính bằng 1, đường tròn (T) tâm I, bán kính bằng 2 lần lượt nằm trên hai mặt phẳng song song với nhau. Biết khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song đó bằng độ dài đoạn thẳng $OI=3$. Tính diện tích mặt cầu đi qua hai đường tròn (C) và (T).

A. 24π. **B**. 20π. **C**. 16π. **D**. 12π.

Câu 354. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;1;1)$, $B(1;4;3)$, $C(5;1;3)$. Ba mặt cầu tiếp xúc nhau từng đôi một và tiếp xúc với mặt phẳng (ABC) tại ba đỉnh A, B, C. Tìm tổng bán kính của ba mặt cầu trên.

A. $\frac{769}{120}$. **B**. $\frac{769}{60}$. **C**. 6. **D**. $\frac{37}{5}$.

Câu 355. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 6, chiều cao bằng 8. Biết rằng có một mặt cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón, đồng thời tiếp xúc với mặt đáy của hình nón. Tính bán kính mặt cầu đó.

A. 5. **B**. $1,75$. **C**. $4,25$. **D**. 3.

Câu 356. Trên mặt phẳng (P) cho góc $\widehat{xOy}=60^\circ$. Đoạn $SO=a$ vuông góc với mặt phẳng (P). Các điểm M, N chuyển động trên Ox, Oy sao cho ta luôn có $OM+ON=a$. Tính diện tích của mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất ngoại tiếp tứ diện $SOMN$.

A. $\frac{8\pi a^2}{3}$. **B**. $\frac{4\pi a^2}{3}$. **C**. $\frac{16\pi a^2}{3}$. **D**. $\frac{\pi a^2}{3}$.

Câu 357. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}$, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng (α) qua A và vuông góc với SC cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại các điểm M, N, P. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp tứ diện $CMNP$.

A. $V=\frac{\sqrt{2}}{24}$. **B**. $V=\frac{\pi\sqrt{2}}{12}$. **C**. $V=\frac{3\pi}{2}$. **D**. $V=\frac{4\pi}{3}$.

Câu 358. Trong không gian $Oxyz$ cho 3 điểm $A(2;0;0), B(0;3;0), C(2;3;6)$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $O.ABC$ là

A. $\frac{1372\pi}{3}$. **B**. $\frac{343\pi}{6}$. **C**. 49π. **D**. $\frac{341\pi}{6}$.

Câu 359. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA=SB=SC=a$. Hình cầu có bán kính nhỏ nhất chứa được hình chóp $S.ABC$ có diện tích là

A. $\frac{2\pi a^2}{3}$. **B**. $\frac{8\pi a^2}{3}$. **C**. $\frac{4\pi a^2}{3}$. **D**. $3\pi a^2$.

Câu 360. Cho khối cầu có thể tích $V=4\pi a^3\,(a>0)$. Tính theo a bán kính R của khối cầu.

A. $R=a\sqrt[3]{3}$. **B**. $R=a\sqrt[3]{2}$. **C**. $R=a\sqrt[3]{4}$. **D**. $R=a$.

Câu 361. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA=12a$, $SA\perp(ABCD)$ và $AB=3a$, $AD=4a$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $R = 6.5a$. **B**. $R = 13a$. **C**. $R = 12a$. **D**. $R = 6a$.

Câu 362. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1) : x^2+y^2+z^2+4x+2y+z = 0$, $(S_2) : x^2+y^2+z^2-2x-y-z = 0$ cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn $(\mathcal{C})$ và ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;3)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt cầu có tâm thuộc mặt phẳng chứa đường tròn $(\mathcal{C})$ và tiếp xúc với ba đường thẳng AB, AC, BC.

A. Một mặt cầu. **B**. Hai mặt cầu. **C**. Bốn mặt cầu. **D**. Vô số mặt cầu.

Câu 363. Cho tứ diện $ABCD$ thỏa mãn $AB = CD = \sqrt{34}$, $BC = AD = \sqrt{41}$, $AC = BD = 5$. Tính bán kính r của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $r = 5\sqrt{2}$. **B**. $r = \dfrac{5\sqrt{2}}{2}$. **C**. $r = \dfrac{1}{\sqrt{10}}$. **D**. $r = \sqrt{10}$.

Câu 364. Mặt cầu có bán kính bằng 1 thì diện tích bằng

A. 4π. **B**. 16π. **C**. $\dfrac{4}{3}\pi$. **D**. 2π.

Câu 365. Cho hình nón (N) có đỉnh H, đáy là đường tròn tâm O có bán kính bằng R, góc ở đỉnh bằng $60°$. Một mặt cầu (S) tâm I thuộc đoạn HO, tiếp xúc với mặt xung quanh và mặt đáy của hình nón (N). Tính diện tích mặt cầu (S).

A. πR^2. **B**. $\dfrac{2\pi R^2}{3}$. **C**. $\dfrac{4\pi R^2}{3}$. **D**. $4\pi R^2$.

Câu 366. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và cạnh bên cùng bằng $2a$. Bán kính của mặt cầu nội tiếp hình chóp này bằng

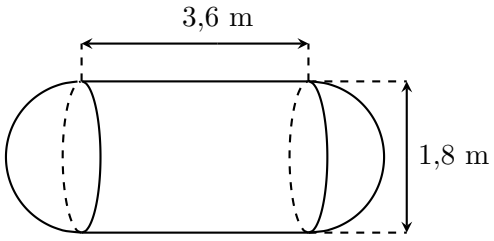
A. $\dfrac{\sqrt{2}}{1+\sqrt{3}}a$. **B**. $\dfrac{\sqrt{2}}{4\left(1+\sqrt{3}\right)}a$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2\left(1+\sqrt{3}\right)}a$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{4\left(1+\sqrt{3}\right)}a$.

Câu 367. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD = DC = CB = a$; $AB = 2a$. Chân đường cao là trung điểm OA, đường thẳng AC cắt BD tại O, góc giữa đường thẳng SC và $(ABCD)$ bằng $60°$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{61\pi\sqrt{61}}{162}a^3$. **B**. $V = \dfrac{31\pi\sqrt{61}}{81}a^3$. **C**. $V = \dfrac{31\pi\sqrt{51}}{162}a^3$. **D**. $V = \dfrac{17\pi\sqrt{59}}{54}a^3$.

Câu 368.

Một bồn chứa xăng gồm hai nửa hình cầu có đường kính 1,8 m và một hình trụ có chiều cao bằng 3,6 m (như hình vẽ minh hoạ). Thể tích của bồn chứa gần nhất với kết quả nào sau đây?



A. 12,21 m^3. **B**. 3,05 m^3. **C**. 24,43 m^3. **D**. 9,16 m^3.

Câu 369. Cho tứ diện $ABCD$ có AD vuông góc với mặt phẳng (ABC), tam giác ABC vuông cân tại A, $AD = 2a$, $AB = a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng

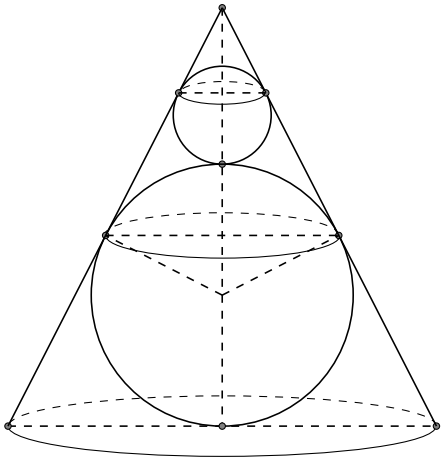
A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 370. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $3a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng $45°$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{4\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **B**. $4\pi a^3\sqrt{2}$. **C**. $\dfrac{4\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **D**. $4\pi a^3\sqrt{3}$.

Câu 371.

Người ta chế tạo ra một món đồ chơi cho trẻ em theo các công đoạn như sau: Trước tiên, chế tạo ra một hình nón tròn xoay có góc ở đỉnh là $2\alpha = 60^\circ$ bằng thủy tinh trong suốt. Sau đó đặt hai quả cầu nhỏ bằng thủy tinh có bán kính lớn, nhỏ khác nhau sao cho hai mặt cầu tiếp xúc với nhau và đều tiếp xúc với mặt nón, quả cầu lớn tiếp xúc với cả mặt đáy của hình nón (hình vẽ). Biết rằng chiều cao của hình nón bằng . Bỏ qua bề dày của các lớp vỏ thủy tinh, tổng thể tích của hai khối cầu bằng

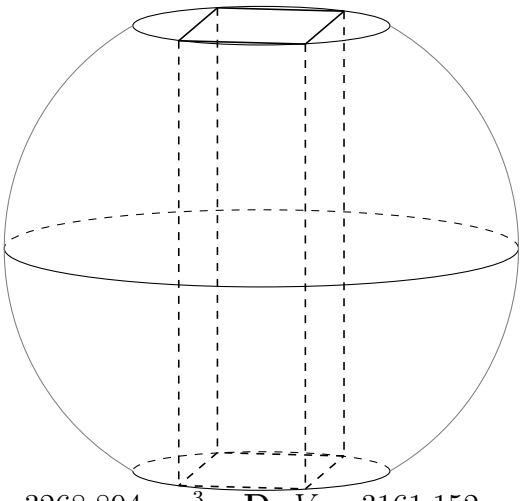


A. $\dfrac{112\pi}{3}$ cm^3. **B.** $\dfrac{40\pi}{3}$ cm^3. **C.** $\dfrac{38\pi}{3}$ cm^3. **D.** $\dfrac{100\pi}{3}$ cm^3.

Câu 372. Khối cầu bán kính $R = 2a$ có thể tích là

A. $\dfrac{8\pi a^3}{3}$. **B.** $16\pi a^2$. **C.** $\dfrac{32\pi a^3}{3}$. **D.** $6\pi a^3$.

Câu 373.
Có một khối cầu bằng gỗ bán kính $R = 10$ cm. Sau khi cưa bằng hai chỏm cầu có bán kính đáy bằng $\dfrac{R}{2}$ đối xứng nhau qua tâm khối cầu. Một người thợ mộc đục xuyên tâm khối cầu gỗ. Người thợ mộc đã đục bỏ đi phần hình hộp chữ nhật có trục của nó trùng với trục hình cầu và có hai mặt lần lượt nằm trên hai mặt phẳng chứa hai đáy của hai chỏm cầu; hai mặt này là hai hình vuông có đường chéo bằng R (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích V của phần còn lại của khối cầu (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba).



A. $V = 3215{,}023$ cm^3. **B.** $V = 3322{,}765$ cm^3. **C.** $V = 3268{,}894$ cm^3. **D.** $V = 3161{,}152$ cm^3.

Câu 374. Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a. Góc giữa đường chéo của mặt bên và đáy của lăng trụ là 60°. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ đó.

A. $\dfrac{13}{3}\pi a^2$. **B.** $\dfrac{5}{3}\pi a^2$. **C.** $\dfrac{13}{9}\pi a^2$. **D.** $\dfrac{5}{9}\pi a^2$.

Câu 375. Cho hình chóp $O.ABC$ có $OA = OB = OC = a$, $\widehat{AOB} = 60^\circ$, $\widehat{BOC} = 90^\circ$, $\widehat{COA} = 120^\circ$. Gọi S là trung điểm của OB. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

A. $\dfrac{a\sqrt{7}}{4}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{7}}{2}$. **C.** $\dfrac{a}{4}$. **D.** $\dfrac{a}{2}$.

Câu 376. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Điểm M thay đổi trong không gian sao cho $\widehat{AMB} = \widehat{AMD} = 90^\circ$. Biết rằng luôn tồn tại một đường tròn cố định đi qua M. Bán kính của đường tròn đó là

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{4}$. **C.** a. **D.** $\dfrac{a}{2}$.

Câu 377. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a, SB = b, SC = c$ và đôi một vuông góc. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

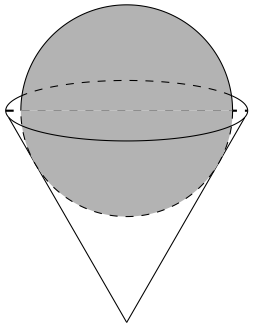
A. $\dfrac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{2}$. **B.** $\pi(a^2+b^2+c^2)$. **C.** $\dfrac{\pi\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{2}$. **D.** $\dfrac{\pi\,(a^2+b^2+c^2)}{2}$.

Câu 378. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B có $BC = a$; tam giác SAB đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC). M và N lần lượt là trung điểm của AB và BC. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SBMN$ bằng

A. $\dfrac{5\pi a^3}{4}$. **B**. $\dfrac{5\pi a^2}{4}$. **C**. $\dfrac{5\sqrt{5}\pi a^3}{48}$. **D**. $\dfrac{5\pi a^2}{12}$.

Câu 379.

Một chiếc ly đựng nước giải khát có hình dạng (không kể chân ly) là hình nón như hình vẽ (hình vẽ chỉ mang tính chất minh họa). Biết rằng bán kính miệng ly bằng 5 cm, thiết diện qua trục là tam giác đều. Ban đầu chiếc ly chứa đầy nước, sau đó người ta bỏ vào ly một viên đá hình cầu có đường kính bằng $4\sqrt{3}$ cm . Gọi V cm^3 là lượng nước tràn ra ngoài. Chọn khẳng định đúng.



A. $50 < V < 75$. **B**. $75 < V < 100$.
C. $100 < V < 150$. **D**. $V > 150$.

Câu 380. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Cạnh bên $SA = a\sqrt{6}$ và vuông góc với đáy $(ABCD)$. Tính theo a diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$.

A. $8\pi a^2$. **B**. $a^2\sqrt{2}$. **C**. $2\pi a^2$. **D**. $2a^2$.

Câu 381. Tòa nhà Ericsson Globe (Thụy Điển) là tòa bán cầu lớn nhất thế giới, có hình dạng như một quả bóng màu trắng lớn, với đường kính khoảng 110 mét. Tòa nhà đã lắp đặt thang máy với tên gọi là Skyview, hệ thống thang máy hình cầu này được xây dựng ở bên ngoài tòa nhà. Giả sử nhà thiết kế đã thuê nhân công một công ty A để lắp đặt đường ray cho thang máy và sơn bên ngoài tòa nhà. Biết chi phí công lắp đặt đường ray cho thang máy là 10 đôla một mét dài (trên hình là hệ thống đường ray kép, có hai làn, nhưng khi tính tiền công thì tính chiều dài bằng chiều dài của một làn), công sơn một mét vuông bên ngoài tòa nhà cũng là 10 đôla. Coi tòa nhà là một hình bán cầu và độ dài đường ray tính bằng một nửa độ dài của đường tròn có bán kính bằng bán kính của hình cầu. Khi đó số tiền thuê nhân công trả cho công ty A xấp xỉ là bao nhiêu?

A. 3486277 đô la. **B**. 383588 đô la. **C**. 191794 đô la. **D**. 475165 đô la.

Câu 382. Cho tứ diện $ABCD$ với $AB = a$, $CD = b$ và các cạnh còn lại có độ dài bằng nhau. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và CD và $MN = m$. Biết rằng tồn tại một mặt cầu tiếp xúc với 6 cạnh của tứ diện đã cho. Tìm hệ thức đúng biểu diễn mối liên hệ giữa a, b và m.

A. $ab = m^2$. **B**. $ab = 2m^2$. **C**. $2ab = m^2$. **D**. $3ab = 2m^2$.

Câu 383. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-4x+2y-2z-3=0$ và điểm $A(5;3;-2)$. Một đường thẳng d thay đổi luôn đi qua A và luôn cắt mặt cầu tại hai điểm phân biệt M, N. Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = AM + 4AN$.

A. $S_{\min} = 30$. **B**. $S_{\min} = 20$. **C**. $S_{\min} = \sqrt{34} - 3$. **D**. $S_{\min} = 5\sqrt{34} - 9$.

Câu 384. Trong không gian cho một hình cầu (S) tâm O có bán kính R và một điểm S cho trước sao cho $SO = 2R$. Từ S kẻ các tiếp tuyến với mặt cầu với tiếp điểm thuộc đường tron (C_1). Trên mặt phẳng (P) chứa đường tròn (C_1) ta lấy điểm E thay đổi nằm ngoài mặt cầu (S). Gọi N là hình nón có đỉnh là E và đáy là đường tròn (C_2) gồm các tiếp điểm của tiếp tuyến kẻ từ E đến mặt cầu (S). Biết rằng hai đường tròn (C_1) và (C_2) luôn có cùng bán kính. Tính theo R bán kính R' của đường tròn cố định mà E di động trên đó.

A. $R' = \dfrac{R\sqrt{15}}{4}$. **B**. $R' = \dfrac{R\sqrt{15}}{2}$. **C**. $R' = \dfrac{3R}{2}$. **D**. $R' = \dfrac{R\sqrt{17}}{2}$.

Câu 385. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{7\pi a^2}{4}$. **B**. $\dfrac{7\pi a^2}{12}$. **C**. $\dfrac{7\pi a^2}{9}$. **D**. $\dfrac{7\pi a^2}{3}$.

Câu 386. Tỉ số giữa thể tích khối lập phương và khối cầu ngoại tiếp khối lập phương đó là

A. $\dfrac{\pi\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3\pi}$. **C**. $\dfrac{3\pi}{2\sqrt{3}}$. **D**. $\dfrac{3}{\pi\sqrt{2}}$.

Câu 387. Cho hình chóp tứ giác đều có góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng $60°$. Biết rằng mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó có bán kính $R = a\sqrt{3}$. Tính độ dài cạnh đáy của hình chóp tứ giác đều nói trên.

A. $\frac{9}{4}a$. **B**. $2a$. **C**. $\frac{3}{2}a$. **D**. $\frac{12}{5}a$.

Câu 388. Hình lăng trụ nào sau đây có mặt cầu ngoại tiếp?

A. Hình lăng trụ có đáy là đa giác nội tiếp đường tròn.

B. Hình lăng trụ đứng có đáy là hình bình hành với hai đường chéo không bằng nhau.

C. Hình lăng trụ có đáy là hình chữ nhật.

D. Hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác.

Câu 389. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy, tam giác ABC vuông tại B. Biết $SB = \sqrt{5}a, BC = \sqrt{3}a$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABC$.

A. $S = 4\sqrt{2}\pi a^2$. **B**. $S = 8\pi a^2$. **C**. $S = 2\pi a^2$. **D**. $S = 4\pi a^2$.

Câu 390. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước là $3, 4, 12$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp của hình hộp chữ nhật.

A. 13. **B**. 15. **C**. $\frac{13}{2}$. **D**. $\frac{15}{2}$.

Câu 391. Cho hình trụ (T) có hai đáy là hai hình tròn $(O; r)$ và $(O'; r)$. Lấy $A \in (O; r)$ và $B \in (O'; r)$ sao cho $OA \perp O'B$. Biết rằng $AB = OA\sqrt{6}$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình trụ (T).

A. $S = 8\pi r^2$. **B**. $S = 14\pi r^2$. **C**. $S = 12\pi r^2$. **D**. $S = 10\pi r^2$.

Câu 392. Cho ba mặt cầu có bán kính R_1, R_2, R_3 đôi một tiếp xúc ngoài với nhau. Một mặt phẳng tiếp xúc với cả ba mặt cầu lần lượt tại A, B, C. Biết tam giác ABC có số đo ba cạnh lần lượt là $2, 3, 4$. Tìm tích $R_1 \cdot R_2 \cdot R_3$.

A. 6. **B**. 3. **C**. $2\sqrt{6}$. **D**. 24.

Câu 393. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = a$. Hình cầu có bán kính nhỏ nhất chứa được hình chóp $S.ABC$ có diện tích là

A. $3\pi a^2$. **B**. $\frac{2\pi a^2}{3}$. **C**. $\frac{4\pi a^2}{3}$. **D**. $\frac{8\pi a^2}{3}$.

Câu 394. Cho hình vuông $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm O bán kính R. Gọi (H) là hình gồm các điểm nằm trong hình tròn $(O; R)$ nhưng không nằm trong hình vuông $ABCD$. Tính thể tích của khối tròn xoay sinh bởi hình (H) khi quay quanh một đường chéo của hình vuông $ABCD$.

A. $\frac{1}{3}\pi R^3$. **B**. $\frac{2}{3}\pi R^3$. **C**. $\frac{4}{3}\pi R^3$. **D**. $\frac{3}{4}\pi R^3$.

Câu 395. Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 3. Tính thể tích V của khối chóp có thể tích lớn nhất.

A. $\frac{64}{3}$. **B**. $\frac{16\sqrt{6}}{3}$. **C**. $\frac{64\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\frac{16}{3}$.

Câu 396. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A, tam giác SAC vuông cân tại S. Biết $AB = a$, $AC = 2a$, $(SAC) \perp (ABC)$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $4\pi a^2$. **B**. $2\pi a^2$. **C**. $5\pi a^2$. **D**. $3\pi a^2$.

Câu 397. Cho bốn hình cầu $S(O_1; R)$, $S(O_2; R)$, $S(O_3; R')$, $S(O_4; R')$, trong đó $R > R'$. Biết rằng mỗi hình cầu trong chúng đều tiếp xúc với ba hình cầu còn lại và tất cả chúng cùng tiếp xúc với một mặt phẳng. Tính tỉ số $\frac{R}{R'}$.

A. $\frac{R}{R'} = 3$. **B**. $\frac{R}{R'} = 2 + \sqrt{3}$. **C**. $\frac{R}{R'} = 4$. **D**. $\frac{R}{R'} = 4 - \sqrt{3}$.

Câu 398. Cho mặt cầu (S) tâm I bán kính R. Một mặt phẳng cắt mặt cầu (S) và cách tâm I một khoảng bằng $\frac{R}{2}$. Bán kính của đường tròn do mặt phẳng cắt mặt cầu tạo nên là

A. $\frac{3R}{2}$. **B**. $\frac{R\sqrt{3}}{4}$. **C**. $\frac{R}{2}$. **D**. $\frac{R\sqrt{3}}{2}$.

Câu 399. Cho tứ diện $SABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc, $SA = SB = 2a$, $SC = 4a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $S.ABC$ là
A. $8\sqrt{6}\pi a^3$. **B**. $32\sqrt{6}\pi a^3$. **C**. $16\sqrt{6}\pi a^3$. **D**. $24\sqrt{6}\pi a^3$.

Câu 400. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, mặt bên SAB là tam giác cân nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $\widehat{ASB} = 120^\circ$. Tính thể tích mặt cầu (S) ngoại tiếp hình chóp.
A. $\dfrac{\sqrt{21}}{3}a^3$. **B**. $28\sqrt{21}a^3$. **C**. $\dfrac{28\sqrt{21}a^3}{27}$. **D**. $\dfrac{4\sqrt{21}}{3}a^3$.

Câu 401. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có $AB = 2$ và $SA = 3\sqrt{2}$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng
A. $\dfrac{\sqrt{33}}{4}$. **B**. $\dfrac{7}{4}$. **C**. 2. **D**. $\dfrac{9}{4}$.

Câu 402. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a$, $\widehat{ASB} = 90^\circ$, $\widehat{BSC} = 60^\circ$, $\widehat{CSA} = 120^\circ$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng
A. $4\pi a^2$. **B**. $2\pi a^2$. **C**. πa^2. **D**. $\dfrac{4}{3}\pi a^2$.

Câu 403. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = BC = CD = 6$, $AC = BD = 3$, $AD = 3\sqrt{3}$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đã cho.
A. $\dfrac{\sqrt{39}}{2}$. **B**. 3. **C**. $2\sqrt{7}$. **D**. $2\sqrt{3}$.

Câu 404. Cho hình lập phương có cạnh bằng 4. Mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của hình lập phương có bán kính bằng
A. 2. **B**. $2\sqrt{3}$. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. $4\sqrt{2}$.

Câu 405. Tính bán kính mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của một hình lập phương cạnh a.
A. $\dfrac{\sqrt{2a}}{2}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{a}{2}$. **D**. $\dfrac{a}{\sqrt{2}}$.

Câu 406. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên hợp với đáy một góc bằng 60°. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích khối cầu ngoại tiếp, thể tích khối nón ngoại tiếp hình chóp đã cho. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.
A. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{32}{9}$. **B**. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{32}{27}$. **C**. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{9}{8}$.

Câu 407. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB \perp BC$; $BC \perp CD$; $CD \perp AB$, biết $AB = 5$, $BC = 4$, $CD = 3$. Bán kính khối cầu đi qua các điểm A, B, C, D là
A. $R = \dfrac{\sqrt{41}}{2}$. **B**. $R = \dfrac{5\sqrt{2}}{2}$. **C**. $R = \dfrac{5}{2}$. **D**. $R = 5$.

Câu 408. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có $SA = 3, SB = 4, SC = 5$ và SA, SB, SC đôi một vuông góc. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.
A. $V = \dfrac{5\sqrt{2}\pi}{3}$. **B**. $V = \dfrac{10\sqrt{2}\pi}{3}$. **C**. $V = 25\sqrt{2}\pi$. **D**. $V = \dfrac{125\sqrt{2}\pi}{3}$.

Câu 409. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng $2a$.
A. $a\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **B**. a. **C**. $2\sqrt{3}a$. **D**. $a\sqrt{3}$.

Câu 410. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1$, $AD = 2$, $AA' = 2$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $A.BA'C'$.
A. $S = 9\pi$. **B**. $S = 36\pi$. **C**. $S = 18\pi$. **D**. $S = \dfrac{9\pi}{2}$.

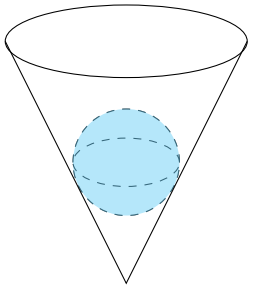
Câu 411. Trong mặt phẳng (P) cho tam giác OAB cân tại O, $OA = OB = 2a$, $\widehat{AOB} = 120^\circ$. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) tại O, lấy hai điểm C và D nằm về hai phía của mặt phẳng (P) sao cho tam giác ABC vuông cân tại C và tam giác ABD đều. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $\dfrac{3a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\dfrac{5a\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{5a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 412. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, BC = 2a$. Mặt bên (SAB) vuông góc với mặt đáy, biết $\widehat{ASB} = 60^\circ, SB = a$. Gọi (S) là mặt cầu tâm B và tiếp xúc với mặt phẳng (SAC). Tính bán kính r của mặt cầu (S).

A. $r = 2a \cdot \sqrt{\dfrac{3}{19}}$. **B.** $r = a \cdot \sqrt{\dfrac{3}{19}}$. **C.** $r = 2a$. **D.** $r = 2a\sqrt{3}$.

Câu 413. Bạn An có một cốc giấy hình nón có đường kính đáy là 10 cm và độ dài đường sinh là 8 cm. Bạn dự định đựng một viên kẹo hình cầu sao cho toàn bộ viên kẹo nằm trong cốc (không phần nào của viên kẹo cao hơn miệng cốc). Hỏi bạn An có thể đựng được viên kẹo có đường kính lớn nhất bằng bao nhiêu?



A. $\dfrac{64}{\sqrt{39}}$ cm. **B.** $\dfrac{5\sqrt{39}}{13}$ cm. **C.** $\dfrac{32}{\sqrt{39}}$ cm. **D.** $\dfrac{10\sqrt{39}}{13}$ cm.

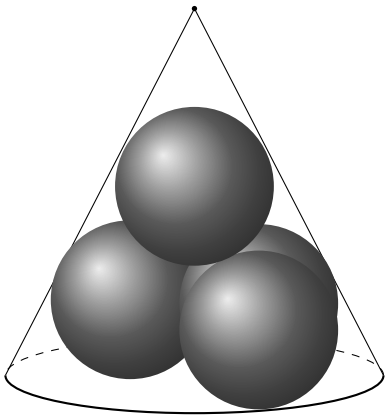
Câu 414. Trong một chiếc hộp hình trụ người ta bỏ vào đó ba quả bóng tennis, biết rằng đáy của hình trụ bằng hình tròn lớn trên quả bóng và chiều cao hình trụ bằng 3 lần đường kính quả bóng. Gọi S_1 là tổng diện tích ba quả bóng và S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Giá trị biểu thức $2018^{\frac{S_1}{S_2}}$ bằng

A. 2018. **B.** 1. **C.** 2018^π. **D.** $2018^{\sqrt{2}}$.

Câu 415. Cho mặt cầu (S) tâm O và các điểm A, B, C nằm trên mặt cầu (S) sao cho $AB = AC = 6$, $BC = 8$. Khoảng cách từ tâm O đến mặt phẳng (ABC) bằng 2. Diện tích mặt cầu (S) bằng

A. $\dfrac{404\pi\sqrt{505}}{75}$. **B.** $\dfrac{2196\pi}{75}$. **C.** $\dfrac{404\pi}{5}$. **D.** $\dfrac{324\pi}{5}$.

Câu 416.
Có hình nón có tính chất sau: Có bốn quả cầu bán kính r, trong đó có ba quả cầu tiếp xúc với nhau, tiếp xúc với mặt đáy đồng thời tiếp xúc với mặt xung quanh hình nón. Quả cầu thứ tư tiếp xúc với ba quả cầu kia và tiếp xúc với mặt xung quanh hình nón. Tìm chiều cao của hình nón theo r?



A. $\dfrac{r}{3}\left(3\sqrt{3}+3+2\sqrt{6}\right)$. **B.** $\dfrac{r}{3}\left(\sqrt{3}+3+\sqrt{6}\right)$.

C. $\dfrac{r}{3}\left(3\sqrt{3}-3+2\sqrt{6}\right)$. **D.** $\dfrac{r}{3}\left(3\sqrt{3}+3+\sqrt{6}\right)$.

Câu 417. Tính thể tích khối cầu (S), biết rằng mặt cầu (S) có diện tích bằng 20π.

A. $\dfrac{4\pi\sqrt{5}}{3}$. **B.** $\dfrac{20\pi\sqrt{5}}{3}$. **C.** $\dfrac{20\pi}{3}$. **D.** $20\pi\sqrt{5}$.

Câu 418. Cho hình chóp $S.ABC$. Tam giác ABC vuông tại A, $AB = 1$ cm, $AC = \sqrt{3}$ cm. Tam giác SAB, SAC lần lượt vuông góc tại B và C. Khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $\dfrac{5\sqrt{5}\pi}{6}$ cm^3. Tính khoảng cách từ C tới mặt phẳng (SAB).

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$ cm. **B.** $\dfrac{\sqrt{5}}{4}$ cm. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ cm. **D.** 1 cm.

Câu 419. Gọi R, S, V lần lượt là bán kính, diện tích và thể tích của khối cầu. Công thức nào sau đây là **sai**?

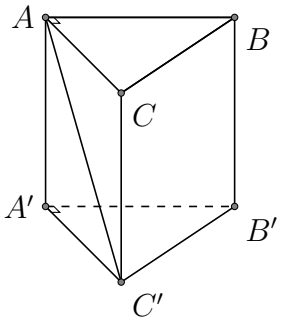
A. $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$. **B**. $S = \pi R^2$. **C**. $3V = S \cdot R$. **D**. $S = 4\pi R^2$.

Câu 420. Từ một khối đất sét hình trụ có chiều cao 20 cm, đường tròn đáy có bán kính 8 cm. Bạn Na muốn chế tạo khối đất đó thành nhiều khối cầu và chúng có cùng bán kính 4 cm. Hỏi bạn Na có thể làm ra được tối đa bao nhiêu khối cầu?

A. 45 khối. **B**. 30 khối. **C**. 20 khối. **D**. 15 khối.

Câu 421.

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = a\sqrt{3}, BC = 2a$, đường thẳng AC' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° (tham khảo hình vẽ bên). Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho bằng



A. $24\pi a^2$. **B**. $6\pi a^2$. **C**. $4\pi a^2$. **D**. $3\pi a^2$.

Câu 422. Cho hình lập phương có cạnh bằng 2. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương đó bằng

A. 6π. **B**. $4\sqrt{3}\pi$. **C**. 8π. **D**. 12π.

Câu 423. Cho 3 điểm A, B, C cùng thuộc một mặt cầu và góc $\widehat{ACB} = 90^\circ$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

A. AB là đường kính của đường tròn giao tuyến tạo bởi mặt cầu và mặt phẳng (ABC).

B. Mặt phẳng (ABC) cắt mặt cầu theo giao tuyến là một đường tròn lớn.

C. $\triangle ABC$ vuông cân tại C.

D. AB là một đường kính của mặt cầu đã cho.

Câu 424. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là a, b, c. Gọi (S) là mặt cầu đi qua 8 đỉnh của hình hộp chữ nhật đó. Tính diện tích của hình cầu (S) theo a, b, c.

A. $\dfrac{\pi}{2}(a^2+b^2+c^2)$. **B**. $2\pi(a^2+b^2+c^2)$. **C**. $\pi(a^2+b^2+c^2)$. **D**. $4\pi(a^2+b^2+c^2)$.

Câu 425. Cho hai điểm phân biệt A, B. Tìm tập hợp tâm của các mặt cầu đi qua hai điểm A, B.

A. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB.

B. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với AB.

C. Đường tròn đường kính AB.

D. Chỉ có một tâm duy nhất đó là trung điểm của AB.

Câu 426. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi có cạnh bằng 1, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, (SCD) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa SC và mặt đáy $(ABCD)$ bằng 45°. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SBCD$.

A. $\dfrac{7\pi}{4}$. **B**. $\dfrac{7\pi}{2}$. **C**. $\dfrac{7\pi}{6}$. **D**. $\dfrac{7\pi}{3}$.

Câu 427. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang cân, $AB = 2AD = 2DC = 2BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua A và vuông góc với SB. Mặt phẳng (α) cắt SB, SC, SD lần lượt tại P, Q, R. Tính thể tích V của khối cầu đi qua các điểm A, B, C, P, Q, R.

A. $V = \dfrac{32\pi a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{8\pi a^3}{3}$. **C**. $V = \dfrac{4\pi a^3}{3}$. **D**. $V = \dfrac{16\pi a^3}{3}$.

Câu 428. Thể tích khối cầu giới hạn bởi mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng 2 là

A. $16\pi\sqrt{3}$. **B**. $4\pi\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{16}{3}\pi\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{4}{3}\pi\sqrt{3}$.

Câu 429. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Tính bán kính mặt cầu nội tiếp hình chóp đều đó.

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{2}}{2(1+\sqrt{3})}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2(1+\sqrt{3})}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{4(1+\sqrt{3})}$.

Câu 430. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a, AA' = 2a$. Diện tích S của mặt cầu đi qua 6 đỉnh của hình lăng trụ đó.

A. $S = 4\pi a^2$. **B**. $S = \dfrac{16\pi a^2}{3}$. **C**. $S = a^2$. **D**. $S = \dfrac{4\pi a^2}{3}$.

Câu 431. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ có $SA = 6$, $SB = 8$, $SC = 10$ và SA, SB, SC đôi một vuông góc.

A. $S = 100\pi$. **B**. $S = 400\pi$. **C**. $S = 200\pi$. **D**. $S = 150\pi$.

Câu 432. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 3$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc miền trong tam giác ABC sao cho $\widehat{AHB} = 120^\circ$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.HAB$, biết $SH = 4\sqrt{3}$.

A. $R = \sqrt{5}$. **B**. $R = 3\sqrt{5}$. **C**. $R = \sqrt{15}$. **D**. $R = 2\sqrt{3}$.

Câu 433. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đều bằng a. Tính diện tích của mặt cầu đi qua sáu đỉnh của hình lăng trụ đó.

A. $\dfrac{7\pi a^2}{3}$. **B**. $\dfrac{49\pi a^2}{3}$. **C**. $\dfrac{49\pi a^2}{144}$. **D**. $\dfrac{7\pi a^2}{9}$.

Câu 434. Trong mặt phẳng (P) cho tam giác OAB cân tại O, $OA = OB = 2a$, $\widehat{AOB} = 120^\circ$. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) tại O, lấy hai điểm C và D nằm về hai phía của mặt phẳng (P) sao cho tam giác ABC vuông cân tại C và tam giác ABD đều. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $\dfrac{3a\sqrt{2}}{2}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. **C**. $\dfrac{5a\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{5a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 435. Cho khối cầu tâm O bán kính 6 cm. Mặt phẳng (P) cách O một khoảng x cm và cắt khối cầu theo đường tròn (C). Một khối nón có đỉnh thuộc mặt cầu, đáy là hình tròn (C). Biết khối nón có thể tích lớn nhất, khi đó giá trị của x bằng bao nhiêu?

A. 2 cm. **B**. 3 cm. **C**. 4 cm. **D**. 0 cm.

Câu 436. Quay một miếng bìa hình tròn có diện tích bằng $16\pi a^2$ quanh một trong những đường kính, ta được khối tròn xoay có thể tích là:

A. $\dfrac{64}{3}\pi a^3$. **B**. $\dfrac{128}{3}\pi a^3$. **C**. $\dfrac{256}{3}\pi a^3$. **D**. $\dfrac{32}{3}\pi a^3$.

Câu 437. Cho hình trụ (T) có đáy là các đường tròn tâm O và O', bán kính bằng 1, chiều cao hình trụ bằng 2. Các điểm A, B lần lượt nằm trên hai đường tròn (O) và (O') sao cho góc $(OA, O'B) = 60^\circ$. Tính diện tích toàn phần của tứ diện $OAO'B$.

A. $S = \dfrac{4+\sqrt{19}}{2}$. **B**. $S = \dfrac{4+\sqrt{19}}{4}$. **C**. $S = \dfrac{3+2\sqrt{19}}{2}$. **D**. $S = \dfrac{1+2\sqrt{19}}{2}$.

Câu 438. Hình nón được gọi là nội tiếp mặt cầu nếu đỉnh và đường tròn đáy của hình nón nằm trên mặt cầu. Tìm chiều cao h của khối nón có thể tích lớn nhất nội tiếp mặt cầu bán kính là R cho trước.

A. $h = \dfrac{3R}{2}$. **B**. $h = \dfrac{5R}{3}$. **C**. $h = \dfrac{5R}{4}$. **D**. $h = \dfrac{4R}{3}$.

Câu 439. Cho hình trụ bán kính đáy $R = a$, mặt phẳng qua trục cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng $8a^2$. Diện tích xung quanh và thể tích khối trụ là

A. $8\pi a^2$, $4\pi a^3$. **B**. $6\pi a^2$, $6\pi a^3$. **C**. $16\pi a^2$, $16\pi a^3$. **D**. $6\pi a^2$, $3\pi a^3$.

Câu 440. Cho mặt cầu (S) bán kính $R = 5$ cm . Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi bằng 8π cm. Bốn điểm A, B, C, D thay đổi sao cho A, B, C thuộc đường

tròn (C), điểm D thuộc (S) (D không thuộc đường tròn (C)) và tam giác ABC đều. Tính thể tích lớn nhất của tứ diện $ABCD$.

A. $32\sqrt{3}$ cm^3. **B**. $60\sqrt{3}$ cm^3. **C**. $20\sqrt{3}$ cm^3. **D**. $96\sqrt{3}$ cm^3.

Câu 441. Cho đường tròn $(\mathscr{C})$ ngoại tiếp tam giác đều ABC có cạnh bằng a, chiều cao AH. Quay đường tròn $(\mathscr{C})$ xung quanh trục AH ta được một mặt cầu. Tính thể tích V của khối cầu tương ứng đó.

A. $V=\dfrac{4\pi a^3}{3}$. **B**. $V=\dfrac{4\pi a^3\sqrt{3}}{27}$. **C**. $V=\dfrac{4\pi a^3}{9}$. **D**. $V=\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{54}$.

Câu 442. Cho đường tròn $(\mathscr{C})$ và điểm A nằm ngoài mặt phẳng chứa $(\mathscr{C})$. Có tất cả bao nhiêu mặt cầu chứa đường tròn $(\mathscr{C})$ đi qua A?

A. Vô số. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 443. Tính diện tích mặt cầu bán kính $r=1$.

A. $S=\pi$. **B**. $S=4\pi$. **C**. $S=4\pi^2$. **D**. $S=\dfrac{4\pi}{3}$.

Câu 444. Cho hình lập phương có thể tích bằng $64a^3$. Tính thể tích của khối cầu nội tiếp của hình lập phương đó.

A. $V=\dfrac{16\pi a^3}{3}$. **B**. $V=\dfrac{64a^3\pi}{3}$. **C**. $V=\dfrac{32a^3\pi}{3}$. **D**. $V=\dfrac{8a^3\pi}{3}$.

Câu 445. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau

A. Cắt hình nón tròn xoay bằng một mặt phẳng đi qua trục thu được thiết diện là tam giác cân.

B. Cắt hình trụ tròn xoay bằng một mặt phẳng vuông góc với trục thu được thiết diện là hình tròn.

C. Hình cầu có vô số mặt phẳng đối xứng.

D. Mặt cầu là mặt tròn xoay sinh ra bởi một đường tròn khi quay quanh đường kính của nó.

Câu 446. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y-4z-16=0$ và mặt phẳng $(P): x+2y-2z-2=0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính là

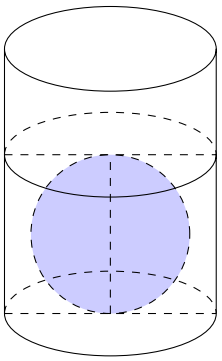
A. $r=\sqrt{6}$. **B**. $r=2\sqrt{2}$. **C**. $r=4$. **D**. $r=2\sqrt{3}$.

Câu 447. Cho khối cầu tâm I bán kính R không đổi. Một khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r nội tiếp khối cầu. Tính chiều cao h theo bán kính R sao cho khối nón có thể tích lớn nhất.

A. $h=\dfrac{R}{4}$. **B**. $h=\dfrac{3R}{4}$. **C**. $h=4R$. **D**. $h=\dfrac{4R}{3}$.

Câu 448.

Người ta thả một viên billiards snooker có dạng hình cầu với bán kính nhỏ hơn 4,5 cm vào một chiếc cốc hình trụ đang chứa nước thì viên billiards đó tiếp xúc với đáy cốc và tiếp xúc với mặt nước sau khi dâng (tham khảo hình vẽ bên). Biết rằng bán kính của phần trong đáy cốc bằng 5,4 cm và chiều cao của mực nước ban đầu trong cốc bằng 4,5 cm. Bán kính của viên billiards đó bằng



A. 2,7 cm. **B**. 4,2 cm. **C**. 3,6 cm. **D**. 2,6 cm.

Câu 449. Cho mặt cầu (S) có diện tích $4\pi a^2$ cm^2. Khi đó, thể tích khối cầu (S) là

A. $\dfrac{\pi a^3}{3}$ (cm^3). **B**. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$ (cm^3). **C**. $\dfrac{16\pi a^3}{3}$ (cm^3). **D**. $\dfrac{64\pi a^3}{3}$ (cm^3).

Câu 450. Một mặt cầu có diện tích 16π thì bán kính mặt cầu bằng

A. 2. **B**. $4\sqrt{2}$. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. 4.

Câu 451. Cho hai mặt phẳng (P), (Q) vuông góc với nhau theo giao tuyến Δ. Trên đường Δ lấy hai điểm A, B với $AB = a$. Trong mặt phẳng (P) lấy điểm C và trong mặt phẳng (Q) lấy điểm D sao cho AC, BD cùng vuông góc với Δ và $AC = BD = AB$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ là

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **C**. $a\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 452. Một quả bóng bàn có mặt ngoài là mặt cầu bán kính 2 cm. Tính diện tích mặt ngoài của quả bóng bàn.

A. 4 cm^2. **B**. 4π cm^2. **C**. 16π cm^2. **D**. 16 cm^2.

Câu 453. Công thức tính thể tích V của khối cầu có bán kính bằng R là

A. $V = 4\pi R^2$. **B**. $V = \dfrac{4}{3}\pi R^2$. **C**. $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$. **D**. $V = \pi R^3$.

Câu 454. Thể tích V của khối cầu có bán kính $R = 4$ bằng

A. $V = 36\pi$. **B**. $V = 64\pi$. **C**. $V = 48\pi$. **D**. $V = \dfrac{256\pi}{3}$.

Câu 455. Cho hình chóp $S.ABC$ có ΔABC vuông tại B, $BA = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $R = a\sqrt{5}$. **B**. $R = 2a\sqrt{5}$. **C**. $R = \dfrac{a\sqrt{5}}{2}$. **D**. $R = \dfrac{a\sqrt{5}}{4}$.

Câu 456. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây:

A. Cắt hình nón tròn xoay bằng một mặt phẳng đi qua trục thu được thiết diện là một tam giác cân.

B. Cắt hình trụ tròn xoay bằng một mặt phẳng vuông góc với trục thu được thiết diện là một hình tròn.

C. Hình cầu có vô số mặt phẳng đối xứng.

D. Mặt cầu là mặt tròn xoay sinh bởi một đường tròn khi quay quanh một đường kính của nó.

Câu 457. Mặt cầu (S) có diện tích bằng 20π, thể tích khối cầu (S) bằng

A. $\dfrac{20\pi\sqrt{5}}{3}$. **B**. $20\pi\sqrt{5}$. **C**. $\dfrac{20\pi}{3}$. **D**. $\dfrac{4\pi\sqrt{5}}{3}$.

Câu 458. Cho tứ diện $ABCD$ có đáy BCD là tam giác vuông tại C, $BC = CD = a\sqrt{3}$, góc $\widehat{ABC} = \widehat{ADC} = 90^\circ$, khoảng cách từ điểm B đến (ACD) là $a\sqrt{2}$. Khi đó thể tích mặt cầu ngoại tiếp $ABCD$ bằng bao nhiêu?

A. $4\pi a^3\sqrt{3}$. **B**. $12\pi^3$. **C**. $12\pi a^3\sqrt{3}$. **D**. $\dfrac{4\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 459. Một hình trụ có trục OO' chứa tâm của một mặt cầu bán kính R, các đường tròn đáy của hình trụ đều thuộc mặt cầu trên, đường cao của hình trụ đúng bằng R. Tính thể tích V của khối trụ.

A. $V = \dfrac{3\pi R^3}{4}$. **B**. $V = \pi R^3$. **C**. $V = \dfrac{\pi R^3}{4}$. **D**. $V = \dfrac{\pi R^3}{3}$.

Câu 460. Cho khối cầu (S) có thể tích bằng 36π (cm^3). Diện tích mặt cầu bằng bao nhiêu?

A. 64π (cm^2). **B**. 18π (cm^2). **C**. 36π (cm^2). **D**. 27π (cm^2).

Câu 461. Một người dùng một cái ca hình bán cầu có bán kính bằng 3 cm để múc nước đổ vào trong một thùng hình trụ chiều cao 3 cm và bán kính đáy bằng 12 cm. Hỏi người ấy sau bao nhiêu lần đổ thì nước đầy thùng? Biết rằng mỗi lần đổ, nước trong ca luôn đầy.

A. 10 lần. **B**. 20 lần. **C**. 24 lần. **D**. 12 lần.

Câu 462. Chỉ ra khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. Khối lăng trụ có đáy có diện tích là B, đường cao của lăng trụ là h, khi đó thể tích khối lăng trụ là $V = Bh$.

B. Diện tích xung quanh của mặt nón có bán kính đường tròn đáy r và đường sinh l là $S = \pi rl$.

C. Mặt cầu có bán kính là R thì thể tích khối cầu là $V = 4\pi R^3$.

D. Diện tích toàn phần của hình trụ có bán kính đường tròn đáy r và chiều cao của trụ l là $S_{\text{tp}} = 2\pi r(l + r)$.

Câu 463. Mặt cầu $(\mathcal{S})$ có diện tích bằng $100\pi\,\text{cm}^2$ thì nó có bán kính bằng bao nhiêu?

A. $3\,\text{cm}$. **B**. $\sqrt{5}\,\text{cm}$. **C**. $4\,\text{cm}$. **D**. $5\,\text{cm}$.

Câu 464. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và CD. Tính bán kính R của khối cầu ngoại tiếp khối chóp $S.CMN$.

A. $R = \dfrac{a\sqrt{29}}{8}$. **B**. $R = \dfrac{a\sqrt{93}}{12}$. **C**. $R = \dfrac{a\sqrt{37}}{6}$. **D**. $R = \dfrac{5a\sqrt{3}}{12}$.

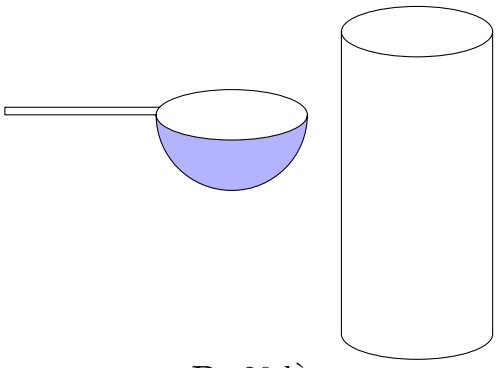
Câu 465. Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng a, khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt bên của hình chóp bằng $\dfrac{2a}{\sqrt{17}}$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $R = \dfrac{9a}{4}$. **B**. $R = \dfrac{9a}{2}$. **C**. $R = \dfrac{9a}{8}$. **D**. $R = 9a$.

Câu 466. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), tam giác ABC vuông tại B. Biết $SA = 2a, AB = a, BC = a\sqrt{3}$. Tính bán kính r của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $r = a$. **B**. $r = 2a$. **C**. $r = a\sqrt{2}$. **D**. $r = 2a\sqrt{2}$.

Câu 467.
Một người dùng một cái ca hình bán cầu (một nửa hình cầu) có bán kính là 3 cm để múc nước đổ vào một cái thùng hình trụ chiều cao 10 cm và bán kính đáy bằng 6 cm. Hỏi người đó sau bao nhiêu lần đổ thì nước đầy thùng? (Biết mỗi lần đổ, nước trong ca luôn đầy.)



A. 10 lần. **B**. 24 lần. **C**. 12 lần. **D**. 20 lần.

Câu 468. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $BA = BC = a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **B**. $3a$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **D**. $a\sqrt{6}$.

Câu 469. Một hình cầu (S) có thể tích $\dfrac{4\pi}{3}\,\text{dm}^3$. Người ta muốn đặt hình cầu này nội tiếp một hình nón. Tính thể tích nhỏ nhất V của hình nón đó.

A. $V = 2\pi\,\text{dm}^3$. **B**. $V = 4\pi\,\text{dm}^3$. **C**. $V = \dfrac{10\pi}{3}\,\text{dm}^3$. **D**. $V = \dfrac{8\pi}{3}\,\text{dm}^3$.

Câu 470. Cho hình chóp $S.ABC$, $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm, $BC = 10$ cm. Mặt bên SBC là tam giác vuông tại S. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $100\pi\ (\text{cm}^2)$. **B**. $20\pi\ (\text{cm}^2)$. **C**. $400\pi\ (\text{cm}^2)$. **D**. $\dfrac{500\pi}{3}\ (\text{cm}^2)$.

Câu 471. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ theo a.

A. $S = 4\pi a^2$. **B**. $S = 8\pi a^2$. **C**. $S = 12\pi a^2$. **D**. $S = 16\pi a^2$.

Câu 472. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp một hình chóp tứ giác đều có cạnh bên bằng 2 và cạnh đáy bằng 1.

A. $\dfrac{32\pi}{7}$. **B**. $\dfrac{8\pi}{7}$. **C**. $\dfrac{128\pi}{21\sqrt{14}}$. **D**. $\dfrac{16\pi}{\sqrt{14}}$.

Câu 473. Tính thể tích lớn nhất của khối chóp tứ giác nội tiếp một mặt cầu bán kính bằng 3.

A. $\dfrac{49}{3}$. **B**. 12π. **C**. $\dfrac{32\pi}{3}$. **D**. $\dfrac{64}{3}$.

Câu 474. Diện tích của mặt cầu có bán kính R bằng

A. $2\pi R^2$. **B**. πR^2. **C**. $4\pi R^2$. **D**. $2\pi R$.

Câu 475. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là

A. $4\pi a^2$. **B**. πa^2. **C**. $\sqrt{2}\pi a^2$. **D**. $2\pi a^2$.

Câu 476. Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = a$, $AC = 2a$. Mặt bên (SAB), (SAC) lần lượt là các tam giác vuông tại B, C. Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\dfrac{2}{3}a^3$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

A. $R = a\sqrt{2}$. **B**. $R = a$. **C**. $R = \dfrac{3a}{2}$. **D**. $R = \dfrac{\sqrt{3}a}{2}$.

Câu 477. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = BC = a\sqrt{3}$, góc $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

A. $2\pi a^2$. **B**. $16\pi a^2$. **C**. $8\pi a^2$. **D**. $12\pi a^2$.

Câu 478. Thể tích khối cầu có diện tích mặt ngoài bằng 36π là

A. 9π. **B**. 36π. **C**. $\dfrac{\pi}{9}$. **D**. $\dfrac{\pi}{3}$.

Câu 479. Cho mặt cầu (S) có bán kính R không đổi, hình nón (H) bất kì nội tiếp mặt cầu (S). Thể tích khối nón (H) là V_1 và thể tích phần còn lại của khối cầu là V_2. Giá trị lớn nhất của $\dfrac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\dfrac{81}{32}$. **B**. $\dfrac{76}{32}$. **C**. $\dfrac{32}{81}$. **D**. $\dfrac{32}{76}$.

Câu 480. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. 12π. **B**. 9π. **C**. 30π. **D**. 15π.

Câu 481. Trong mặt phẳng cho góc xOy. Một mặt phẳng (P) thay đổi và vuông góc với đường phân giác trong của góc xOy cắt Ox, Oy lần lượt tại A, B. Trong (P) lấy điểm M sao cho $\widehat{AMB} = 90^\circ$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. M chạy trên một mặt cầu. **B**. M chạy trên một mặt nón.
C. M chạy trên một mặt trụ. **D**. M chạy trên một đường tròn.

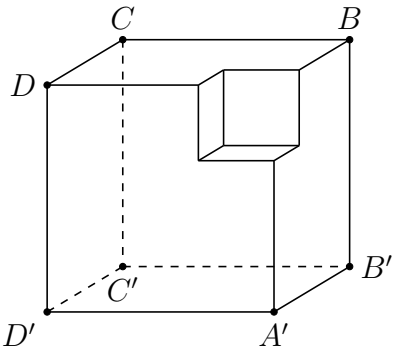
Câu 482. Trong không gian cho hai điểm A, B cố định, phân biệt và điểm M thay đổi sao cho diện tích tam giác MAB không thay đổi. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Tập hợp các điểm M là một mặt phẳng. **B**. Tập hợp các điểm M là một mặt trụ.
C. Tập hợp các điểm M là một mặt nón. **D**. Tập hợp các điểm M là một mặt cầu.

Câu 483. Cho hình lăng trụ đứng có chiều cao h không đổi, một đáy là tứ giác $ABCD$ với A, B, C, D di động. Gọi I là giao điểm của hai đường chéo AC và BD của tứ giác đó. Cho biết $IA \cdot IC = IB \cdot ID = h^2$. Tính giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho.

A. $2h$. **B**. $\dfrac{h\sqrt{5}}{2}$. **C**. h. **D**. $\dfrac{h\sqrt{3}}{2}$.

Câu 484.
Một khối đa diện H được tạo thành bằng cách từ một khối lập phương cạnh bằng 3, ta bỏ đi khối lập phương cạnh bằng 1 ở một "góc" của nó như hình vẽ. Gọi S là khối cầu có thể tích lớn nhất chứa trong H và tiếp xúc với các mặt phẳng $(A'B'C'D')$, $(BCC'B')$, $(DCC'D')$. Tìm bán kính của S.



A. $\dfrac{2+\sqrt{3}}{3}$. **B**. $3-\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\sqrt{2}$.

Câu 485. Tập hợp tâm các mặt cầu luôn đi qua hai điểm cố định A và B cho trước là
A. Một đường thẳng. **B**. Một mặt phẳng. **C**. Một điểm. **D**. Một đoạn thẳng.

Câu 486. Nếu điểm M trong không gian luôn nhìn đoạn thẳng AB cố định dưới một góc vuông thì M thuộc
A. Một mặt cầu cố định. **B**. Một khối cầu cố định.
C. Một đường tròn cố định. **D**. Một hình tròn cố định.

Câu 487. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi B_1, C_1 lần lượt là hình chiếu của A trên SB, SC. Tính theo a bán kính R của mặt cầu đi qua 5 điểm A, B, C, B_1, C_1.
A. $R=\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$. **B**. $R=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **C**. $R=\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. **D**. $R=\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 488. Cho một chiếc cốc có dạng hình nón cụt và một viên bi có đường kính bằng chiều cao của cốc. Đổ đầy nước vào cốc rồi thả viên bi vào, ta thấy lượng nước tràn ra đúng bằng một nửa lượng nước đổ vào cốc lúc ban đầu. Biết viên bi tiếp xúc với đáy cốc và thành cốc. Tìm tỉ số bán kính của miệng cốc và đáy cốc (bỏ qua độ dày của cốc).
A. $\sqrt{3}$. **B**. 2. **C**. $\dfrac{3+\sqrt{5}}{2}$. **D**. $\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$.

Câu 489. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, $AB=AC=a$, $AA'=\sqrt{2}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'A'C$ là
A. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **C**. $4\pi a^3$. **D**. πa^3.

Câu 490. Tính theo a bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tam giác đều $S.ABC$, biết các cạnh đáy có độ dài bằng a, cạnh bên $SA=a\sqrt{3}$.
A. $\dfrac{3a\sqrt{6}}{8}$. **B**. $\dfrac{3a\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$. **C**. $\dfrac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{8}$.

Câu 491. Tính diện tích bề mặt của khinh khí cầu, biết rằng khinh khí cầu là một hình cầu có đường kính 11 m (lấy $\pi \simeq \dfrac{22}{7}$ và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).
A. 380,29 m^2. **B**. 697,19 m^2. **C**. 190,14 m^2. **D**. 95,07 m^2.

Câu 492. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng 1. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình nón.
A. $R=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **B**. $R=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **C**. $R=\dfrac{2\sqrt{3}}{9}$. **D**. $R=\dfrac{\sqrt{3}}{9}$.

Câu 493. Một hình trụ có bán kính đáy là R. Gọi O, O' là tâm hai đáy với $OO'=2R$. Mặt cầu S tiếp xúc với hai đáy của hình trụ tại O, O'. Phát biểu nào dưới đây **SAI**?
A. Diện tích mặt cầu bằng diện tích xung quanh hình trụ.
B. Diện tích mặt cầu bằng $\dfrac{2}{3}$ diện tích toàn phần của hình trụ.
C. Thể tích khối cầu bằng $\dfrac{2}{3}$ thể tích khối trụ.

D. Thể tích khối cầu bằng $\dfrac{3}{4}$ thể tích khối trụ.

Câu 494. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = 4a$, $SA = 12a$ và SA vuông góc với đáy. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $R = \dfrac{13a}{2}$. **B**. $R = \dfrac{5a}{2}$. **C**. $R = \dfrac{17a}{2}$. **D**. $R = 6a$.

Câu 495. Trong tất cả các khối chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 9. Tính thể tích V của khối chóp có thể tích lớn nhất.

A. $V = 144$. **B**. $V = 576\sqrt{2}$. **C**. $V = 576$. **D**. $V = 144\sqrt{6}$.

Câu 496. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, tâm O. Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng $60°$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $R = \dfrac{a\sqrt{5}}{2}$. **B**. $R = \dfrac{5a}{12}$. **C**. $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{12}$. **D**. $R = \dfrac{5a\sqrt{3}}{12}$.

Câu 497. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với độ dài đường chéo bằng $a\sqrt{2}$, cạnh SA có độ dài bằng $2a$ và vuông góc với mặt đáy. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{\sqrt{6}a}{2}$. **B**. $\dfrac{2\sqrt{6}a}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{6}a}{12}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{6}a}{4}$.

Câu 498. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B. Biết $AB = BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90°$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $16\pi a^2$. **B**. $12\pi a^2$. **C**. $8\pi a^2$. **D**. $2\pi a^2$.

Câu 499. Cho quả địa cầu có độ dài đường kinh tuyến $30°$ Đông là 40πcm. Độ dài đường xích đạo là

A. $40\pi\sqrt{3}$ cm. **B**. 40π cm. **C**. $\dfrac{80\pi}{\sqrt{3}}$ cm. **D**. 80π cm.

Câu 500. Cho mặt cầu (S) tâm O, bán kính bằng 2 và mặt phẳng (P). Khoảng cách từ O đến (P) bằng 4. Từ điểm M thay đổi trên (P) kẻ các tiếp tuyến MA, MB, MC tới (S) với A, B, C là các tiếp điểm. Biết mặt phẳng (ABC) luôn đi qua điểm I cố định. Tính độ dài OI.

A. $\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. 1.

Câu 501. Cho mặt cầu (S) bán kính R. Hình nón (N) thay đổi có đỉnh và đường tròn đáy thuộc mặt cầu (S). Thể tích lớn nhất của khối nón (N) là

A. $\dfrac{32\pi R^3}{81}$. **B**. $\dfrac{32R^3}{81}$. **C**. $\dfrac{32\pi R^3}{27}$. **D**. $\dfrac{32R^3}{27}$.

Câu 502. Biết rằng khi quay một đường tròn có bán kính bằng 1 quanh một đường kính của nó ta được một mặt cầu. Tính diện tích mặt cầu đó.

A. 4π. **B**. $\dfrac{4}{3}\pi$. **C**. 2π. **D**. π.

Câu 503. Cho tứ diện đều $SABC$ có cạnh $2a$. Tính bán kính r của mặt cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của tứ diện.

A. $r = \dfrac{\sqrt{6}a}{12}$. **B**. $r = \dfrac{\sqrt{6}a}{8}$. **C**. $r = \dfrac{\sqrt{6}a}{6}$. **D**. $r = \dfrac{\sqrt{6}a}{3}$.

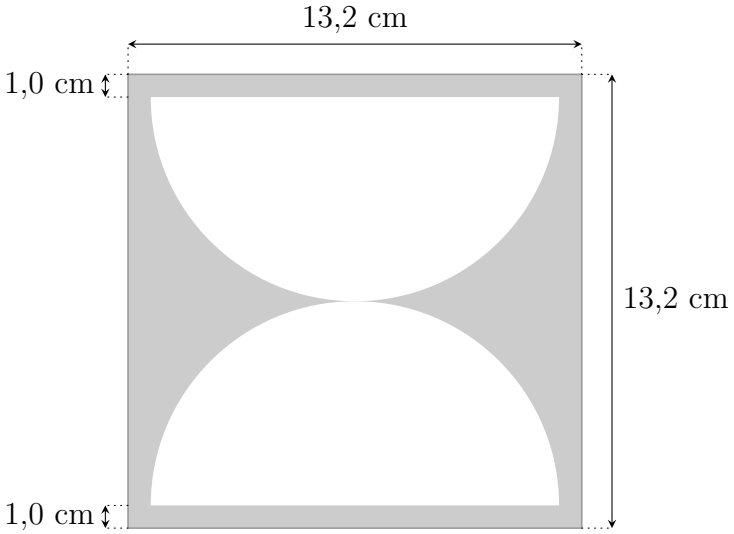
Câu 504. Cho (S) là mặt cầu ngoại tiếp một hình tứ diện đều cạnh $2a$. Tính bán kính R của mặt cầu (S).

A. $R = \dfrac{a\sqrt{6}}{4}$. **B**. $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. **C**. $R = \dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **D**. $R = \dfrac{a}{2}$.

Câu 505.

Một xưởng sản xuất muốn tạo ra những chiếc đồng hồ cát bằng thủy tinh có dạng hình trụ. Phần chứa cát là hai nửa hình cầu bằng nhau. Hình vẽ bên với các kích thước đã cho là bản thiết kế qua trục của chiếc đồng hồ này (phần tô màu làm bằng thủy tinh). Khi đó, lượng thủy tinh làm chiếc đồng hồ cát gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau

A. 711,6 cm^3. **B**. 1070,8 cm^3.
C. 602,2 cm^3. **D**. 6021,3 cm^3.



Câu 506. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = AC = a, BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên $AA' = 2a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'C'C$ bằng

A. a. **B**. $a\sqrt{5}$. **C**. $a\sqrt{3}$. **D**. $a\sqrt{2}$.

Câu 507. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho biết $\widehat{ASB} = 120^\circ$.

A. $V = \dfrac{5\sqrt{15}\pi}{54}$. **B**. $V = \dfrac{4\sqrt{3}\pi}{27}$. **C**. $V = \dfrac{5\pi}{3}$. **D**. $V = \dfrac{13\sqrt{78}\pi}{27}$.

Câu 508. Cho hình cầu (S) tâm I, bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

A. $h = R\sqrt{2}$. **B**. $h = R$. **C**. $h = \dfrac{R}{2}$. **D**. $h = \dfrac{R\sqrt{2}}{2}$.

Câu 509. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 3, AD = 2$. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho

A. $V = \dfrac{20\pi}{3}$. **B**. $V = \dfrac{10\pi}{3}$. **C**. $V = \dfrac{32\pi}{3}$. **D**. $V = \dfrac{16\pi}{3}$.

Câu 510. Cần xây một hồ cá có dạng hình hộp chữ nhật với đáy có các cạnh 40 cm và 30 cm. Để trang trí người ta đặt vào đó một quả cầu thủy tinh có bán kính 5 cm. Sau đó đổ đầy hồ 30 lít nước. Hỏi chiều cao của hồ cá là bao nhiêu cm? (Lấy chính xác đến chữ số thập phân thứ 2).

A. 25,66. **B**. 24,55. **C**. 24,56. **D**. 25,44.

Câu 511. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$.

A. $R = \dfrac{a\sqrt{21}}{3}$. **B**. $R = \dfrac{a\sqrt{7}}{4}$. **C**. $R = \dfrac{a\sqrt{7}}{2}$. **D**. $R = \dfrac{a\sqrt{21}}{6}$.

Câu 512. Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác BCD vuông tại C, AB vuông góc với mặt phẳng (BCD), $AB = 5a$, $BC = 3a$ và $CD = 4a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $R = \dfrac{5a\sqrt{2}}{3}$. **B**. $R = \dfrac{5a\sqrt{3}}{2}$. **C**. $R = \dfrac{5a\sqrt{2}}{2}$. **D**. $R = \dfrac{5a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 513. Trong một chiếc hộp hình trụ người ta bỏ vào đó ba quả bóng tennis. Biết rằng đáy của hình trụ bằng hình tròn lớn trên quả bóng và chiều cao của hình trụ bằng 3 lần đường kính của quả bóng. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng và S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tính tỉ số $k = \dfrac{S_1}{S_2}$.

A. $k = 1$. **B**. $k = 2$. **C**. $k = 3$. **D**. $k = \dfrac{1}{2}$.

Câu 514. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $SA = a\sqrt{2}$, $AB = a$. Tính bán kính mặt cầu (S) ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $R = \dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **B**. $R = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **C**. $R = a\sqrt{2}$. **D**. $R = \dfrac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 515. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc, $SA = a$, $SB = a\sqrt{2}$, $SC = a\sqrt{6}$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $S = \dfrac{9\pi a^2}{2}$. **B**. $S = 4\pi a^2$. **C**. $S = 9\pi a^2$. **D**. $S = \dfrac{9\pi a^2}{4}$.

Câu 516. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $BA = BC = a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng (ABC). Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABC$ là

A. $3a$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **C**. $a\sqrt{6}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 517. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều, đường cao SH với H nằm trong $\triangle ABC$ và $2SH = BC$, (SBC) tạo với mặt phẳng (ABC) một góc $60°$. Biết có một điểm O nằm trên đường cao SH sao cho $\mathrm{d}(O; AB) = \mathrm{d}(O; AC) = \mathrm{d}(O; (SBC)) = 1$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $\dfrac{256\pi}{81}$. **B**. $\dfrac{125\pi}{162}$. **C**. $\dfrac{500\pi}{81}$. **D**. $\dfrac{343\pi}{48}$.

Câu 518. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $BC = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB và SC. Tính thể tích của khối cầu tạo bởi mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $A.HKB$.

A. $\sqrt{2}\pi a^3$. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{6}$. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{2}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 519. Công thức tính diện tích mặt cầu bán kính R.

A. $S = \dfrac{4\pi R^3}{3}$. **B**. $S = \pi R^2$. **C**. $S = \dfrac{3\pi R^2}{4}$. **D**. $S = 4\pi R^2$.

Câu 520. Cho mặt cầu có diện tích bằng $\dfrac{8\pi a^2}{3}$. Tính bán kính r của mặt cầu.

A. $r = \dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **B**. $r = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **C**. $r = \dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **D**. $r = \dfrac{a\sqrt{2}}{3}$.

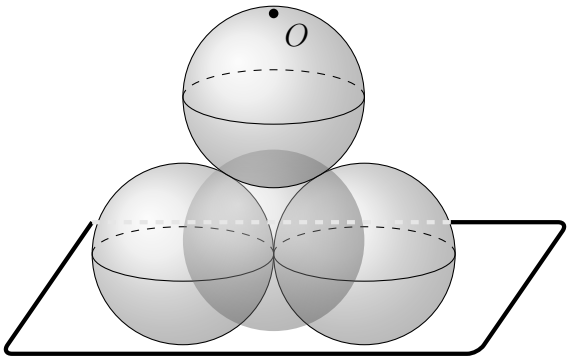
Câu 521. Trong không gian mặt cầu (S) tiếp xúc với sáu mặt của một hình lập phương cạnh a. Tính thể tích V của khối cầu tương ứng.

A. $V = \dfrac{\pi a^3}{24}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3}{3}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3}{6}$. **D**. $V = \dfrac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 522. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $\widehat{ABC} = \widehat{ADC} = 90°$, cạnh bên SA vuông góc với $(ABCD)$, góc tạo bởi SC và đáy $ABCD$ bằng $60°$, $CD = a$ và tam giác ADC có diện tích bằng $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{2}$. Tính diện tích S_{mc} của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $S_{\mathrm{mc}} = 16\pi a^2$. **B**. $S_{\mathrm{mc}} = 4\pi a^2$. **C**. $S_{\mathrm{mc}} = 32\pi a^2$. **D**. $S_{\mathrm{mc}} = 8\pi a^2$.

Câu 523. Có bốn viên bi hình cầu bán kính bằng 1cm. Người ta đặt 3 viên bi tiếp xúc nhau và cùng tiếp xúc với mặt bàn. Sau đó đai chặt ba viên bi đó lại và đặt một viên bi thứ tư tiếp xúc với cả ba viên bi như hình vẽ. Gọi O là điểm thuộc bề mặt của viên bi thứ tư có khoảng cách đến mặt bàn là lớn nhất. Tính khoảng cách d từ O đến mặt bàn.



A. $d=\dfrac{6+2\sqrt{6}}{3}$. **B**. $d=\dfrac{7}{2}$. **C**. $d=\dfrac{3+2\sqrt{6}}{3}$. **D**. $d=\dfrac{4\sqrt{6}}{3}$.

Câu 524. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có độ dài đường chéo bằng $4a$.
A. $64\pi a^2$. **B**. $16\pi a$. **C**. $16\pi a^2$. **D**. $8\pi a^2$.

Câu 525. Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính quả bóng bàn. Gọi S_b là tổng diện tích ba quả bóng bàn, S_t là diện tích xung quanh của hình trụ. Tính tỉ số $\dfrac{S_b}{S_t}$.
A. 1,2. **B**. 1. **C**. 1,5. **D**. 2.

Câu 526. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, các tam giác SAB và SAD là những tam giác vuông tại A. Mặt phẳng (P) qua A vuông góc với cạnh bên SC cắt SB, SC, SD lần lượt tại các điểm M, N, P. Biết $SC=8a$, $\widehat{ASC}=60^\circ$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp đa diện $ABCDMNP$.
A. $V=24\pi a^3$. **B**. $V=32\sqrt{3}\pi a^3$. **C**. $V=18\sqrt{3}\pi a^3$. **D**. $V=6\pi a^3$.

Câu 527. Cho hình chóp $S.ABC$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B có $AC=2a\sqrt{2}$, SA vuông góc với đáy, góc giữa SB với đáy bằng 60°. Tính diện tích mặt cầu tâm S và tiếp xúc với mặt phẳng (ABC).
A. $16\pi a^2$. **B**. $24\pi a^2$. **C**. $16\pi a^2$. **D**. $48\pi a^2$.

Câu 528. Cho hình cầu đường kính $2a\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) cắt hình cầu theo thiết diện là hình tròn có bán kính bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách từ tâm hình cầu đến mặt phẳng (P).
A. a. **B**. $a\sqrt{10}$. **C**. $\dfrac{a}{2}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{10}}{2}$.

Câu 529. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A, B. Biết $SA\perp(ABCD)$, $AB=BC=a$, $AD=2a$, $SA=a\sqrt{2}$. Gọi E là trung điểm AD. Tính bán kính mặt cầu đi qua các đỉnh S, A, B, C, E.
A. $\dfrac{a\sqrt{30}}{6}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D**. a.

Câu 530. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $ABCD$ với $AB=a$, $AD=a\sqrt{2}$. Hình chiếu của S lên $(ABCD)$ là trung điểm H của BC, $SH=\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.BHD$.
A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{5}}{2}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{17}}{4}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{11}}{4}$.

Câu 531. Trong các hình đa diện sau đây, hình đa diện nào **không** nội tiếp được một mặt cầu?
A. Hình tứ diện. **B**. Hình hộp chữ nhật.
C. Hình chóp ngũ giác đều. **D**. Hình chóp có đáy là hình thang vuông.

Câu 532. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=4a$, $CD=6a$, các cạnh còn lại có độ dài bằng $a\sqrt{22}$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.
A. $R=\dfrac{a\sqrt{79}}{3}$. **B**. $R=\dfrac{5a}{2}$. **C**. $R=\dfrac{a\sqrt{85}}{3}$. **D**. $R=3a$.

Câu 533. Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên tạo với đáy một góc $60°$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{6\sqrt{6}\pi a^3}{27}$. **B**. $\dfrac{8\sqrt{6}\pi a^3}{27}$. **C**. $\dfrac{2\sqrt{6}\pi a^3}{27}$. **D**. $\dfrac{4\sqrt{6}\pi a^3}{27}$.

Câu 534. Hình trụ có bán kính đáy r. Gọi O và O' là tâm của hai đường tròn đáy, với $OO' = 2r$. Một mặt cầu (S) tiếp xúc với hai đáy của hình trụ tại O và O'. Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích mặt cầu và diện tích toàn phần của hình trụ trên. Khi đó

A. $S_1 = \dfrac{2S_2}{3}$. **B**. $S_1 = S_2$. **C**. $S_1 = \dfrac{3S_2}{4}$. **D**. $S_1 = \dfrac{S_2}{2}$.

Câu 535. Cho mặt cầu có diện tích bằng 72π cm^2. Tính bán kính R của khối cầu giới hạn bởi mặt cầu đó.

A. $R = \sqrt{6}$ cm. **B**. $R = 3\sqrt{2}$ cm. **C**. $R = 6$ cm. **D**. $R = 3$ cm.

Câu 536. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $AB = 3, AD = 2$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $V = \dfrac{10\pi}{3}$. **B**. $V = \dfrac{16\pi}{3}$. **C**. $V = \dfrac{20\pi}{3}$. **D**. $V = \dfrac{32\pi}{3}$.

Câu 537. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy, I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác SBD.

B. I là trung điểm SC.

C. I là giao điểm của AC và BD.

D. I là trung điểm SA.

Câu 538. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích khối cầu ngoại tiếp và nội tiếp hình nón đã cho. Tính $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. 8. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 16.

Câu 539. Cho tứ diện đều $ABCD$ có độ dài cạnh bằng a, (S) là mặt cầu tiếp xúc với sáu cạnh của tứ diện $ABCD$, M là một điểm thay đổi trên (S). Tính tổng $T = MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2$.

A. $2a^2$. **B**. $\dfrac{3a^2}{8}$. **C**. a^2. **D**. $4a^2$.

Câu 540. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng $\sqrt{6}$ và chiều cao $h = 1$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó.

A. 9π. **B**. 6π. **C**. 5π. **D**. 27π.

Câu 541. Cho hình lăng trụ tam giác đều có cạnh a cạnh bên bằng b. Tính thể tích của khối cầu qua các đỉnh của lăng trụ.

A. $\dfrac{1}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2+3b^2)^3}$. **B**. $\dfrac{\pi}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2+3b^2)^3}$.

C. $\dfrac{\pi}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2+b^2)^3}$. **D**. $\dfrac{1}{18\sqrt{2}}\sqrt{(4a^2+3b^2)^3}$.

Câu 542. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A, mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = SB = AB = AC = a$, $SC = a\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu?

A. $2\pi a^2$. **B**. πa^2. **C**. $8\pi a^2$. **D**. $4\pi a^2$.

Câu 543. Một hình cầu có bán kính bằng 2 m. Diện tích của mặt cầu bằng bao nhiêu?

A. 4π m^2. **B**. 16π m^2. **C**. 8π m^2. **D**. π m^2.

Câu 544. Cho hình lập phương cạnh a nội tiếp mặt cầu (S). Tính diện tích mặt cầu (S).

A. πa^2. **B**. $\dfrac{3\pi a^2}{4}$. **C**. $3\pi a^2$. **D**. $\dfrac{\pi a^2}{3}$.

Câu 545. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = 2a$ và tam giác ABC có góc A bằng 120° và $BC = 2a$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp theo a.

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 546. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 2a, AA' = 3a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ACB'D'$.

A. $R = \dfrac{a\sqrt{14}}{2}$. **B**. $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **C**. $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. **D**. $R = \dfrac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 547. Số mặt cầu chứa một đường tròn cho trước và đi qua một điểm cho trước không nằm trên mặt phẳng chứa đường tròn đó là mấy?

A. 1. **B**. 0. **C**. 2. **D**. Vô số.

Câu 548. Tính thể tích V của khối cầu có đường kính bằng 3 cm.

A. $V = 36\pi$ cm^3. **B**. $V = \dfrac{9\pi}{8}$ cm^3. **C**. $V = \dfrac{9\pi}{2}$ cm^3. **D**. $V = 9\pi$ cm^3.

Câu 549. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Tính diện tích S của mặt cầu có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng DD'.

A. $S = \dfrac{8}{3}\pi a^2$. **B**. $S = 8\pi a^2$. **C**. $S = 4\pi a^2$. **D**. $S = \dfrac{4}{3}\pi a^2$.

Câu 550. Tính diện tích S của mặt cầu có đường kính bằng $2a$.

A. $S = 4\pi a^2$. **B**. $S = 2\pi a^2$. **C**. $S = \pi a^2$. **D**. $S = 16\pi a^2$.

Câu 551. Cho hình hộp chữ nhật có ba kích thước a, b, c. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp của hình hộp chữ nhật đó bằng

A. $\dfrac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{3}$. **B**. $2\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{2}$. **D**. $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$.

Câu 552. Một kiện hàng hình lập phương cạnh a chứa những quả bóng hình cầu có đường kính bằng $\dfrac{a}{4}$. Hỏi kiện hàng đó chứa tối đa bao nhiêu quả bóng?

A. 16. **B**. 122. **C**. 32. **D**. 64.

Câu 553. Cho khối tứ diện đều cạnh a. Thể tích V của khối cầu ngoại tiếp khối tứ diện đó là

A. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{4}$. **B**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{8}$. **C**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{4}$. **D**. $V = \dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 554. Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) vuông góc với nhau. Biết $AD = a$ và $BA = BC = BD = CA = b$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ là

A. $\dfrac{4\pi a^4}{3a^2-b^2}$. **B**. $\dfrac{4\pi b^4}{3b^2-a^2}$. **C**. $\dfrac{4a^4}{3a^2-b^2}$. **D**. $\dfrac{4b^4}{3b^2-a^2}$.

Câu 555. Cho khối tứ diện đều. Tỉ số thể tích khối cầu nội tiếp và ngoại tiếp khối tứ diện đó là

A. $\dfrac{1}{27}$. **B**. $\dfrac{1}{9}$. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{81}$.

Câu 556. Xét các hình đa diện

(I). Hình lăng trụ đứng;

(II). Hình hộp chữ nhật;

(III). Hình lăng trụ xiên (cạnh bên không vuông góc với đáy);

(IV). Hình hộp thoi (6 mặt là 6 hình thoi).

Hình nào nội tiếp được trong một mặt cầu?

A. (IV). **B**. (I). **C**. (III). **D**. (II).

Câu 557. Cho khối cầu có thể tích bằng $\dfrac{8\pi a^3\sqrt{6}}{27}$. Khi đó bán kính mặt cầu là

A. $R=\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **B**. $R=\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **C**. $R=\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **D**. $R=\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 558. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BC=a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC). Gọi H,K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên cạnh bên SB và SC. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $A.HKCB$.

A. $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{6}$. **C**. $\sqrt{2}\pi a^3$. **D**. $\dfrac{\pi a^3}{2}$.

Câu 559. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$ là

A. $R=\dfrac{3a\sqrt{2}}{2}$. **B**. $R=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **C**. $R=\dfrac{2a\sqrt{2}}{3}$. **D**. $R=\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 560. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là $2,3,4$ nội tiếp trong một mặt cầu. Tính diện tích của mặt cầu đó.

A. $\sqrt{29}$. **B**. $29\sqrt{29}\pi$. **C**. $\dfrac{29}{2}\pi$. **D**. 29π.

Câu 561. Có bao nhiêu mặt cầu chứa một đường tròn cho trước?

A. Vô số. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 562. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC vuông tại B, $AB=2a$, $BC=a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA=a\sqrt{5}$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $11\pi a^2$. **B**. $22\pi a^2$. **C**. $16\pi a^2$. **D**. $\dfrac{11}{3}\pi a^2$.

Câu 563. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A. Biết $SA\perp(ABC)$ và $SA=1$, $AB=2$, $AC=3$. Tính bán kính r của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $r=\sqrt{14}$. **B**. $r=2\sqrt{14}$. **C**. $r=4$. **D**. $r=\dfrac{\sqrt{14}}{2}$.

Câu 564. Công thức tính diện tích mặt cầu là

A. $S=3\pi R^2$. **B**. $S=\dfrac{4}{3}\pi R^3$. **C**. $S=\pi R^2$. **D**. $S=4\pi R^2$.

Câu 565. Một mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có kích thước $AB=4a$, $AD=5a$, $AA'=3a$. Mặt cầu trên có bán kính bằng bao nhiêu?

A. $2\sqrt{3}a$. **B**. $6a$. **C**. $\dfrac{5\sqrt{2}a}{2}$. **D**. $\dfrac{3\sqrt{2}a}{2}$.

Câu 566. Một bình đựng nước dạng hình nón (không có đáy), đựng đầy nước. Người ta thả vào đó một khối cầu có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là 18π. Biết rằng khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đúng một nửa của khối cầu chìm trong nước. Tính thể tích nước còn lại trong bình.

A. 24π. **B**. 18π. **C**. 6π. **D**. 36π.

Câu 567. Cho hình lập phương có cạnh bằng a. Tính diện tích S của mặt cầu nội tiếp hình lập phương đó theo a.

A. $S=4\pi a^2$. **B**. $S=\pi a^2$. **C**. $S=2\pi a^2$. **D**. $S=\dfrac{4}{3}\pi a^2$.

Câu 568. Cho mặt cầu (S) có diện tích bằng $36a^2\pi$ $(a>0)$. Tính thể tích của khối cầu (S).

A. $18\pi a^3$. **B**. $72\pi a^3$. **C**. $108\pi a^3$. **D**. $36\pi a^3$.

Câu 569. Tính diện tích S của mặt cầu nội tiếp hình lập phương cạnh a (mặt cầu tiếp xúc với cả 6 mặt của hình lập phương).

A. $S=4\pi a^2$. **B**. $S=\pi a^2$. **C**. $S=\dfrac{\pi a^2}{4}$. **D**. $S=\dfrac{\pi a^2}{3}$.

Câu 570. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng $2a$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$

A. $V = \dfrac{64\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **B**. $V = 8\pi a^2$. **C**. $V = \dfrac{32\pi a^3}{3}$. **D**. $V = \dfrac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 571. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Mặt bên (SAB) là tam giác vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$.

A. $S = 2\pi a^2$. **B**. $S = 8\pi a^2$. **C**. $S = \pi a^2$. **D**. $S = 4\pi a^2$.

Câu 572. Thể tích của khối cầu có bán kính R là

A. $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$. **B**. $V = \dfrac{3}{4}\pi R^3$. **C**. $V = 4\pi R^3$. **D**. $V = \dfrac{1}{3}\pi R^3$.

Câu 573. Cho mặt phẳng (P) cắt mặt cầu $S(I;R)$ theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $r = 3$ cm, khoảng cách từ I đến mặt phẳng (P) bằng 2 cm. Diện tích của mặt cầu $S(I;R)$ bằng

A. 52π cm^2. **B**. 13π cm^2. **C**. $4\sqrt{13}\pi$ cm^2. **D**. $4\sqrt{5}\pi$ cm^2.

Câu 574. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên $AA' = \dfrac{2a}{3}$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $\dfrac{8\pi a^3}{81}$. **B**. $\dfrac{\pi a^3}{81}$. **C**. $\dfrac{32\pi a^3}{81}$. **D**. $\dfrac{4\pi a^3}{81}$.

Câu 575. Cho mặt cầu (S) có bán kính bằng $2a$. Tính thể tích V của mặt cầu (S) theo a.

A. $V = 16\pi a^3$. **B**. $V = 8\pi a^3$. **C**. $V = \dfrac{32}{3}\pi a^3$. **D**. $V = \dfrac{22}{3}\pi a^3$.

Câu 576. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Tính theo a diện tích S của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $S = 6\pi a^2$. **B**. $S = \dfrac{\sqrt{6}\pi a^2}{6}$. **C**. $S = \dfrac{6\pi a^3}{7}$. **D**. $S = 4\pi a^2$.

Câu 577. Cho mặt cầu (S) có tâm I, bán kính R. Gọi H là hình chiếu của I trên mặt phẳng (α), $IH < R$. Gọi r là bán kính đường tròn cắt bởi mặt phẳng (α) và (S). Mệnh đề nào sau đây là mệnh đúng?

A. $r = \sqrt{R^2 + IH^2}$. **B**. $R = \sqrt{IH^2 - r^2}$. **C**. $R = \sqrt{IH^2 + r^2}$. **D**. $IH = \sqrt{R^2 + r^2}$.

Câu 578. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $SA = 2a$, $AB = a\sqrt{2}$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $R = a\sqrt{2}$. **B**. $R = \dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. **C**. $R = 2a$. **D**. $R = a$.

Câu 579. Cho hình chóp $S.ABCD$ có mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy, $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $S = \dfrac{3\pi a^2}{4}$. **B**. $S = \pi a^2$. **C**. $S = 4\pi a^2$. **D**. $S = 3\pi a^2$.

Câu 580. Tính thể tích của khối nón có chiều cao bằng 4 và đường sinh bằng 5.

A. 16π. **B**. 48π. **C**. 12π. **D**. 36π.

Câu 581. Cho mặt cầu (S) tâm O và các điểm A, B, C nằm trên mặt cầu (S) sao cho $AB = 3, AC = 4, BC = 5$ và khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) bằng 1. Tính thể tích của khối cầu (S).

A. $\dfrac{7\sqrt{21}\pi}{2}$. **B**. $\dfrac{13\sqrt{131}\pi}{6}$. **C**. $\dfrac{20\sqrt{5}\pi}{3}$. **D**. $\dfrac{29\sqrt{29}\pi}{6}$.

Câu 582. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = 2a$. Biết tam giác ABC cân tại A có $BC = 2a\sqrt{2}$, $\cos\widehat{ACB} = \dfrac{1}{2}$, tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $S = \dfrac{65\pi a^2}{4}$. **B**. $S = 13\pi a^2$. **C**. $S = \dfrac{97\pi a^2}{4}$. **D**. $S = 4\pi a^2$.

Câu 583. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có 9 cạnh bằng nhau và bằng $2a$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho.

A. $S = \dfrac{28\pi a^2}{9}$. **B**. $S = \dfrac{7\pi a^2}{9}$. **C**. $S = \dfrac{28\pi a^2}{3}$. **D**. $S = \dfrac{7\pi a^2}{3}$.

Câu 584. Trong tất cả các khối chóp tứ giác đều ngoại tiếp mặt cầu có bán kính bằng a, tính thể tích V của khối chóp có thể tích lớn nhất.

A. $V = \dfrac{8a^3}{3}$. **B**. $V = \dfrac{10a^3}{3}$. **C**. $V = 2a^3$. **D**. $V = \dfrac{32a^3}{3}$.

Câu 585. Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác ABC là tam giác cân với $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $AB = AC = a$. Hình chiếu của D trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của BC. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ biết thể tích tứ diện $ABCD$ là $V = \dfrac{a^3}{16}$.

A. $R = \dfrac{a\sqrt{91}}{8}$. **B**. $R = \dfrac{a\sqrt{13}}{4}$. **C**. $R = \dfrac{13a}{2}$. **D**. $R = 6a$.

Câu 586. Tính thể tích khối cầu nội tiếp hình tứ diện đều có cạnh bằng a.

A. $\dfrac{a^3\pi\sqrt{6}}{216}$. **B**. $\dfrac{a^3\pi\sqrt{3}}{144}$. **C**. $\dfrac{a^3\pi\sqrt{3}}{96}$. **D**. $\dfrac{a^3\pi\sqrt{6}}{124}$.

Câu 587. Tính diện tích S của mặt cầu có đường kính bằng 6.

A. $S = 12\pi$. **B**. $S = 36\pi$. **C**. $S = 48\pi$. **D**. $S = 144\pi$.

Câu 588. Thể tích của khối cầu bán kính bằng a là

A. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$. **B**. $4\pi a^3$. **C**. $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **D**. $2\pi a^3$.

Câu 589. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp của một hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

A. $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **B**. $R = a$. **C**. $R = 2a\sqrt{3}$. **D**. $R = a\sqrt{3}$.

Câu 590. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Tam giác SAC vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **B**. $V = 4\pi a^3\sqrt{3}$. **C**. $V = \dfrac{4\pi a^3}{3}$. **D**. $V = 4\pi a^3$.

Câu 591. Hình cầu có đường kính bằng 2 thì thể tích bằng:

A. $\dfrac{32\pi}{3}$. **B**. $\dfrac{4\pi}{3}$. **C**. 4π. **D**. 16π.

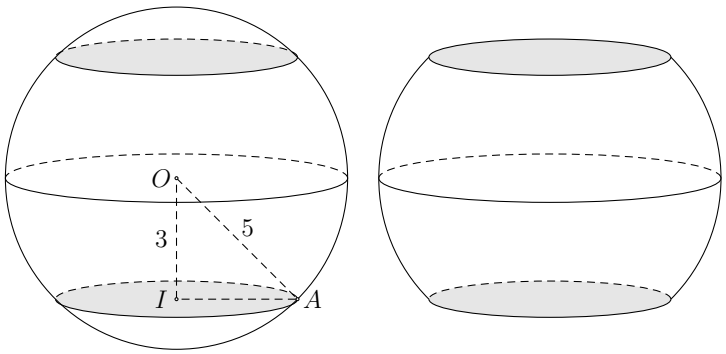
Câu 592. Một cốc đựng nước dạng hình trụ có chiều cao 15 cm đường kính đáy 8 cm và có mực nước trong cốc là 12 cm. Thả vào cốc nước 3 viên bi có cùng bán kính bằng 2 cm. Hỏi nước dâng cao cách mép cốc bao nhiêu cm?

A. $1,5$. **B**. 15. **C**. 1. **D**. $12,5$.

Câu 593. Cắt mặt cầu (S) bởi một mặt phẳng qua tâm được thiết diện là một hình tròn có đường kính bằng 4 cm. Tính thể tích của khối cầu?

A. $\dfrac{256\pi}{3}$ cm^3. **B**. 16π cm^3. **C**. $\dfrac{32\pi}{3}$ cm^3. **D**. 64 cm^3.

Câu 594. Một khối cầu có bán kính là 5(dm), người ta cắt bỏ hai phần của khối cầu bằng hai mặt phẳng song song cùng vuông góc với đường kính và cách tâm một khoảng 3(dm) để làm một chiếc lu (hình vẽ)



Thể tích tối đa mà chiếc lu có thể chứa được

A. $\frac{43}{3}\pi$ dm^3. **B**. $\frac{100}{3}\pi$ dm^3. **C**. 41π dm^3. **D**. 132π dm^3.

Câu 595. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng $3a$. Xét một mặt cầu (S) chứa đường tròn đáy của hình nón đồng thời tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón đó. Diện tích của mặt cầu (S) bằng

A. $12\pi a^2$. **B**. $\frac{8}{3}\pi a^2$. **C**. $\frac{16}{3}\pi a^2$. **D**. $8\pi a^2$.

Câu 596. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng $3a$. Xét một mặt cầu (S) chứa đường tròn đáy của hình nón đồng thời tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón đó. Diện tích của mặt cầu (S) bằng

A. $12\pi a^2$. **B**. $\frac{8}{3}\pi a^2$. **C**. $\frac{16}{3}\pi a^2$. **D**. $8\pi a^2$.

Câu 597. Khối cầu bán kính R có thể tích là

A. $2\pi R^3$. **B**. $\frac{1}{3}\pi R^3$. **C**. $\frac{4}{3}\pi R^3$. **D**. $4\pi R^3$.

Câu 598. Mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của một hình lập phương cạnh a có bán kính bằng

A. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. **B**. $\frac{\sqrt{3}a}{4}$. **C**. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. **D**. $\frac{\sqrt{6}a}{4}$.

Câu 599. Cho hình chóp $SABC$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a; $SA \perp (ABC)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên SB; SC. Diện tích mặt cầu đi qua 5 điểm A, B, C, K, H.

A. $\frac{4\pi a^2}{9}$. **B**. $3\pi a^2$. **C**. $\frac{4\pi a^2}{3}$. **D**. $\frac{\pi a^2}{3}$.

Câu 600. Cho khối cầu (S) ngoại tiếp tứ diện $OABC$ có $OA = OB = OC = a$ và OA, OB, OC đôi một vuông góc. Thể tích của (S) bằng

A. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$. **B**. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{6}$. **C**. $\frac{3\sqrt{3}\pi a^3}{8}$. **D**. $\frac{4\pi a^3}{3}$.

ĐÁP ÁN

1 C	**29** C	**57** B	**85** C	**113** A	**141** D	**169** C	**197** B	**225** C	**253** B
2 A	**30** D	**58** D	**86** D	**114** B	**142** B	**170** C	**198** A	**226** D	**254** D
3 B	**31** A	**59** A	**87** C	**115** B	**143** B	**171** B	**199** A	**227** A	**255** C
4 B	**32** D	**60** D	**88** A	**116** A	**144** C	**172** D	**200** C	**228** A	**256** D
5 A	**33** C	**61** B	**89** B	**117** A	**145** C	**173** A	**201** C	**229** D	**257** D
6 D	**34** B	**62** B	**90** B	**118** A	**146** D	**174** D	**202** A	**230** A	**258** A
7 A	**35** C	**63** D	**91** C	**119** B	**147** C	**175** B	**203** A	**231** B	**259** B
8 A	**36** D	**64** D	**92** C	**120** A	**148** D	**176** D	**204** A	**232** B	**260** A
9 C	**37** C	**65** C	**93** B	**121** B	**149** B	**177** A	**205** B	**233** A	**261** C
10 A	**38** B	**66** B	**94** A	**122** C	**150** B	**178** A	**206** D	**234** B	**262** A
11 C	**39** A	**67** A	**95** D	**123** D	**151** C	**179** C	**207** D	**235** C	**263** A
12 A	**40** B	**68** A	**96** B	**124** D	**152** C	**180** B	**208** B	**236** B	**264** D
13 D	**41** B	**69** B	**97** B	**125** C	**153** A	**181** A	**209** A	**237** C	**265** D
14 D	**42** C	**70** B	**98** A	**126** B	**154** B	**182** C	**210** A	**238** D	**266** D
15 A	**43** C	**71** A	**99** D	**127** A	**155** D	**183** B	**211** D	**239** D	**267** A
16 B	**44** D	**72** B	**100** D	**128** C	**156** A	**184** C	**212** D	**240** B	**268** A
17 A	**45** B	**73** C	**101** C	**129** A	**157** C	**185** B	**213** A	**241** C	**269** A
18 C	**46** A	**74** A	**102** A	**130** C	**158** D	**186** D	**214** B	**242** C	**270** C
19 D	**47** C	**75** A	**103** B	**131** A	**159** B	**187** C	**215** C	**243** C	**271** A
20 C	**48** C	**76** A	**104** A	**132** B	**160** D	**188** A	**216** A	**244** D	**272** A
21 B	**49** B	**77** D	**105** A	**133** C	**161** A	**189** A	**217** D	**245** A	**273** A
22 B	**50** A	**78** C	**106** A	**134** D	**162** B	**190** B	**218** D	**246** A	**274** B
23 D	**51** B	**79** C	**107** B	**135** C	**163** D	**191** C	**219** A	**247** B	**275** B
24 A	**52** C	**80** D	**108** B	**136** A	**164** B	**192** D	**220** A	**248** A	**276** B
25 B	**53** A	**81** B	**109** B	**137** B	**165** D	**193** C	**221** A	**249** D	**277** A
26 A	**54** A	**82** D	**110** A	**138** A	**166** D	**194** C	**222** B	**250** C	**278** B
27 B	**55** C	**83** C	**111** C	**139** A	**167** D	**195** A	**223** A	**251** D	**279** D
28 C	**56** C	**84** A	**112** B	**140** D	**168** D	**196** D	**224** A	**252** C	**280** A
									281 A
									282 B
									283 C
									284 D
									285 B
									286 B

287 A **320** A **353** B **386** B **419** B **452** C **485** B **518** D **551** C **584** D

288 A **321** B **354** C **387** D **420** D **453** C **486** A **519** D **552** D

289 A **322** C **355** D **388** D **421** B **454** D **487** D **520** A **553** B **585** A

290 A **323** B **356** B **389** B **422** D **455** C **488** C **521** C **554** B

291 C **324** D **357** D **390** C **423** A **456** B **489** A **522** A **555** A **586** A

292 D **325** C **358** B **391** A **424** C **457** A **490** A **523** A **556** D

293 C **326** A **359** B **392** B **425** A **458** A **491** A **524** C **557** C **587** B

294 C **327** B **360** A **393** D **426** D **459** A **492** B **525** B **558** A

295 B **328** B **361** A **394** B **427** C **460** C **493** D **526** B **559** D **588** A

296 A **329** B **362** C **395** A **428** B **461** C **494** A **527** D **560** D

297 D **330** A **363** B **396** C **429** B **462** C **495** C **528** A **561** A **589** D

298 A **331** B **364** A **397** B **430** B **463** D **496** D **529** D **562** A

299 A **332** B **365** C **398** D **431** C **464** B **497** A **530** B **563** D **590** C

300 A **333** B **366** A **399** A **432** C **465** C **498** B **531** D **564** D

301 A **334** A **367** A **400** C **433** A **466** C **499** C **532** C **565** C **591** B

302 C **335** A **368** A **401** D **434** A **467** D **500** D **533** B **566** C

303 A **336** B **369** B **402** A **435** A **468** C **501** A **534** A **567** B **592** C

304 C **337** A **370** D **403** A **436** C **469** D **502** A **535** B **568** D

305 B **338** B **371** A **404** C **437** A **470** A **503** C **536** D **569** B **593** C

306 C **339** B **372** C **405** D **438** D **471** C **504** C **537** B **570** D

307 A **340** D **373** A **406** A **439** A **472** A **505** B **538** A **571** A **594** D

308 D **341** C **374** A **407** B **440** A **473** D **506** D **539** A **572** A

309 B **342** A **375** B **408** D **441** B **474** C **507** A **540** A **573** A **595** A

310 A **343** D **376** B **409** D **442** D **475** D **508** A **541** B **574** C

311 D **344** D **377** B **410** A **443** B **476** C **509** C **542** D **575** C **596** A

312 D **345** A **378** B **411** A **444** C **477** D **510** D **543** B **576** A

313 D **346** A **379** C **412** A **445** B **478** B **511** A **544** C **577** C **597** C

314 A **347** A **380** A **413** D **446** C **479** D **512** C **545** D **578** B

315 A **348** C **381** C **414** A **447** D **480** D **513** A **546** A **579** C **598** C

316 A **349** A **382** B **415** C **448** A **481** B **514** D **547** A **580** C

317 A **350** C **383** D **416** A **449** B **482** B **515** C **548** C **581** D **599** C

318 C **351** D **384** B **417** B **450** A **483** B **516** D **549** C **582** C

319 C **352** D **385** D **418** C **451** B **484** B **517** D **550** A **583** C **600** A

Chương 3

PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

§1 HỆ TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Hệ tọa độ trong không gian

Hệ trục toạ độ Đề - các vuông góc trong không gian gồm ba trục $x'Ox, y'Oy, z'Oz$ vuông góc với nhau từng đôi một. Gọi $\vec{i}\,;\vec{j}\,;\vec{k}$ lần lượt là *các véc-tơ đơn vị* trên các trục $x'Ox, y'Oy, z'Oz$. Điểm O được gọi là gốc toạ độ. Các mặt phẳng $(Oxy), (Oyz), (Oxz)$ được gọi là *các mặt phẳng toạ độ*. Không gian gắn với hệ toạ độ $Oxyz$ được gọi *là không gian Oxyz*.

2. Tọa độ một điểm

Trong không gian $Oxyz$, cho một điểm tuỳ ý M.
Khi đó tồn tại duy nhất bộ số $(x;y;z)$ thoả mãn $\overrightarrow{OM} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$. Ta nói rằng điểm M có toạ độ là $(x;y;z)$ và viết $M = (x;y;z)$ hoặc $M(x;y;z)$.

Chú ý.

Nếu điểm A thuộc trục Ox thì toạ độ của A có dạng $A(a;0;0)$;
Nếu điểm B thuộc trục Oy thì toạ độ của B có dạng $B(0;b;0)$;
Nếu điểm C thuộc trục Oz thì toạ độ của C có dạng $C(0;0;c)$.

3. Tọa độ của một véc-tơ

Trong không gian Oxyz cho véc-tơ $\vec{a}$ bất kì. Khi đó tồn tại duy nhất bộ số $(x;y;z)$ thoả mãn $\vec{a} = x.\vec{i} + y.\vec{j} + z.\vec{k}$. Ta nói rằng véc-tơ $\vec{a}$ có toạ độ là $(x;y;z)$ và viết là $\vec{a} = (x;y;z)$ hoặc $\vec{a}(x;y;z)$.

4. Biểu thức toạ độ của các phép toán véc-tơ

Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (x;y;z)$, $\vec{b} = (x';y';z')$ và một số thực k. Khi đó ta có: $\vec{a} + \vec{b} = (x + x'; y + y'; z + z')$

$\vec{a} - \vec{b} = (x - x'; y - y'; z - z')$

$k\vec{a} = (kx; ky; kz)$.

Chú ý.

a) $\vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' \\ y = y' \\ z = z'. \end{cases}$

b) Cho véc-tơ $\vec{a} \neq \vec{0}$. Khi đó véc-tơ $\vec{b}$ cùng phương với véc-tơ $\vec{a}$ khi và chỉ khi tồn tại một số thực k sao cho $\vec{b} = k\vec{a}$, điều đó tương đương với $\begin{cases} x' = kx \\ y' = ky \\ z' = kz. \end{cases}$

c) Nếu $A(x_A;y_A;z_A), B(x_B;y_B;z_B)$ thì $\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A; z_B - z_A)$.

d) Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng khi và chỉ hai véc-tơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng phương, nghĩa là tồn tại một số thực k sao cho $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AC}$.

5. Biểu thức toạ độ của tích vô hướng và một số ứng dụng

Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (x; y; z)$, $\vec{b} = (x'; y'; z')$. Ta có:

- Biểu thức toạ độ của tích vô hướng của hai véc-tơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ là

$$\vec{a}.\vec{b} = x.x' + y.y' + z.z'.$$

Đặc biệt $\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow x.x' + y.y' + z.z' = 0$.

- Độ dài của véc-tơ: $|\vec{a}| = \sqrt{\vec{a}.\vec{a}} = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$.

- Gọi φ là góc giữa hai véc-tơ $\vec{a}$, $\vec{b}$, với $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Khi đó

$$\cos\varphi = \frac{\vec{a}.\vec{b}}{|\vec{a}|.\left|\vec{b}\right|} = \frac{xx' + yy' + zz'}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}.\sqrt{x'^2 + y'^2 + z'^2}}.$$

- Khoảng cách giữa hai điểm $A(x_A; y_A; z_A), B(x_B; y_B; z_B)$ là:

$$AB = \left|\overrightarrow{AB}\right| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 + (z_B - z_A)^2}.$$

- Nếu M là trung điểm của AB thì toạ độ của M được xác định bởi công thức:

$$M\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}; \frac{z_A + z_B}{2}\right).$$

- Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì toạ độ của G được xác định bởi công thức:

$$M\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}; \frac{z_A + z_B + z_C}{3}\right).$$

6. Tích có hướng của hai véc-tơ và ứng dụng

6..1 Tích có hướng Cho hai véc-tơ $\vec{u} = (x_1; y_1; z_1)$, $\vec{v} = (x_2; y_2; z_2)$. Khi đó tích có hướng của hai véc-tơ $\vec{u}, \vec{v}$ kí hiệu là $[\vec{u}, \vec{v}]$ xác định bởi:

$$[\vec{u}, \vec{v}] = \left(\begin{vmatrix} y_1 & z_1 \\ y_2 & z_2 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} z_1 & x_1 \\ z_2 & x_2 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \end{vmatrix}\right).$$

Tính chất :

- $[\vec{u}, \vec{v}] \perp \vec{u}, [\vec{u}, \vec{v}] \perp \vec{v}$
- $|[\vec{u}, \vec{v}]| = |\vec{u}|.|\vec{v}|\sin(\vec{u}, \vec{v})$
- $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương $\Leftrightarrow [\vec{u}, \vec{v}] = \vec{0}$
- $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$ đồng phẳng $\Leftrightarrow [\vec{u}, \vec{v}].\vec{w} = 0$.

6..2 Ứng dụng Diện tích hình bình hành $ABCD$: $S_{ABCD} = \left|\left[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}\right]\right|$

Diện tích tam giác ABC: $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot \left|\left[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}\right]\right|$

Thể tích khối hộp có đáy là hình bình hành $ABCD$ và cạnh bên AA': $V = \left|\left[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}\right] \cdot \overrightarrow{AA'}\right|$

Thể tích khối tứ diện $S.ABC$: $V = \frac{1}{6}\left|\left[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}\right] \cdot \overrightarrow{SA}\right|$

7. Phương trình mặt cầu

Trong không gian $Oxyz$, *phương trình chính tắc* của mặt cầu (S) có tâm $I(a;b;c)$, bán kính R là

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$$

Phương trình tổng quát của mặt cầu (S) có dạng:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$$

với điều kiện $a^2+b^2+c^2-d > 0$. Khi đó (S) có tâm là $I(a;b;c)$ và có bán kính $R = \sqrt{a^2+b^2+c^2-d}$

II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA} = 3\vec{i} - 2\vec{j} - 2\vec{k}$ và điểm $B(0;1;-4)$. Tìm tọa độ trọng tâm tam giác OAB.

A. $(1;-1;-2)$. **B**. $(-1;-1;-2)$. **C**. $\left(1;-\frac{1}{3};-2\right)$. **D**. $\left(1;-\frac{1}{3};-\frac{2}{3}\right)$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;0;0)$, $B(0;6;0)$, $C(0;0;-6)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $G(0;3;-3)$. **B**. $G(3;2;-2)$. **C**. $G(1;2;-2)$. **D**. $G(1;3;-3)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;1)$. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.

A. $H\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2};1\right)$. **B**. $H\left(\frac{1}{3};\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$. **C**. $H\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3};\frac{2}{3}\right)$. **D**. $H\left(\frac{2}{3};\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;-1;2)$, $B(-1;0;-1)$, $C(-2;1;3)$. Tìm tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(0;0;4)$. **B**. $D(-4;2;0)$. **C**. $D(0;0;-6)$. **D**. $D(0;0;6)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(0;1;2)$, $N(1;-1;3)$, $P(-1;0;2)$. Nhận dạng tam giác MNP.

A. Tam giác MNP vuông. **B**. Tam giác MNP cân.
C. Tam giác MNP đều. **D**. Tam giác MNP vuông cân.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;1;0)$, $B(-3;0;4)$ và $C(0;7;3)$. Tính $\cos\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}\right)$.

A. $\cos\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}\right) = \frac{\sqrt{798}}{57}$. **B**. $\cos\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}\right) = \frac{14\sqrt{118}}{354}$.
C. $\cos\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}\right) = -\frac{\sqrt{798}}{57}$. **D**. $\cos\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}\right) = -\frac{7\sqrt{118}}{177}$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho $|\vec{u}| = 2, |\vec{v}| = 1$ và góc giữa hai véc-tơ $\vec{u}, \vec{v}$ bằng $\frac{2\pi}{3}$. Tìm k để véc-tơ $\vec{p} = k\vec{u} + \vec{v}$ vuông góc với véc-tơ $\vec{q} = \vec{u} - \vec{v}$.

A. $k = \frac{2}{5}$. **B**. $k = \frac{5}{2}$. **C**. $k = 2$. **D**. $k = -\frac{2}{5}$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;3;1), N(3;1;5)$. Tìm tọa độ véc-tơ $\overrightarrow{MN}$.

A. $\overrightarrow{MN} = (-1;2;-4)$. **B**. $\overrightarrow{MN} = (-1;2;4)$. **C**. $\overrightarrow{MN} = (1;-2;4)$. **D**. $\overrightarrow{MN} = (6;3;5)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ của véc-tơ $\vec{u}$ biết $\vec{u} = \vec{i} - 2\vec{k}$.

A. $\vec{u} = (0;1;-2)$. **B**. $\vec{u} = (1;0;-2)$. **C**. $\vec{u} = (1;-2;0)$. **D**. $\vec{u} = (1;0;2)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;-2), B(0;-1;3), C(m;n;8)$ (với m,n là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m,n để ba điểm A,B,C thẳng hàng.
A. $m=3,n=11$. **B**. $m=-1,n=-5$. **C**. $m=-1,n=5$. **D**. $m=1,n=5$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;-3;2), B(3;-1;4)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB.
A. $I(2;2;2)$. **B**. $I(2;-2;3)$. **C**. $I(1;1;1)$. **D**. $I(4;-4;6)$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có toạ độ các đỉnh $A\,(1;1;1)$, $B\,(2;-1;3)$, $D\,(5;2;0)$, $A'\,(-1;3;1)$. Toạ độ đỉnh C' là
A. $(6;2;2)$. **B**. $(6;0;2)$. **C**. $(0;1;3)$. **D**. $(4;2;2)$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-3;2)$ và $B(3;5;4)$. Tìm tọa độ điểm M trên trục Oz sao cho MA^2+MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất.
A. $M(0;0;49)$. **B**. $M(0;0;0)$. **C**. $M(0;0;67)$. **D**. $M(0;0;3)$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 véc-tơ $\vec{a}=(3;-2;m)$ và $\vec{b}=(2;m;-1)$. Tìm giá trị của m để hai véc-tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ vuông góc với nhau.
A. $m=2$. **B**. $m=1$. **C**. $m=-2$. **D**. $m=-1$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(0;0;3), B(0;0;-1), C(1;0;-1)$ và $D(0;1;-1)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?
A. $AB\perp BC$. **B**. $AB\perp BD$. **C**. $AB\perp CD$. **D**. $AB\perp AC$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a}=(-1;1;0)$, $\vec{b}=(1;1;0)$, $\vec{c}=(1;1;1)$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?
A. $|\vec{c}|=\sqrt{3}$. **B**. $\vec{a}\perp\vec{b}$. **C**. $|\vec{a}|=\sqrt{2}$. **D**. $\vec{b}\perp\vec{c}$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-2;3), B(1;0;-1)$. Gọi M là trung điểm đoạn AB. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?
A. $\overrightarrow{BA}=(-1;-2;-4)$. **B**. $AB=\sqrt{21}$.
C. $M(1;-1;1)$. **D**. $\overrightarrow{AB}=(-1;-2;4)$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{OM}=2\vec{i}+\vec{j}$. Hãy xác định tọa độ của điểm M.
A. $M(0;2;1)$. **B**. $M(1;2;0)$. **C**. $M(2;0;1)$. **D**. $M(2;1;0)$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a}=(-1;1;0)$, $\vec{b}=(1;1;0)$, $\vec{c}=(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. $\vec{b}\perp\vec{c}$. **B**. $|\vec{c}|=\sqrt{3}$. **C**. $|\vec{a}|=\sqrt{2}$. **D**. $\vec{b}\perp\vec{a}$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A\,(2;4;-3)$ và trọng tâm G của tam giác có toạ độ là $(2;1;0)$. Khi đó $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ có tọa độ là
A. $(0;-9;9)$. **B**. $(0;-4;4)$. **C**. $(0;4;-4)$. **D**. $(0;9;-9)$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A\,(2;1;1)$, $B\,(-1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{BM}$.
A. $M\,(-4;3;5)$. **B**. $M\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2};2\right)$. **C**. $M\,(1;3;4)$. **D**. $M\,(5;0;-1)$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;5), B(5;-5;7)$ và điểm $M(x;y;1)$. Với giá trị nào của x,y thì A,B,M thẳng hàng?
A. $x=4,y=-7$. **B**. $x=4,y=7$. **C**. $x=-4,y=-7$. **D**. $x=-4,y=7$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với trọng tâm G. Biết $A\,(1;-1;-2)$, $B\,(2;1;-3)$, $G\,(1;-2;-3)$. Khi đó, tọa độ điểm C là
A. $\left(\frac{4}{3};-\frac{2}{3};-\frac{8}{3}\right)$. **B**. $(0;-6;-4)$. **C**. $(4;-2;-8)$. **D**. $(-1;-4;-1)$.

Câu 24. Chọn hệ tọa độ $Oxyz$, sao cho bốn đỉnh A, B, D, A' của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là $A(0;0;0)$, $B(1;0;0)$, $D(0;1;0)$, $A'(0;0;1)$. Tìm tọa độ điểm C'.

A. $C' = (1;1;1)$. **B**. $C' = (0;1;1)$. **C**. $C' = (1;1;0)$. **D**. $C' = (0;1;0)$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;1;1)$, $B(2;1;-1)$, $C(0;4;6)$. Điểm M di động trên trục hoành Ox. Tọa độ điểm M để $P = \left|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất là

A. $M(1;2;2)$. **B**. $M(1;0;0)$. **C**. $M(0;1;0)$. **D**. $M(-1;0;0)$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $P(1;2;1), Q(1;2;5)$. Tìm toạ độ điểm M để biểu thức $MP^2 + MQ^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(1;-2;-3)$. **B**. $M(1;2;3)$. **C**. $M\left(1;\frac{5}{2};\frac{3}{2}\right)$. **D**. $M(1;3;2)$.

Câu 27. Trong không gian$Oxyz$, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'(0;0;2)$, $B(2;0;0)$, $D(0;-2;0)$. Gọi I là tâm của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tìm tọa độ điểm I biết OI lớn nhất.

A. $I\left(\frac{4}{3};-\frac{4}{3};\frac{4}{3}\right)$. **B**. $I\,(1;-1;1)$. **C**. $I\left(\frac{2}{3};-\frac{2}{3};\frac{2}{3}\right)$. **D**. $I\left(\frac{1}{3};-\frac{1}{3};\frac{1}{3}\right)$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;-2;-3), B(-4;-4;1), C(2;-3;3)$. Tìm tọa độ của điểm M trong mặt phẳng Oxz sao cho $MA^2 + MB^2 + 2MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $(0;0;3)$. **B**. $(0;0;2)$. **C**. $(0;0;1)$. **D**. $(0;0;-1)$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết tọa độ các đỉnh $A(-3;2;1)$, $C(4;2;0)$, $B'(-2;1;1)$, $D'(3;5;4)$. Tìm tọa độ điểm A' của hình hộp.

A. $(-3;3;1)$. **B**. $(-3;-3;3)$. **C**. $(-3;-3;-3)$. **D**. $(-3;3;3)$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;-1), B(1;0;-1), C(0;1;0)$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng Oxy sao cho $AM^2 - 5BM^2 + 2CM^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính độ dài đoạn thẳng OM.

A. $\frac{\sqrt{13}}{2}$. **B**. $\frac{\sqrt{29}}{2}$. **C**. $\frac{\sqrt{26}}{2}$. **D**. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;0;0), B(0;3;1), C(-3;6;4)$. Gọi M là điểm nằm trên đoạn BC sao cho $MC = 2MB$. Tính độ dài đoạn AM.

A. $3\sqrt{3}$. **B**. $\sqrt{30}$. **C**. $2\sqrt{7}$. **D**. $\sqrt{29}$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;1;1), B(5;1;-2)$ và $C(a;5;1)$. Tìm $a > 0$ biết $\cos\widehat{BAC} = \frac{12}{25}$.

A. $a = 4$. **B**. $a = 3$. **C**. $a = 5$. **D**. $a = 1$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2;3;-1), B(3;2;-1)$ và $C(2;4;0)$. Tính số đo của góc $\widehat{BAC}$.

A. $60°$. **B**. $150°$. **C**. $120°$. **D**. $30°$.

Câu 34. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(2;-1;4)$, $B(-2;2;-6)$. Tính AB.

A. $AB = 5\sqrt{5}$. **B**. $AB = \sqrt{21} + \sqrt{44}$. **C**. $AB = \sqrt{65}$. **D**. $AB = \sqrt{5}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 véc-tơ $\vec{a}(1;0;0)$, $\vec{b}(0;1;0)$, $\vec{c}(0;0;1)$. véc-tơ nào sau đây **không** vuông góc với véc-tơ $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b} + 3\vec{c}$?

A. $\vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$. **B**. $2\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$. **C**. $\vec{a} + 2\vec{b}$. **D**. $\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (1;0;1)$, $\vec{v} = (0;1;-2)$. Tính tích vô hướng của $\vec{u}$ và $\vec{v}$.

A. $\vec{u}.\vec{v} = 0$. **B**. $\vec{u}.\vec{v} = 2$. **C**. $\vec{u}.\vec{v} = -2$. **D**. $\vec{u}.\vec{v} = (0;0;-2)$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A\big(4;2;-1\big)$, $B\big(1;2;-4\big)$, $C\big(0;1;1\big)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. ΔABC là tam giác tù.
B. ΔABC là tam giác đều.
C. ΔABC là tam giác cân.
D. ΔABC là tam giác vuông.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(m;-3;17)$, $B(2;0;-1)$, $C(-1;4;0)$. Tìm m để ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác vuông tại C.
A. $m=-\dfrac{14}{3}$. **B**. $m=4$. **C**. $m=-\dfrac{11}{3}$. **D**. $m=1$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u}=(x;0;1)$, $\vec{v}=\left(\sqrt{2};-\sqrt{2};0\right)$. Tìm x để góc giữa $\vec{u}$ và $\vec{v}$ bằng $60°$?
A. $x=-1$. **B**. $x=\pm 1$. **C**. $x=0$. **D**. $x=1$.

Câu 40 (THPT Quốc học Quy Nhơn, lần 1). Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC, biết $A(1;1;1), B(5;1;-2), C(7;9;1)$. Tính độ dài đường phân giác trong AD của góc A.
A. $\dfrac{3\sqrt{74}}{2}$. **B**. $2\sqrt{74}$. **C**. $3\sqrt{74}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{74}}{3}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABC$ có $S(2;2;6)$, $A(4;0;0)$, $B(4;4;0)$, $C(0;4;0)$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là
A. 48. **B**. 16. **C**. 8. **D**. 24.

Câu 42 (THPT Kim Liên, Hà Nội, lần 3). Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A\,(3;1;-1)$, $B(1;0;2)$, $C(5;0;0)$. Tính diện tích tam giác ABC.
A. $\sqrt{21}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{21}}{3}$. **C**. $\sqrt{42}$. **D**. $2\sqrt{21}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1;0;2), B(1;1;1), C(2;3;0)$. Tính diện tích S của tam giác ABC.
A. $S=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B**. $S=\dfrac{3}{2}$. **C**. $S=\dfrac{1}{2}$. **D**. $S=3$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, thể tích khối tứ diện $ABCD$ được cho bởi công thức:
A. $V_{ABCD}=\dfrac{1}{6}\left|\left[\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB}\right].\overrightarrow{AB}\right|$.
B. $V_{ABCD}=\dfrac{1}{6}\left|\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right].\overrightarrow{BC}\right|$.
C. $V_{ABCD}=\dfrac{1}{6}\left|\left[\overrightarrow{BA},\overrightarrow{BC}\right].\overrightarrow{AC}\right|$.
D. $V_{ABCD}=\dfrac{1}{6}\left|\left[\overrightarrow{DA},\overrightarrow{DB}\right].\overrightarrow{DC}\right|$.

Câu 45. Cho hình bình hành $ABCD$ với $A\,(2;4;-4)$, $B\,(1;1;-3)$, $C\,(-2;0;5)$, $D\,(-1;3;4)$. Diện tích của hình bình hành $ABCD$ bằng
A. $\sqrt{245}$ đvdt. **B**. $\sqrt{615}$ đvdt. **C**. $\sqrt{618}$ đvdt. **D**. $\sqrt{345}$ đvdt.

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;0;0), B(0;0;1)$ và $C(2;1;1)$. Tính diện tích S của tam giác ABC.
A. $S=\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **B**. $S=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **C**. $S=\dfrac{\sqrt{6}}{4}$. **D**. $S=\sqrt{6}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$ và $D(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. Bốn điểm A, B, C và D tạo thành một tứ diện.
B. Tam giác ABD là một tam giác đều.
C. $AB\perp CD$.
D. Tam giác BCD là tam giác vuông.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(2;1;3)$, $B(0;-1;-1)$, $C(-1;-2;0)$, $D'(3;-2;1)$. Tính thể tích khối hộp.
A. 24. **B**. 12. **C**. 36. **D**. 18.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ nằm trong mặt phẳng (Oxy), $AC\cap DB=O$ (O là gốc tọa độ) và $A\left(-\dfrac{\sqrt{2}}{2};0;0\right)$, $S(0;0;9)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. 3 (đvtt). **B**. $3\sqrt{2}$ (đvtt). **C**. 4 (đvtt). **D**. 9 (đvtt).

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;5), B(-1;5;5)$. Tìm điểm C thuộc trục Oz sao cho tam giác ABC có diện tích nhỏ nhất.

A. $C(0;0;6)$. **B**. $C(0;0;5)$. **C**. $C(0;0;4)$. **D**. $C(0;0;2)$.

Câu 51. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(0;1;-2)$, $B\,(1;2;1)$, $C\,(4;3;m)$. Tìm m để 4 điểm O, A, B, C đồng phẳng.

A. $m=-7$. **B**. $m=-14$. **C**. $m=14$. **D**. $m=7$.

Câu 52. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(5;3;-4)$, $B\,(1;3;4)$. Tìm tọa độ điểm $C\in(Oxy)$ sao cho tam giác ABC cân tại C và có diện tích bằng $8\sqrt{5}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $C\,(3;7;0)$ hoặc $C\,(3;1;0)$. **B**. $C\,(-3;-7;0)$ hoặc $C\,(3;-1;0)$.
C. $C\,(3;7;0)$ hoặc $C\,(3;-1;0)$. **D**. $C\,(-3;-7;0)$ hoặc $C\,(-3;-1;0)$.

Câu 53. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;-2)$, $B(2;1;3)$, $C(m;n;8)$. Tìm tất cả các giá trị của m,n để ba điểm A,B,C thẳng hàng.

A. $m=3,n=-1$. **B**. $m=3,n=1$. **C**. $m=-3,n=-1$. **D**. $m=-3,n=1$.

Câu 54. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(4;0;0)$, $B(6;b;0)$ (với $b>0$) và $AB=2\sqrt{10}$. Điểm C thuộc tia Oz sao cho thể tích tứ diện $OABC$ bằng 8, tọa độ điểm C là

A. $(0;1;2)$. **B**. $(0;0;-2)$. **C**. $(0;0;2)$. **D**. $(0;0;3)$.

Câu 55. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc tọa độ O, các đỉnh $B\big(m;0;0\big)$, $D\big(0;m;0\big)$, $A'\big(0;0;n\big)$, với m, $n>0$ và $m+n=4$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC', khi đó thể tích tứ diện $BDA'M$ đạt giá trị lớn nhất bằng

A. $\dfrac{75}{32}$. **B**. $\dfrac{64}{27}$. **C**. $\dfrac{245}{108}$. **D**. $\dfrac{9}{4}$.

Câu 56. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(a;0;a), B(0;a;a), C(a;a;0)$. Mặt phẳng (ABC) cắt các trục Ox,Oy,Oz lại M,N,P. Tính thể tích khối tứ diện $OMNP$.

A. $4a^3$. **B**. $\dfrac{8a^3}{3}$. **C**. $8a^3$. **D**. $\dfrac{4a^3}{3}$.

Câu 57. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;1)$ và $B(1;-2;5)$. M là điểm thay đổi trên mặt phẳng (Oxy). Tính giá trị nhỏ nhất của chu vi tam giác MAB.

A. $\sqrt{42}+7$. **B**. $\sqrt{42}+5\sqrt{2}$. **C**. $\sqrt{42}+\sqrt{62}$. **D**. $\sqrt{42}+2\sqrt{13}$.

Câu 58. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Mặt phẳng (P) thay đổi qua M cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A,B,C khác O. Thể tích khối tứ diện $OABC$ nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

A. 27. **B**. 162. **C**. 54. **D**. 6.

Câu 59. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) trùng với mặt phẳng (Oxy), đoạn $SO\perp(\alpha), SO=a, (a>0)$. Các điểm M,N chuyển động trên Ox,Oy sao cho $OM+ON=a$. Tính giá trị lớn nhất của thể tích tứ diện $SOMN$.

A. $24a^3$. **B**. $4a^3$. **C**. $2a^3$. **D**. $\dfrac{a^3}{24}$.

Câu 60. Trong không gian $Oxyz$, cho hình lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có $A(0;0;0)$, $B(2;0;0)$, $C(0;2;0)$, $A_1(0;0;m)$ $(m>0)$ và A_1C vuông góc với BC_1. Thể tích khối tứ diện A_1CBC_1 là

A. $\dfrac{4}{3}$. **B**. $\dfrac{8}{3}$. **C**. 4. **D**. 8.

Câu 61. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;1;-4)$, $B(1;-1;2)$. Tìm phương trình mặt cầu (S) nhận AB làm đường kính.

A. $(S)\colon (x+1)^2+y^2+(z+1)^2=14$. **B**. $(S)\colon (x-1)^2+y^2+(z-1)^2=14$.
C. $(S)\colon (x+1)^2+y^2+(z+1)^2=56$. **D**. $(S)\colon (x-4)^2+(y+2)^2+(z-6)^2=14$.

Câu 62. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;0), B(3;-2;2)$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm A và đi qua B.

A. $(x-1)^2+(y-2)^2+z^2=24$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+z^2=20$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+z^2=16$. **D**. $(x-1)^2+(y-2)^2+z^2=4$.

Câu 63. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$, $B(-5;-2;7)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu đường kính AB?

A. $(x-2)^2+y^2+(z+2)^2=38$. **B.** $(x+2)^2+y^2+(z-2)^2=\sqrt{38}$.
C. $(x-2)^2+y^2+(z+2)^2=\sqrt{38}$. **D.** $(x+2)^2+y^2+(z-2)^2=38$.

Câu 64. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$ và $C(0;0;6)$. Viết phương trình mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$.

A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=56$. **B.** $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=28$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=14$. **D.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=28$.

Câu 65. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I\,(1;2;-3)$ và đi qua $A\,(1;0;4)$.

A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=\sqrt{53}$. **B.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=53$.
C. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=53$. **D.** $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=53$.

Câu 66. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;0)$, bán kính $R=3$. Viết phương trình của mặt cầu (S).

A. $(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=3$. **B.** $(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=9$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+z^2=9$. **D.** $(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=\sqrt{3}$.

Câu 67. Trong không gian $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2+y^2+z^2-4mx+4y+2z+12m=0$ là phương trình mặt cầu.

A. $m\in\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{5}{2}\right)$. **B.** $m\in\left(-\dfrac{5}{2};-\dfrac{1}{2}\right)$.
C. $m\in\left(-\infty;-\dfrac{5}{2}\right)\cup\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. **D.** $m\in\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)\cup\left(\dfrac{5}{2};+\infty\right)$.

Câu 68. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;0;-3)$ và đi qua điểm $M(2;2;-1)$.

A. $(S)\colon\ (x-1)^2+y^2+(z+3)^2=9$. **B.** $(S)\colon\ (x-1)^2+y^2+(z+3)^2=3$.
C. $(S)\colon\ (x+1)^2+y^2+(z-3)^2=9$. **D.** $(S)\colon\ (x+1)^2+y^2+(z-3)^2=3$.

Câu 69. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu đi qua hai điểm $A(3;-1;-2)$, $B(1;1;2)$ và có tâm thuộc trục Oz.

A. $x^2+y^2+(z-1)^2=10$. **B.** $x^2+y^2+z^2-2z-10=0$.
C. $x^2+y^2+(z-1)^2=12$. **D.** $x^2+y^2+z^2+2z-10=0$.

Câu 70. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;8;0)$, $B(-4;6;2)$ và $C(0;12;4)$. Viết phương trình mặt cầu đi qua ba điểm A, B, C và có tâm thuộc mặt phẳng (Oyz).

A. $x^2+y^2+z^2-8y-2z=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2-4y-6z-64=0$.
C. $x^2+y^2+z^2-12y-2z-8=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2-14y-10z+48=0$.

Câu 71. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ với $A(2;1;3)$, $B(1;0;-1)$, $C(0;-1;1)$ có phương trình là

A. $x^2+y^2+z^2+4x+2y=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2+4x+2z=0$.
C. $x^2+y^2+z^2-4x-2y=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2-4x-2z=0$.

Câu 72. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$ và $C(0;0;c)$. Viết phương trình mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$.

A. $\left(x+\dfrac{a}{2}\right)^2+\left(y+\dfrac{b}{2}\right)^2+\left(z+\dfrac{c}{2}\right)^2=a^2+b^2+c^2$.

B. $\left(x-\dfrac{a}{2}\right)^2+\left(y-\dfrac{b}{2}\right)^2+\left(z-\dfrac{c}{2}\right)^2=\dfrac{a^2+b^2+c^2}{2}$.

C. $\left(x-\dfrac{a}{2}\right)^2+\left(y-\dfrac{b}{2}\right)^2+\left(z-\dfrac{c}{2}\right)^2=\dfrac{a^2+b^2+c^2}{4}$.

D. $\left(x-\dfrac{a}{2}\right)^2+\left(y-\dfrac{b}{2}\right)^2+\left(z-\dfrac{c}{2}\right)^2=\dfrac{a^2+b^2+c^2}{4}$.

Câu 73. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2a$ và $AA' = 3a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ACB'D'$.

A. $R = \dfrac{a\sqrt{14}}{2}$. **B**. $R = \dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **C**. $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D**. $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 74. Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2mx - 4y + 2z + m^2 + 3m = 0$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình đã cho là phương trình của một mặt cầu.

A. $\forall m \in \mathbb{R}$. **B**. $m > \dfrac{5}{3}$. **C**. $m \neq \dfrac{5}{3}$. **D**. $m < \dfrac{5}{3}$.

Câu 75. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 4y + 2z - 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S).

A. $I(3; -2; 1)$ và $R = 16$. **B**. $I(-3; 2; -1)$ và $R = 16$.
C. $I(-3; 2; -1)$ và $R = 4$. **D**. $I(3; -2; 1)$ và $R = 4$.

Câu 76. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 81$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S).

A. $I(2; -1; 0)$, $R = 81$. **B**. $I(-2; 1; 0)$, $R = 9$.
C. $I(2; -1; 0)$, $R = 9$. **D**. $I(-2; 1; 0)$, $R = 81$.

Câu 77. Trong không gian $Oxyz$, nếu $(S)\colon x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2az + 6a = 0$ là phương trình của mặt cầu có đường kính bằng 12 thì giá trị của a là bao nhiêu?

A. $\begin{bmatrix} a = 2 \\ a = -4 \end{bmatrix}$. **B**. $\begin{bmatrix} a = -2 \\ a = 4 \end{bmatrix}$. **C**. $\begin{bmatrix} a = 2 \\ a = -8 \end{bmatrix}$. **D**. $\begin{bmatrix} a = -2 \\ a = 8 \end{bmatrix}$.

Câu 78. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 3$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(-1; 1; 3)$, $R = 3$. **B**. $I(-1; 1; 3)$, $R = \sqrt{3}$.
C. $I(1; -1; -3)$, $R = \sqrt{3}$. **D**. $I(1; -1; -3)$, $R = 3$.

Câu 79. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + z^2 - x + 2y + 1 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S).

A. $I\left(-\dfrac{1}{2}; 1; 0\right)$ và $R = \dfrac{1}{4}$. **B**. $I\left(\dfrac{1}{2}; -1; 0\right)$ và $R = \dfrac{1}{2}$.
C. $I\left(\dfrac{1}{2}; -1; 0\right)$ và $R = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **D**. $I\left(-\dfrac{1}{2}; 1; 0\right)$ và $R = \dfrac{1}{2}$.

Câu 80. Trong không gian $Oxyz$, tính bán kính R của mặt cầu đi qua $O(0; 0; 0)$, $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 1; 0)$ và $C(0; 0; -1)$.

A. $R = 3$. **B**. $R = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **C**. $R = 1$. **D**. $R = \sqrt{3}$.

Câu 81. Trong không gian $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của a để $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4az + 9a = 0$ là phương trình mặt cầu có chu vi đường tròn lớn bằng $2\sqrt{3}\pi$?

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 82. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu có tâm $I(1; 2; -4)$ và thể tích của khối cầu tương ứng bằng 36π?

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 9$. **B**. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 9$.
C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 9$. **D**. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 3$.

Câu 83. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; 1; -1)$ lên trục tung.

A. $H(2; 0; -1)$. **B**. $H(0; 1; 0)$. **C**. $H(0; 1; -1)$. **D**. $H(2; 0; 0)$.

Câu 84. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$, $C(-3; 5; 1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(-2; 8; -3)$. **B**. $D(-4; 8; -5)$. **C**. $D(-2; 2; 5)$. **D**. $D(-4; 8; -3)$.

Câu 85. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a}=(1;2;3)$, $\vec{b}=(2;2;-1)$, $\vec{c}=(4;0-4)$. Tọa độ véc-tơ $\vec{d}=\vec{a}-\vec{b}+2\vec{c}$ là
A. $\vec{d}=(-7;0;-4)$. **B**. $\vec{d}=(-7;0;4)$. **C**. $\vec{d}=(7;0;-4)$. **D**. $\vec{d}=(7;0;4)$.

Câu 86. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a}=(2;-2;-4)$, $\vec{b}=(1;-1;1)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?
A. $\vec{a}+\vec{b}=(3;-3;-3)$. **B**. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương.
C. $\left|\vec{b}\right|=\sqrt{3}$. **D**. $\vec{a}\perp\vec{b}$.

Câu 87. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $B(1;2;-3)$, $C(7;4;-2)$. Nếu điểm E thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{CE}=2\overrightarrow{EB}$ thì tọa độ điểm E là
A. $\left(3;\frac{8}{3};-\frac{8}{3}\right)$. **B**. $\left(\frac{8}{3};3;-\frac{8}{3}\right)$. **C**. $\left(3;3;-\frac{8}{3}\right)$. **D**. $\left(1;2;\frac{1}{3}\right)$.

Câu 88. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;-3;3)$, $B(2;-4;5)$, $C(a;-2;b)$ nhận điểm $G(1;c;3)$ làm trọng tâm của nó thì giá trị của tổng $a+b+c$ bằng
A. -5. **B**. 3. **C**. 2. **D**. -2.

Câu 89. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(2;-1;5), B(5;-5;7), M(x;y;1)$. Với giá trị nào của x,y thì A,B,M thẳng hàng?
A. $x=4;y=7$. **B**. $x=-4;y=-7$. **C**. $x=4;y=-7$. **D**. $x=-4;y=7$.

Câu 90. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(3;1;-2)$, $C(1;5;4)$. Biết rằng tâm hình chữ nhật $A'B'C'D'$ thuộc trục hoành, tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.
A. $\frac{\sqrt{91}}{2}$. **B**. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\frac{\sqrt{74}}{2}$. **D**. $\frac{7\sqrt{3}}{2}$.

Câu 91. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho các điểm $A(-1;2;3)$, $B(6;-5;8)$ và $\overrightarrow{OM}=a\vec{i}+b\vec{k}$ trong đó a,b là các số thực luôn thay đổi. Nếu $\left|\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của $a-b$ bằng
A. -25. **B**. -13. **C**. 0. **D**. 26.

Câu 92. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(1;1;-1)$ và $B\,(2;3;2)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là
A. $(1;2;3)$. **B**. $(-1;-2;3)$. **C**. $(3;5;1)$. **D**. $(3;4;1)$.

Câu 93. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;1;1)$ và $A(1;2;3)$. Phương trình của mặt cầu tâm I và đi qua A là
A. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=29$. **B**. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=5$.
C. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=25$. **D**. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=5$.

Câu 94. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=SB=SC=AB=AC=a$, $BC=a\sqrt{2}$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và SC bằng
A. 90°. **B**. 60°. **C**. 45°. **D**. 30°.

Câu 95. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-3)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là
A. $(-3;1;-1)$. **B**. $(3;-1;1)$. **C**. $(3;-1;-1)$. **D**. $(3;1;-1)$.

Câu 96. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-4;3)$ và $B(2;2;9)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là
A. $(0;3;3)$. **B**. $(4;-2;12)$. **C**. $(2;-1;6)$. **D**. $(0;\frac{3}{2};\frac{3}{2})$.

Câu 97. Phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;-2;3)$ và tiếp xúc với trục Oy là
A. $x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z+9=0$. **B**. $x^2+y^2+z^2+2x-4y+6z+9=0$.
C. $x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z+4=0$. **D**. $x^2+y^2+z^2+2x-4y+6z+4=0$.

Câu 98. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;0;-1)$, $B(-1;1;0)$, $C(1;0;1)$. Tìm điểm M sao cho $3MA^2+2MB^2-MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M\left(\frac{3}{4};\frac{1}{2};-1\right)$. **B**. $M\left(-\frac{3}{4};\frac{3}{2};-1\right)$. **C**. $M\left(-\frac{3}{4};\frac{1}{2};-1\right)$. **D**. $M\left(-\frac{3}{4};\frac{1}{2};2\right)$.

Câu 99. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(7;2;3)$, $B(1;4;3)$, $C(1;2;6)$, $D(1;2;3)$ và điểm M tùy ý. Tính độ dài đoạn OM khi biểu thức $P=MA+MB+MC+\sqrt{3}MD$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $OM=\sqrt{26}$. **B**. $OM=\frac{5\sqrt{17}}{4}$. **C**. $OM=\sqrt{14}$. **D**. $OM=\frac{3\sqrt{21}}{4}$.

Câu 100. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(-3;0;1)$, $C(5;-8;8)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $G(3;-6;12)$. **B**. $G(-1;2;-4)$. **C**. $G(1;-2;-4)$. **D**. $G(1;-2;4)$.

Câu 101. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;-2;3)$ và (S) đi qua điểm $A(3;0;2)$.

A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=3$. **B**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=9$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=9$. **D**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=3$.

Câu 102. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(\sin\alpha\sin\beta;0;0)$, $B(0;\sin\alpha\cos\beta;0)$, $C(0;0;\cos\alpha)$, trong đó α, β là hai số thực thay đổi. Biết rằng tập hợp tâm mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp $O.ABC$ là một mặt cầu (S) có bán kính R không đổi. Tìm R.

A. 1. **B**. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C**. $\frac{1}{4}$. **D**. $\frac{1}{2}$.

Câu 103. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=4$ có bán kính bằng

A. 4. **B**. 2. **C**. $\sqrt{2}$. **D**. 16.

Câu 104. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;5;3)$ và $M(2;1;-2)$. Tìm tọa độ điểm B biết M là trung điểm của đoạn AB.

A. $B\left(\frac{1}{2};3;\frac{1}{2}\right)$. **B**. $B(-4;9;8)$. **C**. $B(5;3;-7)$. **D**. $B(5;-3;-7)$.

Câu 105. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(-1;4;1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

A. $x^2+(y-3)^2+(z-2)^2=3$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=12$.
C. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-1)^2=12$. **D**. $x^2+(y-3)^2+(z-2)^2=12$.

Câu 106. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm M thuộc mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=9$ và ba điểm $A(1;0;0)$, $B(2;1;3)$, $C(0;2;-3)$. Biết rằng quỹ tích các điểm M thỏa mãn $MA^2+2\overrightarrow{MB}\cdot\overrightarrow{MC}=8$ là đường tròn cố định, tính bán kính r đường tròn này.

A. $r=\sqrt{3}$. **B**. $r=6$. **C**. $r=3$. **D**. $r=\sqrt{6}$.

Câu 107. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a}=-3\vec{j}+4\vec{k}$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{a}$ là

A. $(0;3;4)$. **B**. $(0;-3;4)$. **C**. $(0;-4;3)$. **D**. $(-3;0;4)$.

Câu 108. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;-1;2)$ và $B(3;1;4)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính AB.

A. $(x-2)^2+y^2+(z-3)^2=3$. **B**. $(x-2)^2+y^2+(z-3)^2=\sqrt{3}$.
C. $(x+2)^2+y^2+(z+3)^2=3$. **D**. $(x+2)^2+y^2+(z-3)^2=\sqrt{3}$.

Câu 109. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+2y+6z-1=0$. Tâm của mặt cầu là điểm

A. $J(2;-1;-3)$. **B**. $I(2;-1;3)$. **C**. $K(-2;1;3)$. **D**. $G(-2;1;-3)$.

Câu 110. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+2y-6z+4=0$ có bán kính bằng

A. $\sqrt{53}$. **B**. $4\sqrt{2}$. **C**. $\sqrt{10}$. **D**. $3\sqrt{7}$.

Câu 111. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;0;-1)$ và $A(2;2;-3)$. Mặt cầu tâm I, đi qua điểm A có phương trình là
A. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=3$. **B**. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=3$.
C. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=9$. **D**. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=9$.

Câu 112. Trong không gian Oxy, cho $A(1;-1;2)$ và $B(-1;0;1)$. Tọa độ véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ là
A. $(2;-1;1)$. **B**. $(-2;-1;-1)$. **C**. $(-2;1;-1)$. **D**. $(0;-1;3)$.

Câu 113. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+2y-2z-3=0$ có tâm và bán kính là
A. $I(-2;1;-1),\ R=9$. **B**. $I(2;-1;1),\ R=3$.
C. $I(-2;1;-1),\ R=3$. **D**. $I(2;-1;1),\ R=9$.

Câu 114. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho véc-tơ $\vec{a}=2\vec{i}-3\vec{j}+\vec{k}$, với $\vec{i}$, $\vec{j}$, $\vec{k}$ là các véc-tơ đơn vị. Tọa độ của véc-tơ $\vec{a}$ là
A. $(1;2;-3)$. **B**. $(2;-3;1)$. **C**. $(2;3;1)$. **D**. $(1;-3;2)$.

Câu 115. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;2;-1)$, $B(-4;2;-9)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB.
A. $(x+3)^2+y^2+(z+4)^2=5$. **B**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=25$.
C. $(x+6)^2+y^2+(z+8)^2=25$. **D**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=5$.

Câu 116. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;0;-1)$, $B(-1;1;0)$, $C(1;0;1)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho $3MA^2+2MB^2-MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.
A. $M\left(\frac{3}{4};\frac{1}{2};-1\right)$. **B**. $M\left(-\frac{3}{4};\frac{1}{2};2\right)$. **C**. $M\left(-\frac{3}{4};\frac{3}{2};-1\right)$. **D**. $M\left(-\frac{3}{4};\frac{1}{2};-1\right)$.

Câu 117. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=-\vec{i}+2\vec{j}-3\vec{k}$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{a}$ là
A. $(2;-1;-3)$. **B**. $(-3;2;-1)$. **C**. $(2;-3;-1)$. **D**. $(-1;2;-3)$.

Câu 118. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-3;4;2)$, $B(-5;6;2)$ và $C(-10;17;-7)$. Viết phương trình mặt cầu tâm C bán kính AB.
A. $(x+10)^2+(y-17)^2+(z-7)^2=8$. **B**. $(x+10)^2+(y-17)^2+(z+7)^2=8$.
C. $(x-10)^2+(y-17)^2+(z+7)^2=8$. **D**. $(x+10)^2+(y+17)^2+(z+7)^2=8$.

Câu 119. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oxy) là điểm
A. $P(1;0;0)$. **B**. $N(1;2;0)$. **C**. $Q(0;2;0)$. **D**. $M(0;0;3)$.

Câu 120. Mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=4$ có tâm I và bán kính R là
A. $I(1;-2;-3);R=4$. **B**. $I(1;2;-3);R=2$.
C. $I(-1;-2;3);R=2$. **D**. $I(-1;-2;3);R=4$.

Câu 121. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;3)$. Hình chiếu của A trên trục Oz là
A. $Q(2;-1;0)$. **B**. $P(0;0;3)$. **C**. $N(0;-1;0)$. **D**. $M(2;0;0)$.

Câu 122. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3^2)=9$. Mặt cầu (S) có tâm I và bán kính R là:
A. $I(2;-1;3),R=3$. **B**. $I(2;-1;3),R=9$.
C. $I(-2;1;-3),R=9$. **D**. $I(-2;1;-3),R=3$.

Câu 123. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x-y+3=0$, $(Q)\colon x-2y+2z-5=0$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-11=0$. Gọi M là điểm di động trên (S) và N là điểm di động trên (P) sao cho MN luôn vuông góc với (Q). Giá trị lớn nhất của độ dài đoạn thẳng MN bằng
A. 14. **B**. $3+3\sqrt{5}$. **C**. 28. **D**. $9+5\sqrt{3}$.

Câu 124. Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình mặt cầu?
A. $(x-1)^2+(2y-1)^2+(z-1)^2=6$. **B**. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=6$.
C. $(2x-1)^2+(2y-1)^2+(2z+1)^2=6$. **D**. $(x+y)^2=2xy-z^2+3-6x$.

Câu 125. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;-1;1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm
A. $M(3;0;0)$. **B**. $N(0;-1;1)$. **C**. $P(0;-1;0)$. **D**. $Q(0;0;1)$.

Câu 126. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;3)$. Hình chiếu vuông góc của A trên trục Oz là điểm
A. $Q(2;-1;0)$. **B**. $P(0;0;3)$. **C**. $N(0;-1;0)$. **D**. $M(2;0;0)$.

Câu 127. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=9$. Mặt cầu (S) có tâm I và bán kính R là
A. $I(2;-1;3), R=3$. **B**. $I(2;-1;3), R=9$.
C. $I(-2;1;-3), R=9$. **D**. $I(-2;1;-3), R=3$.

Câu 128. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;1;0)$ và $\overrightarrow{MN}=(-1;-1;0)$. Tìm tọa độ của điểm N.
A. $N(4;2;0)$. **B**. $N(-4;-2;0)$. **C**. $N(-2;0;0)$. **D**. $N(2;0;0)$.

Câu 129. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;1;0)$ và $\overrightarrow{MN}=(-1;-1;0)$. Tìm tọa độ của điểm N.
A. $N(4;2;0)$. **B**. $N(-4;-2;0)$. **C**. $N(-2;0;0)$. **D**. $N(2;0;0)$.

Câu 130. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên mặt phẳng (Oxy) là điểm
A. $N(1;2;0)$. **B**. $M(0;0;3)$. **C**. $P(1;0;0)$. **D**. $Q(0;2;0)$.

Câu 131. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+2y-6z+4=0$ có bán kính R là
A. $R=\sqrt{53}$. **B**. $R=4\sqrt{2}$. **C**. $R=\sqrt{10}$. **D**. $R=3\sqrt{7}$.

Câu 132. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;0;-1)$ và $A(2;2;-3)$. Mặt cầu (S) tâm I và đi qua điểm A có phương trình là
A. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=3$. **B**. $(x+1)^2+y^2+(z+1)^2=3$.
C. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=9$. **D**. $(x+1)^2+y^2+(z+1)^2=9$.

Câu 133. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;0;2)$, $B(-2;1;3)$, $C(3;2;4)$ và $D(6;9;-5)$. Tọa độ trọng tâm của tứ diện $ABCD$ là
A. $(2;3;1)$. **B**. $(2;3;-1)$. **C**. $(-2;3;1)$. **D**. $(2;-3;1)$.

Câu 134. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=-\vec{i}+2\vec{j}-3\vec{k}$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{a}$ là
A. $(-3;2;-1)$. **B**. $(2;-1;-3)$. **C**. $(-1;2;-3)$. **D**. $(2;-3;-1)$.

Câu 135. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z+9=0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu là
A. $I(1;-2;3)$ và $R=5$. **B**. $I(-1;2;-3)$ và $R=5$.
C. $I(1;-2;3)$ và $R=\sqrt{5}$. **D**. $I(-1;2;-3)$ và $R=\sqrt{5}$.

Câu 136. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các véc-tơ $\vec{a}=(2;m-1;3)$, $\vec{b}=(1;3;-2n)$. Tìm $m;\ n$ để các véc-tơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ cùng hướng.
A. $m=7; n=-\dfrac{3}{4}$. **B**. $m=1; n=0$. **C**. $m=7; n=-\dfrac{4}{3}$. **D**. $m=4; n=-3$.

Câu 137. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(-3;-1;0)$ trên mặt phẳng (Oyz) có toạ độ là
A. $(0;0;-3)$. **B**. $(0;-3;0)$. **C**. $(0;0;-1)$. **D**. $(0;-1;0)$.

Câu 138. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(-1;0;1)$. Trọng tâm G của tam giác OAB có tọa độ là

A. $(0;1;1)$. **B**. $\left(0;\frac{2}{3};\frac{4}{3}\right)$. **C**. $(0;2;4)$. **D**. $(-2;-2;-2)$.

Câu 139. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2+2x+4y-2z-3=0$ có bán kính bằng

A. $\sqrt{3}$. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 9.

Câu 140. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(-1;1;2)$, $B(0;1;-1)$, $C(x+2;y;-2)$ thẳng hàng. Tổng $x+y$ bằng

A. $\frac{7}{3}$. **B**. $-\frac{8}{3}$. **C**. $-\frac{2}{3}$. **D**. $-\frac{1}{3}$.

Câu 141. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;0;4)$ và $N(0;2;3)$. Mặt cầu tâm $A(2;-2;1)$, bán kính MN có phương trình là

A. $(x-2)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$. **B**. $(x-2)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$.
C. $(x+2)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$. **D**. $(x+2)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$.

Câu 142. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;-1)$, $B(-3;-2;1)$. Gọi $(\mathscr{S})$ là mặt cầu có tâm I thuộc mặt phẳng (Oxy), bán kính bằng $\sqrt{11}$ và đi qua hai điểm A, B. Biết I có tung độ âm, phương trình của $(\mathscr{S})$ là

A. $x^2+y^2+z^2+6y-2=0$. **B**. $x^2+y^2+z^2+4y-7=0$.
C. $x^2+y^2+z^2+4y+7=0$. **D**. $x^2+y^2+z^2+6y+2=0$.

Câu 143. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;1;2)$, $B(0;-1;-3)$. Xét các điểm thay đổi trên mặt phẳng (Oxz), giá trị nhỏ nhất của $P=\left|\overrightarrow{OM}+2\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}\right|$ bằng

A. 1. **B**. $\frac{3}{2}$. **C**. $\frac{1}{2}$. **D**. $\frac{1}{4}$.

Câu 144. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}=(1;0;-3)$ và $\vec{v}=(-1;-2;0)$. Tính $\cos(\vec{u};\vec{v})$.

A. $\cos(\vec{u};\vec{v})=-\frac{1}{5\sqrt{2}}$. **B**. $\cos(\vec{u};\vec{v})=-\frac{1}{\sqrt{10}}$.
C. $\cos(\vec{u};\vec{v})=\frac{1}{\sqrt{10}}$. **D**. $\cos(\vec{u};\vec{v})=\frac{1}{5\sqrt{2}}$.

Câu 145. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $B(0;3;1)$, $C(-3;6;4)$. Gọi M là điểm nằm trên đoạn BC sao cho $MC=2MB$. Tìm tọa độ điểm M.

A. $M(-1;4;-2)$. **B**. $M(-1;4;2)$. **C**. $M(1;-4;-2)$. **D**. $M(-1;-4;2)$.

Câu 146. Cho tứ diện $OABC$ có $OA=OB=OC=a$; OA, OB, OC vuông góc với nhau từng đôi một. Gọi I là trung điểm BC. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và OI.

A. $45°$. **B**. $30°$. **C**. $90°$. **D**. $60°$.

Câu 147. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;2;1)$, $N\left(-\frac{8}{3};\frac{4}{3};\frac{8}{3}\right)$. Tìm tọa độ tâm đường tròn nội tiếp tam giác $\triangle OMN$.

A. $I(1;1;1)$. **B**. $I(0;1;1)$. **C**. $I(0;-1;-1)$. **D**. $I(1;0;1)$.

Câu 148. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2;3;4)$ và $B(3;0;1)$. Khi đó độ dài véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ là

A. $\sqrt{19}$. **B**. 19. **C**. $\sqrt{13}$. **D**. 13.

Câu 149. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(3;2;1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

A. $(x-2)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=2$. **B**. $(x-2)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=4$.
C. $x^2+y^2+z^2=2$. **D**. $(x-1)^2+y^2+(z-1)^2=4$.

Câu 150. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0;1;2)$, $B(0,1,0)$, $C(3,1,1)$ và mặt phẳng (Q): $x+y+z-5=0$. Xét điểm M thay đổi thuộc (Q). Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $MA^2+MB^2+MC^2$ bằng

A. 0. **B**. 12. **C**. 8. **D**. 10.

Câu 151. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;1;0)$, $B(1;3;2)$. Gọi I là trung điểm đoạn thẳng AB. Tọa độ của I là

A. $(0;4;2)$. **B**. $(2;2;2)$. **C**. $(-2;-2;-2)$. **D**. $(0;2;1)$.

Câu 152. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;1;2)$, $B(1;3;4)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

A. $x^2+(y+2)^2+(z+3)^2=3$. **B**. $x^2+(y-2)^2+(z-3)^2=\sqrt{3}$.
C. $x^2+(y+2)^2+(z+3)^2=\sqrt{3}$. **D**. $x^2+(y-2)^2+(z-3)^2=3$.

Câu 153. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC trọng tâm G. Biết $A(0;2;1)$, $B(1;-1;2)$, $G(1;1;1)$. Khi đó điểm C có tọa độ là

A. $(2;2;4)$. **B**. $(-2;0;2)$. **C**. $(-2;-3;-2)$. **D**. $(2;2;0)$.

Câu 154. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;1;2)$, $B(-3;0;1)$, $C(8;2;-6)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $G(2;-1;1)$. **B**. $G(2;1;1)$. **C**. $G(2;1;-1)$. **D**. $G(6;3;-3)$.

Câu 155. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y-4z-25=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính của mặt cầu (S).

A. $I(1;-2;2)$, $R=\sqrt{34}$. **B**. $I(1;2;-2)$, $R=5$.
C. $I(-2;4;-4)$, $R=\sqrt{29}$. **D**. $I(1;-2;2)$, $R=6$.

Câu 156. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(-2;-3;1)$, $\vec{b}=(1;0;1)$. Tính $\cos(\vec{a},\vec{b})$.

A. $-\dfrac{1}{2\sqrt{7}}$. **B**. $\dfrac{1}{2\sqrt{7}}$. **C**. $-\dfrac{3}{2\sqrt{7}}$. **D**. $\dfrac{3}{2\sqrt{7}}$.

Câu 157. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;2;1)$, $B(-3;0;3)$, $C(2;4;-1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(6;-6;3)$. **B**. $D(6;6;3)$. **C**. $D(6;-6;-3)$. **D**. $D(6;6;-3)$.

Câu 158. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;2;0)$, $B(3;2;-1)$, $C(-1;-4;4)$. Tìm tập hợp tất cả các điểm M sao cho $MA^2+MB^2+MC^2=52$.

A. Mặt cầu tâm $I(-1;0;-1)$, bán kính $r=2$.
B. Mặt cầu tâm $I(-1;0;-1)$, bán kính $r=\sqrt{2}$.
C. Mặt cầu tâm $I(1;0;1)$, bán kính $r=\sqrt{2}$.
D. Mặt cầu tâm $I(1;0;1)$, bán kính $r=2$.

Câu 159. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(a;b;c)$, tọa độ của véc-tơ $\overrightarrow{MO}$ là

A. $(a;b;c)$. **B**. $(-a;b;c)$. **C**. $(-a;-b;-c)$. **D**. $(-a;b;-c)$.

Câu 160. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;2;-3)$, $\vec{b}=(-2;-4;6)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{a}=2\vec{b}$. **B**. $\vec{b}=-2\vec{a}$. **C**. $\vec{a}=-2\vec{b}$. **D**. $\vec{b}=2\vec{a}$.

Câu 161. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, góc giữa hai véc-tơ $\vec{i}$ và $\vec{u}=\left(-\sqrt{3};0;1\right)$ là

A. 120°. **B**. 30°. **C**. 60°. **D**. 150°.

Câu 162. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0;0;0)$, $B(a;0;0)$, $D(0;2a;0)$, $A'(0;0;2a)$, $a\neq 0$. Tính độ dài đoạn thẳng AC'.

A. $|a|$. **B**. $2|a|$. **C**. $3|a|$. **D**. $\dfrac{3|a|}{2}$.

Câu 163. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho $A\,(2;0;0)$, $B\,(0;2;0)$, $C\,(0;0;2)$. Có tất cả bao nhiêu điểm M trong không gian không trùng với các điểm A,B,C thỏa mãn $\widehat{AMB}=\widehat{BMC}=\widehat{CMA}=90^\circ$?

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 164. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;5;2)$ và $B(3;-3;2)$. Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là
A. $M(1;1;2)$. **B**. $M(2;2;4)$. **C**. $M(2;-4;0)$. **D**. $M(4;-8;0)$.

Câu 165. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;1;-2)$, $B(2;-3;5)$. Điểm M thuộc đoạn AB sao cho $MA=2MB$, tọa độ điểm M là
A. $M\left(\frac{7}{3};-\frac{5}{3};\frac{8}{3}\right)$. **B**. $M(4;5;-9)$. **C**. $M(\left(\frac{3}{2};-5;\frac{17}{2}\right)$. **D**. $M(1;-7;12)$.

Câu 166. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(5;-2;0)$, $B(-2;3;0)$ và $C(0;2;3)$. Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ là
A. $(1;2;1)$. **B**. $(2;0;-1)$. **C**. $(1;1;1)$. **D**. $(1;1;-2)$.

Câu 167. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1)$ và $B(-4;1;9)$. Trung điểm I của đoạn thẳng AB có tọa độ là
A. $(-1;2;4)$. **B**. $(-2;4;8)$. **C**. $(-6;-2;10)$. **D**. $(1;-2;-4)$.

Câu 168. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và bán kính $R=9$. Phương trình của mặt cầu (S) là
A. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=81$. **B**. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=9$.
C. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z-2)^2=9$. **D**. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=81$.

Câu 169. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, để hai véc-tơ $\vec{a}=(m;2;3)$ và $\vec{b}=(1;n;2)$ cùng phương thì $m+n$ bằng
A. $\frac{11}{6}$. **B**. $\frac{13}{6}$. **C**. $\frac{17}{6}$. **D**. 2.

Câu 170. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho sáu điểm $A(1;2;3)$, $B(2;-1;1)$, $C(3;3;-3)$, A', B', C' thỏa mãn $\overrightarrow{A'A}+\overrightarrow{B'B}+\overrightarrow{C'C}=\vec{0}$. Gọi $G'(a;b;c)$ là trọng tâm tam giác $A'B'C'$. Giá trị $3(a+b+c)$ bằng
A. 6. **B**. 1. **C**. 11. **D**. -3.

Câu 171. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $A(0;1;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;3)$. Tập hợp các điểm $M(x;y;z)$ thỏa mãn $MA^2=MB^2+MC^2$ là mặt cầu có bán kính
A. 2. **B**. $\sqrt{2}$. **C**. 3. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 172. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;1;0)$, $C(3;1;-1)$. Điểm $M(a;b;c)$ trên mặt phẳng (Oxz) cách đều 3 điểm A, B, C. Giá trị $3(a+b+c)$ bằng
A. 6. **B**. 1. **C**. -3. **D**. -1.

Câu 173. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$, $C(-4;7;5)$. Gọi $D(a;b;c)$ là chân đường phân giác trong góc B của tam giác ABC. Giá trị của $a+b+2c$ bằng
A. 5. **B**. 4. **C**. 14. **D**. 15.

Câu 174. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $B(2;-1;-3)$ và $C(-6;-1;3)$. Trong các tam giác ABC thỏa mãn các đường trung tuyến kẻ từ B và C vuông góc với nhau, điểm $A(a;b;0),(b>0)$ sao cho góc A lớn nhất, giá trị của $\frac{a+b}{\cos A}$ bằng
A. 10. **B**. -20. **C**. 15. **D**. -5.

Câu 175. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;2)$, $B(2;1;2)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là
A. $\overrightarrow{AB}=(1;-2;0)$. **B**. $\overrightarrow{AB}=(3;0;4)$. **C**. $\overrightarrow{AB}=(1;0;0)$. **D**. $\overrightarrow{AB}=(1;2;0)$.

Câu 176. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$. Gọi M là hình chiếu vuông góc của điểm A trên trục hoành. Tìm tọa độ điểm M .
A. $M(0;2;-3)$. **B**. $M(0;2;0)$. **C**. $M(0;0;-3)$. **D**. $M(1;0;0)$.

Câu 177. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(0;2;2)$, $B\left(\frac{9}{4};-1;2\right)$, $C(4;-1;2)$. Tìm tọa độ D là chân đường phân giác trong vẽ từ đỉnh A của tam giác ABC.
A. $D(3;-1;-2)$. **B**. $D(3;-1;2)$. **C**. $D(-3;1;2)$. **D**. $D(-3;-1;2)$.

Câu 178. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;3)$, $B(-1;2;3)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

A. $(-2;1;0)$. **B**. $\left(0;\frac{3}{2};3\right)$. **C**. $(2;-1;0)$. **D**. $(0;3;6)$.

Câu 179. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=25$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

A. $I(2;3;-1)$, $R=25$. **B**. $I(-2;-3;1)$, $R=25$.
C. $I(2;3;-1)$, $R=5$. **D**. $I(-2;-3;1)$, $R=5$.

Câu 180. Trong không gian với toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;-2)$ và $B(3;4;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường tròn giao tuyến của hai mặt cầu (S_1): $(x-1)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=25$ và (S_2): $x^2+y^2+z^2-2x-2y-14=0$. M,N là hai điểm thuộc (P) sao cho $MN=1$. Giá trị nhỏ nhất của $AM+BN$ là

A. $\sqrt{34}-1$. **B**. 5. **C**. $\sqrt{34}$. **D**. 3.

Câu 181. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 3 véc-tơ $\vec{a}=(-1;10)$, $\vec{b}=(1;1;0)$, $\vec{c}=(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $|\vec{a}|=\sqrt{2}$. **B**. $\vec{c}\perp\vec{b}$. **C**. $|\vec{c}|=\sqrt{3}$. **D**. $\vec{a}\perp\vec{b}$.

Câu 182. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCE$ với $A(3;1;2)$, $B(1;0;1)$, $C(2;3;0)$. Tọa độ đỉnh E là

A. $E(4;4;1)$. **B**. $E(0;2;-1)$. **C**. $E(1;1;2)$. **D**. $E(1;3;-1)$.

Câu 183. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=-\vec{i}+2\vec{j}-3\vec{k}$. Tìm tọa độ của véc-tơ $\vec{a}$.

A. $(2;-3;-1)$. **B**. $(-3;2;-1)$. **C**. $(-1;2;-3)$. **D**. $(2;-1;-3)$.

Câu 184. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;0;0)$, $B(0;0;2)$, $C(0;-3;0)$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

A. $\frac{\sqrt{14}}{4}$. **B**. $\sqrt{14}$. **C**. $\frac{\sqrt{14}}{3}$. **D**. $\frac{\sqrt{14}}{2}$.

Câu 185. Trong không gian $Oxyz$, lấy điểm C trên tia Oz sao cho $OC=1$. Trên hai tia Ox, Oy lần lượt lấy hai điểm A, B thay đổi sao cho $OA+OB=OC$. Tìm giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $O.ABC$?

A. $\frac{\sqrt{6}}{4}$. **B**. $\sqrt{6}$. **C**. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. **D**. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 186. Trong không gian $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA}=\vec{i}+\vec{j}-3\vec{k}$, $B(2;2;1)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục tung sao cho MA^2+MB^2 nhỏ nhất.

A. $M(0;-3;0)$. **B**. $M(0;-2;0)$. **C**. $M\left(0;\frac{3}{2};0\right)$. **D**. $M(0;-4;0)$.

Câu 187. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(13;2;15)$ trên mặt phẳng tọa độ (Oxy) là điểm $H(a;b;c)$. Tính $P=3a+15b+c$.

A. $P=48$. **B**. $P=54$. **C**. $P=69$. **D**. $P=84$.

Câu 188. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;3;5)$, $B(2;0;1)$ và $G(1;4;2)$ là trọng tâm. Tìm tọa độ điểm C.

A. $C(0;0;9)$. **B**. $C\left(\frac{4}{3};\frac{7}{3};\frac{8}{3}\right)$. **C**. $C(0;-9;0)$. **D**. $C(0;9;0)$.

Câu 189. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1;2;-4)$ và diện tích của mặt cầu đó bằng 36π.

A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=9$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-4)^2=9$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=3$. **D**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=9$.

Câu 190. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$, $C(-3;5;1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
A. $D(-4;8;-5)$. **B**. $D(-4;8;-3)$. **C**. $D(-2;8;-3)$. **D**. $D(-2;2;5)$.

Câu 191. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(3;0;-5)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là
A. $I(2;1;-1)$. **B**. $I(2;2;-2)$. **C**. $I(4;2;-2)$. **D**. $I(-1;1;4)$.

Câu 192. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;3)$, $B(2;3;-4)$, $C(-3;1;2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
A. $D(-4;-2;9)$. **B**. $D(-4;2;9)$. **C**. $D(4;-2;9)$. **D**. $D(4;2;-9)$.

Câu 193. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;3;4)$, $B(2;-1;0)$, $C(3;1;2)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là
A. $G(2;1;2)$. **B**. $G(6;3;6)$. **C**. $G\left(3;\dfrac{3}{2};3\right)$. **D**. $G(2;-1;2)$.

Câu 194. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;7)$, $B(-3;8;-1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là
A. $(x+1)^2+(y-3)^2+(z-3)^2=\sqrt{45}$. **B**. $(x-1)^2+(y+3)^2+(z+3)^2=45$.
C. $(x-1)^2+(y-3)^2+(z+3)^2=\sqrt{45}$. **D**. $(x+1)^2+(y-3)^2+(z-3)^2=45$.

Câu 195. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(1;2;1)\,,\ B(2;-1;3)$. Điểm $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho MA^2-2MB^2 lớn nhất. Tính $P=a+b+c$.
A. $P=-1$. **B**. $P=7$. **C**. $P=5$. **D**. $P=2$.

Câu 196. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{x}=(2;1;-3)$ và $\vec{y}=(1;0;-1)$. Tìm tọa độ của véc-tơ $\vec{a}=\vec{x}+2\vec{y}$.
A. $\vec{a}=(4;1;-1)$. **B**. $\vec{a}=(3;1;-4)$. **C**. $\vec{a}=(0;1;-1)$. **D**. $\vec{a}=(4;1;-5)$.

Câu 197. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;-2)$ và $B(3;-1;1)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overrightarrow{AM}=3\overrightarrow{AB}$.
A. $M(9;-5;7)$. **B**. $M(9;5;7)$. **C**. $M(-9;5;-7)$. **D**. $M(9;-5;-5)$.

Câu 198. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-4;3)$ và $B(2;2;7)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là
A. $(1;3;2)$. **B**. $(2;-1;5)$. **C**. $(2;-1;-5)$. **D**. $(2;6;4)$.

Câu 199. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x+3)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=2$. Xác định tọa độ tâm I của mặt cầu (S).
A. $I(-3;1;-1)$. **B**. $I(3;1;-1)$. **C**. $I(-3;-1;1)$. **D**. $I(3;-1;1)$.

Câu 200. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;3)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox. Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt cầu tâm I bán kính IM?
A. $(x-1)^2+y^2+z^2=\sqrt{13}$. **B**. $(x-1)^2+y^2+z^2=13$.
C. $(x+1)^2+y^2+z^2=13$. **D**. $(x+1)^2+y^2+z^2=17$.

Câu 201. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;-2;3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I, cắt trục Ox tại hai điểm A và B sao cho $AB=2\sqrt{3}$.
A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=16$. **B**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=20$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=25$. **D**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=9$.

Câu 202. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;-1;2)$, $B(-2;0;3)$ và $C(0;1;-2)$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho biểu thức $S=\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB}+2\cdot\overrightarrow{MB}\cdot\overrightarrow{MC}+3\cdot\overrightarrow{MC}\cdot\overrightarrow{MA}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $T=12a+12b+c$ có giá trị là
A. $T=3$. **B**. $T=-3$. **C**. $T=1$. **D**. $T=-1$.

Câu 203. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;2)$ và $B(3;1;0)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn AB là
A. $I(2;0;1)$. **B**. $I(1;1;-1)$. **C**. $I(2;2;-2)$. **D**. $I(4;0;2)$.

Câu 204. Trong không gian $Oxyz$ cho bốn điểm $A(-1;2;0)$, $B(3;1;0)$, $C(0;2;1)$ và $D(1;2;2)$. Trong đó có ba điểm thẳng hàng là
A. A, C, D. **B**. A, B, D. **C**. B, C, D. **D**. A, B, C.

Câu 205. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1;2;0)$ và $B(1;-2;2)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là
A. $x^2+y^2+(z-1)^2=6$. **B**. $x^2+y^2+(z-2)^2=9$.
C. $x^2+y^2+(z+1)^2=6$. **D**. $(x-2)^2+(y+4)^2+(z-2)^2=24$.

Câu 206. Cho $\vec{u}=(-1;1;0)$, $\vec{v}=(0;-1;0)$, góc giữa hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ là
A. 120°. **B**. 45°. **C**. 135°. **D**. 60°.

Câu 207. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(-1;0;2)$, $B(2;1;-3)$ và $C(1;-1;0)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.
A. $D(0;2;-1)$. **B**. $D(-2;-2;5)$. **C**. $D(-2;2;6)$. **D**. $D(2;2;-5)$.

Câu 208. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;1;-2)$ và $B(-1;3;2)$. Trung điểm đoạn AB có tọa độ là
A. $(1;2;0)$. **B**. $(2;-1;-2)$. **C**. $(2;4;0)$. **D**. $(4;-2;-4)$.

Câu 209. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(1;2;5)$. Phương trình của mặt cầu đường kính AB là
A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=16$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=16$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=4$. **D**. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=4$.

Câu 210. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;1;1)$, $B(9;11;6)$ và $C(5;10;7)$. Giả sử điểm $M(a;b;c)$ thuộc đường thẳng AB sao cho tích vô hướng $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{MC}=45$. Khi đó $a+b+c$ bằng
A. 19 . **B**. 32 . **C**. 16 . **D**. 24 .

Câu 211. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(-3;4;0)$, $\vec{b}=(5;0;12)$. Tính cô-sin góc giữa hai véc-tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$.
A. $\dfrac{3}{13}$. **B**. $-\dfrac{3}{13}$. **C**. $-\dfrac{5}{6}$. **D**. $\dfrac{5}{6}$.

Câu 212. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $M(2;1;4)$, $N(5;0;0)$, $P(1;-3;1)$. Gọi $I(a;b;c)$ là tâm mặt cầu tiếp xúc với mặt phẳng (Oyz) đồng thời đi qua các điểm M,N,P. Tìm c biết $a+b+c<5$.
A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 213. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-1)$, $B(1;4;3)$. Độ dài đoạn thẳng AB là
A. $2\sqrt{13}$. **B**. $\sqrt{6}$. **C**. 3. **D**. $2\sqrt{3}$.

Câu 214. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$. Biết $A(1;0;1)$, $B(2;1;2)$ và $D(1;-1;1)$, tọa độ điểm C là
A. $(2;0;2)$. **B**. $(2;2;2)$. **C**. $(2;-2;2)$. **D**. $(0;-2;0)$.

Câu 215. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình của một mặt cầu?
A. $x^2+y^2+z^2-2x+4z-1=0$. **B**. $x^2+z^2+3x-2y+4z-1=0$.
C. $x^2+y^2+z^2+2xy-4y+4z-1=0$. **D**. $x^2+y^2+z^2-2x+2y-4z+8=0$.

Câu 216. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(2;1;3)$, $\vec{b}=(4;-3;5)$ và $\vec{c}=(-2;4;6)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}=\vec{a}+2\vec{b}-\vec{c}$ là
A. $(10;9;6)$. **B**. $(12;-9;7)$. **C**. $(10;-9;6)$. **D**. $(12;-9;6)$.

Câu 217. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u}=(3;0;1)$ và $\vec{v}=(2;1;0)$. Tích vô hướng $\vec{u}\cdot\vec{v}$ bằng
A. 8. **B**. 6. **C**. 0. **D**. -6.

Câu 218. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(4;-2;1)$ và véc-tơ $\vec{v}=(1;1;-2)$. Tìm tọa độ điểm A' là ảnh của A qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng trục Ox và phép tịnh tiến theo $\vec{v}$.

A. $A'(5;1;1)$. **B**. $A'(5;3;-1)$. **C**. $A'(5;-1;-3)$. **D**. $A'(5;3;-3)$.

Câu 219. Điều kiện cần và đủ để phương trình $x^2+y^2+z^2+2x+4y-6z+m^2-9m+4=0$ là phương trình mặt cầu là

A. $-1\leq m\leq 10$. **B**. $m<-1$ hoặc $m>10$.

C. $m>0$. **D**. $-1<m<10$.

Câu 220. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;2;1)$ và $B(-1;4;-3)$. Tìm điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $|MA-MB|$ lớn nhất.

A. $M(-5;1;0)$. **B**. $M(5;1;0)$. **C**. $M(5;-1;0)$. **D**. $M(-5;-1;0)$.

Câu 221. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(7;2;3)$, $B(1;4;3)$, $C(1;2;6)$, $D(1;2;3)$ và điểm M tùy ý. Tính độ dài đoạn OM khi biểu thức $P=MA+MB+MC+\sqrt{3}MD$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $OM=\dfrac{3\sqrt{21}}{4}$. **B**. $OM=\sqrt{26}$. **C**. $OM=\sqrt{14}$. **D**. $OM=\dfrac{5\sqrt{17}}{4}$.

Câu 222. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm M. Tọa độ điểm M là

A. $M(0;-2;3)$. **B**. $M(1;-2;0)$. **C**. $M(1;0;3)$. **D**. $M(1;0;0)$.

Câu 223. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;-2;1)$, $B(1;-1;3)$. Tọa độ của véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ là

A. $(3;-3;4)$. **B**. $(1;-1;-2)$. **C**. $(-3;3;-4)$. **D**. $(-1;1;2)$.

Câu 224. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-4y-2z-3=0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

A. $(1;-2;-1)$. **B**. $(2;-4;-2)$. **C**. $(-2;4;2)$. **D**. $(-1;2;1)$.

Câu 225. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm A trên trục Oy là

A. $(1;0;-1)$. **B**. $(0;0;-1)$. **C**. $(0;2;0)$. **D**. $(1;0;0)$.

Câu 226. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm hai điểm $A(1;2;1), B(2;-1;3)$ và điểm $M(a;b;0)$ sao cho MA^2+MB^2 nhỏ nhất. Giá trị của $a+b$ bằng

A. -2. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 227. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(-3;1;2)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua trục Oy là

A. $(-3;-1;2)$. **B**. $(3;1;-2)$. **C**. $(3;-1;-2)$. **D**. $(3;-1;2)$.

Câu 228. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(0;2;-1)$, $B(-5;4;2)$ và $C(-1;0;5)$. Tọa độ trọng tâm tam giác ABC là

A. $(-1;1;1)$. **B**. $(-3;3;3)$. **C**. $(-6;6;6)$. **D**. $(-2;2;2)$.

Câu 229. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình của một mặt cầu?

A. $x^2+y^2+z^2-2x+4y-4z+10=0$.. **B**. $2x^2+2y^2+2z^2-x-y-z=0$.

C. $2x^2+2y^2+2z^2+4x+8y+6z+3=0$. **D**. $x^2+y^2+z^2+x-2y+4z-3=0$.

Câu 230. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{x}=3\vec{j}-2\vec{k}+\vec{i}$. Tìm tọa độ của véc-tơ $\vec{x}$.

A. $\vec{x}=(1;-2;3)$. **B**. $\vec{x}=(3;-2;1)$. **C**. $\vec{x}=(1;3;-2)$. **D**. $\vec{x}=(1;2;3)$.

Câu 231. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(1;-3;-5)$ trên mặt phẳng (Oyz) có toạ độ là

A. $(0;-3;0)$. **B**. $(0;-3;-5)$. **C**. $(0;-3;5)$. **D**. $(1;-3;0)$.

Câu 232. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y-4z-25=0$. Tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).
A. $I(1;-2;2); R=6$. **B**. $I(-1;2;-2); R=5$.
C. $I(-2;4;-4); R=\sqrt{29}$. **D**. $I(1;-2;2); R=\sqrt{34}$.

Câu 233. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-4;3)$ và $B(2;2;7)$. Trung điểm của đoạn AB có tọa độ là
A. $(1;3;2)$. **B**. $(2;6;4)$. **C**. $(2;-1;5)$. **D**. $(4;-2;10)$.

Câu 234. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;2;-2), B(3;-3;3)$. Điểm M trong không gian thỏa mãn $\dfrac{MA}{MB}=\dfrac{2}{3}$. Khi đó độ dài OM lớn nhất bằng
A. $6\sqrt{3}$. **B**. $12\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{5\sqrt{3}}{2}$. **D**. $5\sqrt{3}$.

Câu 235. Cho véc-tơ $\vec{u}=(1;3;4)$, tìm véc-tơ cùng phương với với $\vec{u}$.
A. $\vec{d}=(-2;6;8)$. **B**. $\vec{a}=(2;-6;-8)$. **C**. $\vec{c}=(-2;-6;8)$. **D**. $\vec{b}=(-2;-6;-8)$.

Câu 236. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-6x+4y-8z+4=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).
A. $I(3;-2;4)$, $R=5$. **B**. $I(-3;2;-4)$, $R=25$.
C. $I(3;-2;4)$, $R=25$. **D**. $I(-3;2;-4)$, $R=5$.

Câu 237. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;-2;1)$. Tính độ dài đoạn thẳng OA.
A. $OA=9$. **B**. $OA=3$. **C**. $OA=1$. **D**. $OA=\sqrt{3}$.

Câu 238. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;-2)$ và $B(4;3;2)$. Phương trình mặt cầu có đường kính AB là
A. $(x-3)^2+(y-2)^2+z^2=24$. **B**. $(x+3)^2+(y+2)^2+z^2=24$.
C. $(x-3)^2+(y-2)^2+z^2=6$. **D**. $(x+3)^2+(y+2)^2+z^2=6$.

Câu 239. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2+(y-2)^2+z^2=4$ và hai điểm $A(-1;2;0)$, $B(2;5;0)$. Gọi $K(a;b;c)$ là điểm thuộc (S) sao cho $KA+2KB$ nhỏ nhất. Giá trị $a-b+c$ bằng
A. $4-\sqrt{3}$. **B**. $-\sqrt{3}$. **C**. $\sqrt{3}$. **D**. $4+\sqrt{3}$.

Câu 240. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;-2;3)$ và $B(2;0;1)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng
A. $AB=9$. **B**. $AB=\sqrt{3}$. **C**. $AB=3$. **D**. $AB=\sqrt{29}$.

Câu 241. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, trong các mặt cầu dưới đây mặt cầu nào có bán kính $R=2$?
A. $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+2y+2z-3=0$. **B**. $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+2y+2z-10=0$.
C. $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+2y+2z+2=0$. **D**. $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+2y+2z+5=0$.

Câu 242. Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a}$ biểu diễn qua các véc-tơ đơn vị như sau $\vec{a}=2\vec{i}+\vec{k}-3\vec{j}$. Tính tọa độ của véc-tơ $\vec{a}$.
A. $(1;-3;2)$. **B**. $(1;2;-3)$. **C**. $(2;-3;1)$. **D**. $(2;1;-3)$.

Câu 243. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-2;3)$ và $B(-1;2;5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB.
A. $I(-2;2;1)$. **B**. $I(1;0;4)$. **C**. $I(2;0;8)$. **D**. $I(2;-2;-1)$.

Câu 244. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+z^2=25$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).
A. $I(1;-2;0), R=5$. **B**. $I(-1;2;0), R=25$. **C**. $I(1;-2;0), R=25$. **D**. $I(-1;2;0), R=5$.

Câu 245. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1;2;-4)$ và thể tích của khối cầu tương ứng bằng 36π.
A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=3$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-4)^2=9$.
C. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=9$. **D**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=9$.

Câu 246. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(-1;1;1)$, $C(1;0;1)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu điểm S để tứ diện $S.ABC$ là một tứ diện vuông đỉnh S (tứ diện có SA, SB, SC đôi một vuông góc)?

A. Chỉ có một điểm S.
B. Có hai điểm S.
C. Có ba điểm S.
D. Không tồn tại điểm S.

Câu 247. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0;3;-2)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{OM} = 3\vec{i} - 2\vec{k}$.
B. $\overrightarrow{OM} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$.
C. $\overrightarrow{OM} = 3\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$.
D. $\overrightarrow{OM} = 3\vec{j} - 2\vec{k}$.

Câu 248. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z+5=0$. Thể tích của (S) bằng

A. 12π.
B. 9π.
C. 36π.
D. 36.

Câu 249. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC. Biết $A(1;0;-3)$, $B(2;4;-1)$, $C(2;-2;0)$, tọa độ trọng tâm G của $\triangle ABC$ là

A. $\left(\frac{5}{2};-1;-2\right)$.
B. $\left(\frac{5}{3};\frac{2}{3};\frac{4}{3}\right)$.
C. $(5;2;-4)$.
D. $\left(\frac{5}{3};\frac{2}{3};-\frac{4}{3}\right)$.

Câu 250. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$. Biết $A(1;1;1)$, $B(2;3;4)$, $C(7;7;5)$. Tọa độ của điểm D là

A. $D(-6;-5;-2)$.
B. $D(6;5;2)$.
C. $D(6;-5;2)$.
D. $D(-6;5;2)$.

Câu 251. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4y+1=0$ có tọa độ tâm I và bán kính R lần lượt là

A. $I(2;0;0)$, $R=3$.
B. $I(0;2;0)$, $R=\sqrt{3}$.
C. $I(0;-2;0)$, $R=\sqrt{3}$.
D. $I(-2;0;0)$, $R=3$.

Câu 252. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;-2;3)$. Phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với trục Oy là

A. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=\sqrt{10}$.
B. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=10$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=\sqrt{10}$.
D. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=10$.

Câu 253. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;-3;7)$, $B(0;4;1)$, $C(3;0;5)$, $D(3;3;3)$. Gọi M là điểm nằm trên mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó tọa độ M là

A. $(0;1;-4)$.
B. $(0;1;4)$.
C. $(0;-1;4)$.
D. $(0;-1;-4)$.

Câu 254. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2(a+4b)x+2(a-b+c)y+2(b-c)z+d=0$, tâm I nằm trên mặt phẳng (α) cố định. Biết rằng $4a+b-2c=4$, tìm khoảng cách từ điểm $D(1;2;-2)$ đến mặt phẳng (α).

A. $\frac{15}{\sqrt{23}}$.
B. $\frac{1}{\sqrt{915}}$.
C. $\frac{9}{\sqrt{15}}$.
D. $\frac{1}{\sqrt{314}}$.

Câu 255. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, giả sử $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ véc-tơ $\vec{u}$ là

A. $(-2;3;-1)$.
B. $(2;3;-1)$.
C. $(2;-3;-1)$.
D. $(2;3;1)$.

Câu 256. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=4$ có tâm và bán kính là

A. Tâm $I(-1;2;-3)$, bán kính $R=2$.
B. Tâm $I(-1;2;-3)$, bán kính $R=4$.
C. Tâm $I(1;-2;3)$, bán kính $R=2$.
D. Tâm $I(1;-2;3)$, bán kính $R=4$.

Câu 257. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;2)$ và $B(3;2;-3)$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc trục Ox và đi qua hai điểm A, B có phương trình là

A. $x^2+y^2+z^2-8x+2=0$.
B. $x^2+y^2+z^2+8x+2=0$.
C. $x^2+y^2+z^2-4x+2=0$.
D. $x^2+y^2+z^2-8x-2=0$.

Câu 258. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 4 điểm $A(2;4;-1)$, $B(1;4;-1)$, $C(2;4;3)$, $D(2;2;-1)$, biết $M(x;y;z)$ để $MA^2+MB^2+MC^2+MD^2$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $x+y+z$ bằng
A. 6. **B**. $\dfrac{21}{4}$. **C**. 8. **D**. 9.

Câu 259. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=16$. Tọa độ tâm I và bán kính r của mặt cầu (S) là
A. $I(-1;0;2)$, $r=4$. **B**. $I(1;0;-2)$, $r=16$. **C**. $I(1;0;-2)$, $r=4$. **D**. $I(-1;0;2)$, $r=16$.

Câu 260. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}=(1;1;-2)$ và $\vec{v}=(1;0;m)$. Gọi S là tập hợp các giá trị m để hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ tạo với nhau một góc 45°. Số phần tử của S là
A. 4. **B**. 2. **C**. 1. **D**. Vô số.

Câu 261. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC biết $A(1;2;4)$, $B(0;-5;0)$, $C(2;0;5)$.
A. $G(-1;1;3)$. **B**. $G(1;-1;-3)$. **C**. $G(1;1;-3)$. **D**. $G(1;-1;3)$.

Câu 262. Tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x+2y+6z-7=0$.
A. $I(1;-1;-3)$, $R=3\sqrt{2}$. **B**. $I(1;-1;3)$, $R=3\sqrt{2}$.
C. $I(1;-1;-3)$, $R=18$. **D**. $I(-1;1;-3)$, $R=3$.

Câu 263. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (Oxy)?
A. $M(2;2;0)$. **B**. $Q(3;-1;3)$. **C**. $N(3;-1;2)$. **D**. $P(0;0;-2)$.

Câu 264. Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\overrightarrow{OA}=\vec{j}-2\vec{k}$. Tọa độ điểm A là
A. $(0;1;-2)$. **B**. $(1;-2;0)$. **C**. $(1;0;-2)$. **D**. $(0;-1;2)$.

Câu 265. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(x;y;-3)$; $B(6;-2;4)$; $C(-3;7;-5)$. Giá trị x; y để A, B, C thẳng hàng là
A. $x=1;y=-5$. **B**. $x=-1;y=-5$. **C**. $x=-1;y=5$. **D**. $x=1;y=5$.

Câu 266. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(7;-2;2)$ và $B(1;2;4)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu đường kính AB?
A. $(x-4)^2+y^2+(z-3)^2=14$. **B**. $(x-4)^2+y^2+(z-3)^2=2\sqrt{14}$.
C. $(x-7)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=14$. **D**. $(x-4)^2+y^2+(z-3)^2=56$.

Câu 267. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ với a, b, $c>0$ sao cho $OA+OB+OC+AB+BC+CA=1+\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của $V_{O.ABC}$ bằng
A. $\dfrac{1}{108}$. **B**. $\dfrac{1}{486}$. **C**. $\dfrac{1}{54}$. **D**. $\dfrac{1}{162}$.

Câu 268. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(4;-2;-4)$, $\vec{b}=(6;-3;2)$. Giá trị của biểu thức $\left|\left(2\vec{a}-3\vec{b}\right)\cdot\left(\vec{a}+2\vec{b}\right)\right|$ bằng
A. -200. **B**. $\sqrt{200}$. **C**. 200^2. **D**. 200.

Câu 269. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;-2;3)$, $B(0;3;1)$, $C(4;2;2)$. Cô-sin của góc $\widehat{BAC}$ là
A. $\dfrac{9}{\sqrt{35}}$. **B**. $-\dfrac{9}{\sqrt{35}}$. **C**. $-\dfrac{9}{2\sqrt{35}}$. **D**. $\dfrac{9}{2\sqrt{35}}$.

Câu 270. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(3;0;0)$, $B(0;0;4)$. Chu vi tam giác OAB bằng
A. 14. **B**. 7. **C**. 6. **D**. 12.

Câu 271. Trong không gian $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^2+y^2+z^2+4mx+2my-2mz+9m^2-28=0$ là phương trình của mặt cầu?
A. 7. **B**. 8. **C**. 9. **D**. 6.

Câu 272. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-3;5)$. Hoành độ của điểm M là
A. -3. **B**. $(2;-3;5)$. **C**. 5. **D**. 2.

Câu 273. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;1)$. Tìm tọa độ của véc-tơ $\overrightarrow{OM}$.
A. $(2;-1;-1)$. **B**. $(2;0;1)$. **C**. $(1;-1;2)$. **D**. $(2;-1;1)$.

Câu 274. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4z-1=0$. Tìm tọa độ tâm của (S).
A. $I(1;0;-2)$. **B**. $I(-1;0;2)$. **C**. $I(-1;0;-2)$. **D**. $I(-2;4;-1)$.

Câu 275. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;20;2038)$ và điểm $B(2;6;2000)$. Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là
A. $M(6;26;4036)$. **B**. $M(3;13;2019)$. **C**. $M(2;14;38)$. **D**. $M(-3;13;2019)$.

Câu 276. Trong không gian $Oxyz$, lập phương trình mặt cầu tâm $I(1;-2;3)$ và tiếp xúc với trục Oy.
A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=\sqrt{10}$. **B**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=10$.
C. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=10$. **D**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=9$.

Câu 277. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1;2019;-1)$, $N(2;1;1)$ và $P(0;1;2)$. Gọi H là trực tâm tam giác MNP. Giá trị $x+y+z$ là
A. 4. **B**. 2019. **C**. 2020. **D**. 3.

Câu 278. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;3;7)$, $B(2;3;2)$ và $C(-2;-3;3)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là
A. $G(1;1;4)$. **B**. $G(2;-1;3)$. **C**. $G(1;2;3)$. **D**. $G(1;-1;1)$.

Câu 279. Phương trình mặt cầu đường kính AB với $A(-1;2;5)$, $B(3;-2;1)$ là
A. $(x+1)^2+y^2+(z+3)^2=12$. **B**. $(x+1)^2+y^2+(z+3)^2=3$.
C. $(x-1)^2+y^2+(z-3)^2=12$. **D**. $(x-1)^2+y^2+(z-3)^2=48$.

Câu 280. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+y^2+(z-4)^2=12$ và hai điểm $A(2;-3;2)$, $B(-2;1;4)$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (S) sao cho $\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB}$ nhỏ nhất, tính $a+b+c$.
A. $\dfrac{7}{3}$. **B**. -4. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 281. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-4)^2+(y-2)^2+(z-4)^2=1$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (S). Tìm giá trị nhỏ nhất của $a^2+b^2+c^2$.
A. 25. **B**. 29. **C**. 24. **D**. 26.

Câu 282. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;-2;2)$ và $N(1;0;4)$. Điểm nào sau đây là trung điểm của đoạn thẳng MN?
A. $I(1;-1;3)$. **B**. $J(0;2;2)$. **C**. $G(2;-2;6)$. **D**. $H(1;0;3)$.

Câu 283. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;1)$, $B(1;-1;3)$. Phương trình mặt cầu có đường kính AB là
A. $(x-1)^2+y^2+(z-2)^2=8$. **B**. $(x-1)^2+y^2+(z-2)^2=2$.
C. $(x+1)^2+y^2+(z+2)^2=2$. **D**. $(x+1)^2+y^2+(z+2)^2=8$.

Câu 284. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-3)^2+(z-3)^2=3$ và hai điểm $A(2;-2;4)$, $B(-3;3;-1)$. Xét điểm M thay đổi thuộc mặt cầu (S), giá trị nhỏ nhất của $2MA^2+3MB^2$ bằng
A. 103. **B**. 108. **C**. 105. **D**. 100.

Câu 285. Cho 2 véc-tơ $\vec{a}=(1;-2;3)$, $\vec{b}=(-2;1;2)$. Khi đó tích vô hướng $\left(\vec{a}+\vec{b}\right)\cdot\vec{b}$ bằng
A. 12. **B**. 2. **C**. 11. **D**. 10.

Câu 286. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi điểm $M(a;b;c)$ (với $a;b;c$ tối giản) thuộc mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y-4z-7=0$ sao cho biểu thức $T=2a+3b+6c$ đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị biểu thức $P=2a-b+c$.
A. $\dfrac{12}{7}$. **B**. 8. **C**. 6. **D**. $\dfrac{51}{7}$.

Câu 287. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2t;2t;0)$, $B(0;0;t)$ với $(t>0)$. Điểm P di động thỏa mãn $\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{AP}+\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{BP}+\overrightarrow{AP}\cdot\overrightarrow{BP}=3$. Biết rằng có giá trị $t=\dfrac{a}{b}$ với a, b nguyên dương và $\dfrac{a}{b}$ tối giản sao cho OP đạt giá trị lớn nhất bằng 3. Khi đó giá trị của $Q=2a+b$ bằng
A. 5. **B**. 13. **C**. 11. **D**. 9.

Câu 288. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;0;-2)$, $B(2;3;-1)$, $C(0;-3;6)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.
A. $G(1;1;0)$. **B**. $G(3;0;1)$. **C**. $G(3;0;-1)$. **D**. $G(1;0;1)$.

Câu 289. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;-1;2)$ và $B(2;1;-4)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là
A. $(3;0;-2)$. **B**. $(1;0;-6)$. **C**. $(-1;-2;6)$. **D**. $(1;2;-6)$.

Câu 290. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-1)$, $B(1;2;2)$. Phương trình mặt cầu tâm A, bán kính AB là
A. $(x-1)^2(y+2)^2+(z+1)^2=5$. **B**. $(x-1)^2(y-2)^2+(z-2)^2=25$.
C. $(x-1)^2(y+2)^2+(z+1)^2=25$. **D**. $(x-1)^2(y-2)^2+(z-2)^2=5$.

Câu 291. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1;0;1)$, $B(2;1;2)$, $D(1;-1;1)$, $C'(4;5;-5)$. Tọa độ đỉnh A' là
A. $A'(4;6;-5)$. **B**. $A'(-3;4;-1)$. **C**. $A'(3;5;-6)$. **D**. $A'(3;5;6)$.

Câu 292. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1;2;-3)$ và tiếp xúc với trục Oy có bán kính bằng
A. $\sqrt{10}$. **B**. 2. **C**. $\sqrt{5}$. **D**. $\sqrt{13}$.

Câu 293. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;1)$ và $B(2;-1;3)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là
A. $(1;-1;2)$. **B**. $(3;-1;4)$. **C**. $(-1;-1;2)$. **D**. $(-1;1;-2)$.

Câu 294. Trong không gian $Oxyz$, cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A_1B_1C_1$ có $A_1\left(\sqrt{3};-1;1\right)$, hai đỉnh B,C thuộc trục Oz và $AA_1=1$ (C không trùng với O). Biết $\vec{u}(a;b;2)$ là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng A_1C. Tính $T=a^2+b^2$.
A. $T=4$. **B**. $T=5$. **C**. $T=16$. **D**. $T=9$.

Câu 295. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;2;-1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm M lên trục Oz là điểm
A. $M_3(3;0;0)$. **B**. $M_4(0;2;0)$. **C**. $M_1(0;0;-1)$. **D**. $M_2(3;2;0)$.

Câu 296. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;-2)$. Độ dài đoạn thẳngOA là
A. 2. **B**. 3. **C**. 9. **D**. 1.

Câu 297. Bán kính của mặt cầu có phương trình $x^2+y^2+z^2-4x+6y-2z+5=0$ là
A. $R=4$. **B**. $R=5$. **C**. $R=3$. **D**. $R=2$.

Câu 298. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(3;-2;-1)$. Tọa độ trung điểm đoạn thẳng AB là điểm
A. $I(2;0;-2)$. **B**. $I(1;-2;1)$. **C**. $I(1;0;-2)$. **D**. $I(4;0;-4)$.

Câu 299. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $x^2+y^2+z^2+2x-6y-6=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.
A. $I(1;-3;0)$; $R=4$. **B**. $I(-1;3;0)$; $R=4$.
C. $I(-1;3;0)$; $R=16$. **D**. $I(1;-3;0)$; $R=16$.

Câu 300. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;3;4)$, $B(9;-7;2)$. Tìm trên trục Ox tọa độ điểm M sao cho MA^2+MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất.
A. $M(5;0;0)$. **B**. $M(-2;0;0)$. **C**. $M(4;0;0)$. **D**. $M(9;0;0)$.

Câu 301. Trong không gian $Oxyz$, tâm của mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z-2=0$ là điểm có tọa độ
A. $(-2;-4;-6)$. **B**. $(1;2;3)$. **C**. $(-1;-2;-3)$. **D**. $(2;4;6)$.

Câu 302. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(3;-2;5)$, $N(-1;6;-3)$. Mặt cầu đường kính MN có phương trình là
A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=6$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=36$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=6$. **D**. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=36$.

Câu 303. Cho các tia Ox, Oy, Oz cố định đôi một vuông góc với nhau. Trên các tia đó lần lượt lấy các điểm A, B, C thay đổi thỏa mãn $OA+OB+OC+AB+BC+CA=1$ trong đó A, B, C không trùng với O. Giá trị lớn nhất của thể tích tứ diện $OABC$ bằng $\dfrac{1}{m\left(1+\sqrt{n}\right)^3}, (m,n\in\mathbb{Z})$. Giá trị của biểu thức $P=m+n$ bằng
A. 164. **B**. 111. **C**. 192. **D**. 150.

Câu 304. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;-3)$, hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxy) là điểm
A. $M'(1;0;-3)$. **B**. $M'(0;2;-3)$. **C**. $M'(1;2;0)$. **D**. $M'(1;2;3)$.

Câu 305. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2;1;3)$. Hình chiếu vuông góc của A trên trục Ox có toạ độ là
A. $(0;1;0)$. **B**. $(-2;0;0)$. **C**. $(0;0;3)$. **D**. $(0;1;3)$.

Câu 306. Trong không gian $Oxyz$, xét mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+2y-2az+10a=0$. Tập hợp tất cả các giá trị thực của a để (S) có chu vi đường tròn lớn bằng 8π là
A. $\{-1;11\}$. **B**. $\{-10;2\}$. **C**. $\{1;10\}$. **D**. $\{1;-11\}$.

Câu 307. Trong không gian $Oxyz$, tích vô hướng của hai véc-tơ $\vec{a}=(3;2;1)$ và $\vec{b}=(-5;2;-4)$ bằng
A. -15. **B**. -10. **C**. -7. **D**. 15.

Câu 308. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(5;2;-3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y+z+1=0$. Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình là
A. $(x-5)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=16$. **B**. $(x+5)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=16$.
C. $(x-5)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=4$. **D**. $(x+5)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=4$.

Câu 309. Trong không gian $Oxyz$, cho 4 điểm $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;2)$, $D(2;2;2)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Tọa độ trung điểm của đoạn MN là
A. $(1;-1;2)$. **B**. $(1;1;0)$. **C**. $(1;1;1)$. **D**. $\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2};1\right)$.

Câu 310. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(-4;5-3)$, $\vec{b}=(2;-2;1)$. Tìm tọa độ của véc-tơ $\vec{x}=\vec{a}+2\vec{b}$.
A. $\vec{x}=(2;3;-2)$. **B**. $\vec{x}=(0;1;-1)$. **C**. $\vec{x}=(0;-1;1)$. **D**. $\vec{x}=(-8;9;1)$.

Câu 311. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(3;-3;1)$ và đi qua điểm $A(5;-2;1)$ có phương trình là
A. $(x-5)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=5$. **B**. $(x-3)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=25$.
C. $(x-3)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=\sqrt{5}$. **D**. $(x-3)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=5$.

Câu 312. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-4;3)$ và $B(-1;2;5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB.
A. $I(2;-3;-1)$. **B**. $I(2;-2;8)$. **C**. $I(1;-1;4)$. **D**. $I(-2;3;1)$.

Câu 313. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+2)^2+(y+1)^2+z^2=81$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S).
A. $I(2;1;0)$, $R=81$. **B**. $I(-2;-1;0)$, $R=81$.
C. $I(2;1;0)$, $R=9$. **D**. $I(-2;-1;0)$, $R=9$.

Câu 314. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tâm và bán kính của mặt cầu có phương trình $(x-1)^2+(y+4)^2+(z-3)^2=18$.
A. $I(-1;-4;3)$, $R=\sqrt{18}$. **B**. $I(1;-4;-3)$, $R=\sqrt{18}$.
C. $I(1;4;3)$, $R=\sqrt{18}$. **D**. $I(1;-4;3)$, $R=\sqrt{18}$.

Câu 315. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-1)$ và $B(2;3;4)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là
A. $(1;2;5)$. **B**. $(3;5;1)$. **C**. $(3;4;1)$. **D**. $(1;2;3)$.

Câu 316. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M\left(\frac{1}{2};\frac{\sqrt{3}}{2};0\right)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=8$. Đường thẳng d thay đổi, đi qua điểm M cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B. Tính diện tích lớn nhất S của tam giác OAB.
A. $S=4$. **B**. $S=\sqrt{7}$. **C**. $S=2\sqrt{2}$. **D**. $S=2\sqrt{7}$.

Câu 317. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(-1;4;1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là
A. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-1)^2=12$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=12$.
C. $x^2+(y-3)^2+(z-2)^2=3$. **D**. $x^2+(y-3)^2+(z-2)^2=12$.

Câu 318. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân có $AB=BC=a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, $\widehat{SBA}=60^\circ$. Gọi M là điểm nằm trên AC sao cho $\overrightarrow{AC}=2\overrightarrow{CM}$. Tính khoảng cách giữa SM và AB.
A. $\mathrm{d}=\frac{6a\sqrt{7}}{7}$. **B**. $\mathrm{d}=\frac{a\sqrt{7}}{7}$. **C**. $\mathrm{d}=\frac{a\sqrt{7}}{21}$. **D**. $\mathrm{d}=\frac{3a\sqrt{7}}{7}$.

Câu 319. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(2;3;-2)$ trên trục Oy có tọa độ là
A. $(0;0;-2)$. **B**. $(2;0;-2)$. **C**. $(0;3;0)$. **D**. $(2;0;0)$.

Câu 320. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-11=0$. Tọa độ tâm của mặt cầu là $I(a;b;c)$. Tính $a+b+c$.
A. 2. **B**. 6. **C**. -2. **D**. -1.

Câu 321. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là
A. $I(1;2;3)$ và $R=5$. **B**. $I(-1;-2;-3)$ và $R=5$.
C. $I(1;2;3)$ và $R=25$. **D**. $I(-1;-2;-3)$ và $R=25$.

Câu 322. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác OAB với $O(0;0;0)$, $A(6;0;0)$, $B(0;8;0)$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng $(P):x+2y+3z-2=0$ đồng thời cách đều các đỉnh O, A, B. Giá trị của tổng $a+b-c$ là
A. -2. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 10.

Câu 323. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;5)$. Hình chiếu của điểm M lên trục Ox có tọa độ là
A. $(0;1;5)$. **B**. $(2;0;0)$. **C**. $(0;1;0)$. **D**. $(0;0;5)$.

Câu 324. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+3)^2+(z-4)^2=4$. Tọa độ của tâm I và bán kính R của mặt cầu là
A. $I(-1;3;-4)$; $R=2$. **B**. $I(1;-3;4)$; $R=2$.
C. $I(1;-3;4)$; $R=4$. **D**. $I(-1;3;-4)$; $R=4$.

Câu 325. Trong không gian $Oxyz$, cho các véc-tơ $\vec{a}(-2;2;0)$, $\vec{b}(2;2;0)$, $\vec{c}(2;2;2)$. Giá trị của $\left|\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}\right|$ bằng
A. 6. **B**. 11. **C**. $2\sqrt{11}$. **D**. $2\sqrt{6}$.

Câu 326. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $x^2+y^2+z^2-2(m+2)x+4my-2mz+5m^2+9=0$ là phương trình mặt cầu.
A. $-5<m<1$. **B**. $\left[\begin{array}{l}m<-5\\ m>1\end{array}\right.$. **C**. $m<-5$. **D**. $m>1$.

Câu 327. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;2;1)$, $B(1;-1;2)$, $C(1;2;-1)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{OM}=2\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$.
A. $M(-2;6;-4)$. **B**. $M(2;-6;4)$. **C**. $M(-2;-6;4)$. **D**. $M(5;5;0)$.

Câu 328. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA} = 3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ và $B(m; m-1; -4)$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để độ dài đoạn $AB = 3$.

A. $m = 2$ hoặc $m = 3$. **B**. $m = 1$ hoặc $m = 4$. **C**. $m = 1$ hoặc $m = 2$. **D**. $m = 3$ hoặc $m = 4$.

Câu 329. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, góc giữa hai véc tơ $\vec{i}$ và $\vec{u} = (-\sqrt{3}; 0; 1)$ là

A. $30°$. **B**. $120°$. **C**. $60°$. **D**. $150°$.

Câu 330. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0;0;0)$, $B(a;0;0)$, $D(0;2a;0)$, $A'(0;0;2a)$ với $a \neq 0$ Độ dài đoạn thẳng AC' là

A. $3|a|$. **B**. $\dfrac{3|a|}{2}$. **C**. $2|a|$. **D**. $|a|$.

Câu 331. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2 = 25$ và $M(4;6;3)$. Qua M kẻ các tia Mx, My, Mz đôi một vuông góc với nhau và cắt mặt cầu tại các điểm thứ hai tương ứng là A, B, C. Biết mặt phẳng (ABC) luôn đi qua một điểm cố định $H(a;b;c)$. Tính $a+3b-c$.

A. 9. **B**. 14. **C**. 11. **D**. 20.

Câu 332. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (1;-1;2)$ và $\vec{b} = (2;1;-1)$. Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (2;-1;2)$. **B**. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (-1;5;3)$. **C**. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$. **D**. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$.

Câu 333. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-3;1)$, $B(3;0;-2)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

A. 26. **B**. 22. **C**. $\sqrt{26}$. **D**. $\sqrt{22}$.

Câu 334. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-2;2;-3)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

A. $x^2+(y-3)^2+(z-1)^2 = 36$. **B**. $x^2+(y+3)^2+(z-1)^2 = 9$.
C. $x^2+(y-3)^2+(z+1)^2 = 9$. **D**. $x^2+(y-3)^2+(z+1)^2 = 36$.

Câu 335. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(10;-4;0)$, $B(-4;6;0)$ và $C(0;4;6)$. Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ là

A. $(4;0;-2)$. **B**. $(2;2;-4)$. **C**. $(2;2;2)$. **D**. $(2;4;2)$.

Câu 336. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2 = 16$. Tâm I và bán kính R của mặt cầu là

A. $I(-2;-1;3)$; $R = 4$. **B**. $I(-2;1;-3)$; $R = 4$.
C. $I(2;-1;-3)$; $R = 4$. **D**. $I(2;-1;3)$; $R = 4$.

Câu 337. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;1;-3)$, $B(3;-1;1)$. Gọi G là trọng tâm $\triangle OAB$, $\overrightarrow{OG}$ có độ dài bằng

A. $\dfrac{2\sqrt{5}}{3}$. **B**. $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$. **C**. $\dfrac{3\sqrt{5}}{3}$. **D**. $\dfrac{3\sqrt{5}}{2}$.

Câu 338. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$ và $B(1;3;2)$. Phương trình của mặt cầu đường kính AB là

A. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-0)^2 = 2$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2 = 2$.
C. $(x-1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2 = 5$. **D**. $(x-1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2 = 2$.

Câu 339. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;3)$, $B(-3;2;-1)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

A. $(-1;0;-2)$. **B**. $(-4;4;2)$. **C**. $(-2;2;2)$. **D**. $(-2;2;1)$.

Câu 340. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2 = 9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) lần lượt là

A. $I(1;-1;2)$, $R = 3$. **B**. $I(-1;1;-2)$, $R = 3$.
C. $I(1;-1;2)$, $R = 9$. **D**. $I(-1;1;-2)$, $R = 9$.

Câu 341. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-8y+9=0$ và hai điểm $A(5;10;0)$, $B(4;2;1)$. Gọi M là điểm thuộc mặt cầu (S). Giá trị nhỏ nhất của $MA+3MB$ bằng

A. $\dfrac{11\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{22\sqrt{2}}{3}$. **C**. $22\sqrt{2}$. **D**. $11\sqrt{2}$.

Câu 342. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(1;-2;3)$, bán kính $R=2$ là

A. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=4$. **B**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=2$.
C. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=2$. **D**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=4$.

Câu 343. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(3;3;2)$, $B(-1;2;0)$, $C(1;1;-2)$. Gọi $G(x_0;y_0;z_0)$ là trọng tâm của tam giác đó. Tổng $x_0+y_0+z_0$ bằng

A. 9. **B**. 3. **C**. $-\dfrac{2}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 344. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;0;-2)$, $B(1;4;2)$. Tọa độ của véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ là

A. $(4;4;0)$. **B**. $(-2;4;4)$. **C**. $(2;2;0)$. **D**. $(-1;2;2)$.

Câu 345. Cho tứ diện $ABCD$ có O là trung điểm của đoạn thẳng nối trung điểm của hai cạnh đối diện và a là số thực dương không đổi. Tập hợp các điểm M trong không gian thỏa mãn hệ thức $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right|=a$ là

A. Mặt cầu tâm O bán kính $r=\dfrac{a}{2}$. **B**. Mặt cầu tâm O bán kính $r=\dfrac{a}{3}$.
C. Mặt cầu tâm O bán kính $r=a$. **D**. Mặt cầu tâm O bán kính $r=\dfrac{a}{4}$.

Câu 346. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(1;-3;2)$, $B(4;1;2)$. Độ dài đoạn AB bằng

A. $\dfrac{3\sqrt{5}}{2}$. **B**. 5. **C**. -5. **D**. 25.

Câu 347. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-4y-4z+5=0$. Tọa độ tâm và bán kính mặt cầu (S) là

A. $I(2;4;4)$ và $R=2$. **B**. $I(1;-2;-2)$ và $R=\sqrt{14}$.
C. $I(-1;2;2)$ và $R=2$. **D**. $I(1;-2;-2)$ và $R=2$.

Câu 348. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình mặt cầu?

A. $2x^2+2y^2+2z^2+2x-4y+6z+5=0$. **B**. $x^2+y^2+z^2-2x+y-z=0$.
C. $x^2+y^2+z^2-3x+7y+5z-1=0$. **D**. $x^2+y^2+z^2+3x-4y+\sqrt{3}z+7=0$.

Câu 349. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $\overrightarrow{AB}=(-3;0;4)$, $\overrightarrow{AC}=(5;-2;4)$. Độ dài đường trung tuyến AM là

A. $4\sqrt{2}$. **B**. $3\sqrt{2}$. **C**. $5\sqrt{3}$. **D**. $2\sqrt{3}$.

Câu 350. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;-1;1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm

A. $M(0;-1;0)$. **B**. $N(3;0;0)$. **C**. $P(0;-1;1)$. **D**. $Q(0;0;1)$.

Câu 351. Tích vô hướng của hai véc-tơ $\vec{a}=(-2;2;5)$, $\vec{b}=(0;1;2)$ trong không gian bằng

A. 14. **B**. 13. **C**. 10. **D**. 12.

Câu 352. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;a;1)$ và mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2y+4z-9=0$. Tập hợp các giá trị của a để điểm A nằm trong khối cầu là

A. $(-\infty;-1)\cup(3;+\infty)$. **B**. $(-3;1)$.
C. $[-1;3]$. **D**. $(-1;3)$.

Câu 353. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S)\colon (x+4)^2+(y-5)^2+(z+6)^2=9$ có tâm và bán kính lần lượt là

A. $I(4;-5;6)$, $R=81$. **B**. $I(-4;5;-6)$, $R=81$.
C. $I(4;-5;6)$, $R=3$. **D**. $I(-4;5;-6)$, $R=3$.

Câu 354. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(-3;0;4)$, đi qua điểm $A(-3;0;0)$ có phương trình là

A. $(x-3)^2+y^2+(z+4)^2=4$. **B**. $(x-3)^2+y^2+(z+4)^2=16$.
C. $(x+3)^2+y^2+(z-4)^2=16$. **D**. $(x+3)^2+y^2+(z-4)^2=4$.

Câu 355. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;3;2)$, $B(-2;-1;4)$ và hai điểm M, N thay đổi trên mặt phẳng Oxy sao cho $MN=1$. Giá trị nhỏ nhất của AM^2+BN^2 là:

A. 28. **B**. 25. **C**. 36. **D**. 20.

Câu 356. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;2;1)$ và $\vec{b}=(-1;3;0)$. Véc-tơ $\vec{c}=2\vec{a}+\vec{b}$ có tọa độ là

A. $(1;7;2)$. **B**. $(1;5;2)$. **C**. $(3;7;2)$. **D**. $(1;7;3)$.

Câu 357. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(7;4;5)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

A. $(x-4)^2+(y-3)^2+(z-1)^2=104$. **B**. $(x-4)^2+(y-3)^2+(z-1)^2=26$.
C. $(x+4)^2+(y+3)^2+(z+1)^2=26$. **D**. $(x+4)^2+(y+3)^2+(z+1)^2=104$.

Câu 358. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;0)$, $B(1;0;-1)$ và $C(-3;0;0)$. tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

A. $\left(0;-\dfrac{1}{3};-\dfrac{1}{3}\right)$. **B**. $(0;-1;-1)$. **C**. $(0;1;1)$. **D**. $\left(0;\dfrac{1}{3};\dfrac{1}{3}\right)$.

Câu 359. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;6)$, $B(2;4;0)$ và $C(0;4;6)$. Biết M là điểm để biểu thức $MA+MB+MC+MO$ đạt giá trị nhỏ nhất, phương trình đường thẳng (Δ) đi qua hai điểm $H(3;0;-1)$ và M là

A. $(\Delta)\colon \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-3}$. **B**. $(\Delta)\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{3}$.
C. $(\Delta)\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z+1}{-1}$. **D**. $(\Delta)\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+1}{-2}$.

Câu 360. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;2)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $M\in(Oyz)$. **B**. $M\in(Oxz)$. **C**. $M\in(Oxy)$. **D**. $M\in Oy$.

Câu 361. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;2), B(-1;2;-4)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

A. $x^2+(y-1)^2+(z+1)^2=44$. **B**. $x^2+(y-1)^2+(z+1)^2=11$.
C. $x^2+(y+1)^2+(z-1)^2=44$. **D**. $x^2+(y+1)^2+(z-1)^2=11$.

Câu 362. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;4;1)$ và $B(4;5;2)$. Điểm C thỏa mãn $\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{BA}$ có tọa độ là

A. $(-6;-1;-1)$. **B**. $(-2;-9;-3)$. **C**. $(6;1;1)$. **D**. $(2;9;3)$.

Câu 363. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-5)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=16$. Bán kính của mặt cầu (S) là

A. 7. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 16.

Câu 364. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(2;3;1)$ lên trục $x'Ox$ là

A. $Q(-2;0;0)$. **B**. $R(0;0;1)$. **C**. $S(0;3;1)$. **D**. $P(2;0;0)$.

Câu 365. Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\overrightarrow{OM}=-\vec{j}+5\vec{k}$. Khi đó tọa độ điểm M là

A. $M(-1;0;5)$. **B**. $M(-1;-5;0)$. **C**. $M(0;1;-5)$. **D**. $M(0;-1;5)$.

Câu 366. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ tâm của mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y-6=0$ là

A. $I(2;4;0)$. **B**. $I(1;2;0)$. **C**. $I(1;2;3)$. **D**. $I(2;4;6)$.

Câu 367. Trong không gian $oxyz$ cho các véc-tơ $\vec{u}=2\vec{i}-2\vec{j}+\vec{k}; \vec{v}=(m;2;m+1)$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị của m để $|\vec{u}|=|\vec{v}|$?

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 368. Trong không gian $Oxyz$, cho hai các $A(5;1;5)$, $B(4;3;2)$, $C(-3;-2;1)$. Điểm $I(a;b;c)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Tính $a+2b+c$.

A. 1. **B**. 3. **C**. 6. **D**. -9.

Câu 369. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u}=(1;2;\log_2 3)$ và $\vec{v}=(2;-2;\log_3 2)$. Tích vô hướng của $\vec{u}$ và $\vec{v}$ là

A. $\vec{u}\cdot\vec{v}=0$. **B**. $\vec{u}\cdot\vec{v}=1$. **C**. $\vec{u}\cdot\vec{v}=2$. **D**. $\vec{u}\cdot\vec{v}=-1$.

Câu 370. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;4)$. Hình chiếu vuông góc của A trên trục Oy là điểm nào dưới đây?

A. $Q(1;0;0)$. **B**. $M(0;-2;4)$. **C**. $N(0;-2;0)$. **D**. $P(0;0;4)$.

Câu 371. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=2\vec{i}+\vec{k}-3\vec{j}$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{a}$ là

A. $(1;-3;2)$. **B**. $(1;2;-3)$. **C**. $(2;1;-3)$. **D**. $(2;-3;1)$.

Câu 372. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-2y+4z-m^2+5=0$ với m là tham số thực. Tìm m sao cho mặt cầu (S) có bán kính $R=3$.

A. $m=\pm 2\sqrt{3}$. **B**. $m=\pm 3\sqrt{2}$. **C**. $m=\pm 2\sqrt{2}$. **D**. $m=\pm\sqrt{2}$.

Câu 373. Phương trình $x^2+y^2+z^2-2mx+4y+2mz+m^2+5m=0$ là phương trình mặt cầu khi

A. $m<4$. **B**. $m>1$. **C**. $\begin{bmatrix} m<1 \\ m>4 \end{bmatrix}$. **D**. $\begin{bmatrix} m\le 1 \\ m\ge 4 \end{bmatrix}$.

Câu 374. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S).

A. $I(-1;2;1)$ và $R=3$. **B**. $I(1;-2;-1)$ và $R=3$.
C. $I(-1;2;1)$ và $R=9$. **D**. $I(1;-2;-1)$ và $R=9$.

Câu 375. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a}$ biểu diễn của các véc-tơ đơn vị là $\vec{a}=2\vec{i}-3\vec{j}+\vec{k}$. Tìm tọa độ của vec-tơ $\vec{a}$ là

A. $(1;2;-3)$. **B**. $(2;-3;1)$. **C**. $(2;1;-3)$. **D**. $91;-3;2)$.

Câu 376. Cho điểm $M(1;2;-3)$, hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxy) là điểm

A. $M'(1;2;0)$. **B**. $M'(1;0;-3)$. **C**. $M'(0;2;-3)$. **D**. $M'(1;2;3)$.

Câu 377. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

A. $I(-1;2;1)$ và $R=3$. **B**. $I(-1;2;1)$ và $R=9$.
C. $I(1;-2;-1)$ và $R=3$. **D**. $I(1;-2;-1)$ và $R=9$.

Câu 378. Trong không gian $Oxyz$, Cho hai điểm $A(2;0;1)$ và $B(3;-1;2)$. Véctơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

A. $(1;-1;1)$. **B**. $(-1;1;-1)$. **C**. $(1;1;-1)$. **D**. $(-1;1;1)$.

Câu 379. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;4)$ và $B(4;-5;0)$. Phương trình của mặt cầu đường kính AB là

A. $(x+3)^2+(y+1)^2+(y-2)^2=84$. **B**. $(x+3)^2+(y+1)^2+(y-2)^2=21$.
C. $(x-3)^2+(y+1)^2+(y-2)^2=21$. **D**. $(x-3)^2+(y+1)^2+(y-2)^2=84$.

Câu 380. Cho các véc-tơ $\vec{a}=(1;2;3)$, $\vec{b}=(0;-1;2)$. Véc-tơ $\vec{v}=3\vec{a}-\vec{b}$ có tọa độ là

A. $\vec{v}=(3;9;7)$. **B**. $\vec{v}=(3;9;11)$. **C**. $\vec{v}=(3;7;11)$. **D**. $\vec{v}=(3;7;7)$.

Câu 381. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Hình chiếu của điểm A đến mặt phẳng (Oyz) là

A. $(0;2;3)$. **B**. $(1;0;3)$. **C**. $(1;2;0)$. **D**. $(1;0;0)$.

Câu 382. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1;2;4)$. Mặt cầu (S) có bán kính bằng 9, đi qua A và có tâm I thuộc tia đối tia Oy. Phương trình mặt cầu (S) là

A. $x^2+(y-10)^2+z^2=81$. **B**. $x^2+(y+10)^2+z^2=81$.
C. $x^2+(y-6)^2+z^2=81$. **D**. $x^2+(y+6)^2+z^2=81$.

Câu 383. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;3)$ và $B(3;1;2)$. Véc-tơ $-\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

A. $(-1;-2;1)$. **B**. $(1;2;-1)$. **C**. $(5;0;5)$. **D**. $(1;-2;1)$.

Câu 384. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;2;3)$ và $B(3;2;1)$. Phương trình của mặt cầu có tâm I đi qua B là

A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=8$. **B**. $(x-3)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=8$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=2\sqrt{2}$. **D**. $(x-3)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=2\sqrt{2}$.

Câu 385. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;-1;2)$ và $B(3;-3;-2)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

A. $(-2;-2;4)$. **B**. $(2;-2;4)$. **C**. $(1;-1;-2)$. **D**. $(2;-2;-4)$.

Câu 386. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hãy biết phương trình mặt cầu đường kính AB với $A(2;3;-1)$, $B(0;-1;3)$.

A. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=9$. **B**. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=36$.
C. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=9$. **D**. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=36$.

Câu 387. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-4;3)$ và $B(2;2;7)$. Trung điểm của đoạn AB có tọa độ là

A. $(1;3;2)$. **B**. $(2;6;4)$. **C**. $(2;-1;5)$. **D**. $(4;-2;10)$.

Câu 388. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-2;1;2)$ và đi qua điểm $A(1;-2;-1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

A. 72. **B**. 216. **C**. 108. **D**. 36.

Câu 389. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(2;2;1)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có toạ độ là

A. $(3;3;-1)$. **B**. $(-1;-1;-3)$. **C**. $(3;1;1)$. **D**. $(1;1;3)$.

Câu 390. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x+3)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=2$. Tâm của (S) có tọa độ là

A. $(3;1;-1)$. **B**. $(3;-1;1)$. **C**. $(-3;-1;1)$. **D**. $(-3;1;-1)$.

Câu 391. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;3)$ và đi qua điểm $A(5;-2;-1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

A. 256. **B**. 128. **C**. $\dfrac{256}{3}$. **D**. $\dfrac{128}{3}$.

Câu 392. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):\ (x-5)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=3$ có bán kính bằng

A. $\sqrt{3}$. **B**. $2\sqrt{3}$. **C**. 3. **D**. 9.

Câu 393. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I\,(-1;0;2)$ và đi qua điểm $A\,(0;1;1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

A. $\dfrac{8}{3}$. **B**. 4. **C**. $\dfrac{4}{3}$. **D**. 8.

Câu 394. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ của véc-tơ $\vec{a}$ biết $\vec{a}=3\,\vec{i}-5\,\vec{k}$.

A. $\vec{a}=(0;3;-5)$. **B**. $\vec{a}=(3;0;5)$. **C**. $\vec{a}=(3;-5;0)$. **D**. $\vec{a}=(3;0;-5)$.

Câu 395. Trong không gian $Oxyz$, gọi φ là góc tạo bởi hai véc-tơ $\vec{a}=(3;-1;2)$ và $\vec{b}=(1;1;-1)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\varphi=30^\circ$. **B**. $\varphi=45^\circ$. **C**. $\varphi=90^\circ$. **D**. $\varphi=60^\circ$.

Câu 396. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $C(1;1;1)$ và trọng tâm $G(2;5;8)$. Tìm tọa độ các đỉnh A và B biết A thuộc mặt phẳng (Oxy) và điểm B thuộc trục Oz.

A. $A(3;9;0)$ và $B(0;0;15)$. **B**. $A(6;15;0)$ và $B(0;0;24)$.
C. $A(7;16;0)$ và $B(0;0;25)$. **D**. $A(5;14;0)$ và $B(0;0;23)$.

Câu 397. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(7;-2;2)$ và $B(1;2;4)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu đường kính AB?

A. $(x-4)^2+y^2+(z-3)^2=2\sqrt{14}$. **B**. $(x-4)^2+y^2+(z-3)^2=14$.
C. $(x-4)^2+y^2+(z-3)^2=56$. **D**. $(x-7)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=14$.

Câu 398. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}(2;1;-3)$, $\vec{b}(2;5;1)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\vec{a}\cdot\vec{b}=4$. **B**. $\vec{a}\cdot\vec{b}=12$. **C**. $\vec{a}\cdot\vec{b}=6$. **D**. $\vec{a}\cdot\vec{b}=9$.

Câu 399. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z+1=0$. Phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=4$. **B**. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$.
C. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$. **D**. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=2$.

Câu 400. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và có thể tích là $V=36\pi$. Khi đó phương trình mặt cầu (S) là

A. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=3$. **B**. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=9$.
C. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=3$. **D**. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=9$.

Câu 401. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(3;-6;4)$ và bán kính là $R=5$ là

A. $(x-3)^2+(y+6)^2+(z-4)^2=25$. **B**. $(x+3)^2+(y-6)^2+(z+4)^2=5$.
C. $(x+3)^2+(y-6)^2+(z+4)^2=25$. **D**. $(x-3)^2+(y+6)^2+(z-4)^2=5$.

Câu 402. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(3;0;-5)$ và $\vec{b}=(-1;4;-3)$. Tìm tọa véc-tơ $\vec{a}-2\vec{b}$

A. $\vec{a}-2\vec{b}=(2;4;-8)$. **B**. $\vec{a}-2\vec{b}=(1;8;-11)$.
C. $\vec{a}-2\vec{b}=(5;-8;1)$. **D**. $\vec{a}-2\vec{b}=(4;-4;-2)$.

Câu 403. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$, $B(0;2;1)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn AB.

A. $I\left(-\frac{1}{2};0;2\right)$. **B**. $I(-1;0;4)$. **C**. $I(1;4;-2)$. **D**. $I\left(\frac{1}{2};2;-1\right)$.

Câu 404. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;2;3)$ và $N(0;1;3)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{MN}$ bằng

A. $\overrightarrow{MN}=(1;3;6)$. **B**. $\overrightarrow{MN}=(1;1;0)$. **C**. $\overrightarrow{MN}=(1;-1;1)$. **D**. $\overrightarrow{MN}=(-1;-1;0)$.

Câu 405. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) cắt mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-2y+4z-3=0$ theo giao tuyến là một đường tròn. Tìm toạ độ tâm đường tròn đó.

A. $(0;-1;2)$. **B**. $(0;1;-2)$. **C**. $(-1;0;0)$. **D**. $(0;2;-4)$.

Câu 406. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+4x-2y+2z-3=0$ có tọa độ tâm I và bán kính R là

A. $I(2;-1;1); R=9$. **B**. $I(-2;1;-1); R=3$.
C. $I(2;-1;1); R=3$. **D**. $I(-2;1;-1); R=9$.

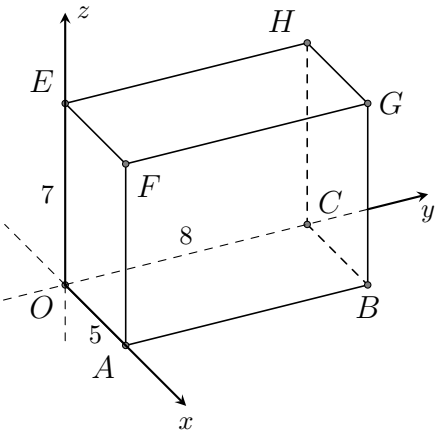
Câu 407. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2;3;-1)$. Gọi A' là điểm đối xứng với A qua trục hoành. Tìm tọa độ điểm A'.

A. $A'(2;-3;1)$. **B**. $A'(0;-3;1)$. **C**. $A'(-2;-3;1)$. **D**. $A'(-2;0;0)$.

Câu 408. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-6)^2+(y-3)^2+z^2=4$. Tâm mặt cầu (S) là điểm

A. $I(6;3;0)$. **B**. $I(-6;-3;0)$. **C**. $I(6;3;4)$. **D**. $I(-6;-3;4)$.

Câu 409.
Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $OABC.EFGH$ có các cạnh $OA = 5, OC = 8, OE = 7$ (xem hình vẽ). Hãy tìm tọa độ điểm G.



A. $G(5;8;7)$. **B**. $G(7;8;5)$. **C**. $G(5;7;8)$. **D**. $G(8;5;7)$.

Câu 410. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-4)$, $B(1;-3;1)$, $C(2;2;3)$. Tính đường kính l của mặt cầu (S) đi qua 3 điểm trên và có tâm nằm trêm mặt phẳng (Oxy)
A. $l = 2\sqrt{41}$. **B**. $l = 2\sqrt{13}$. **C**. $l = 2\sqrt{11}$. **D**. $l = 2\sqrt{26}$.

Câu 411. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$, $B(-2;2;0)$, $C(4;1;-2)$. Trên mặt phẳng $Oxyz$, điểm nào dưới đây cách đều ba điểm A, B, C?
A. $M\left(\frac{3}{4};0;\frac{1}{2}\right)$. **B**. $M\left(\frac{-3}{4};0;\frac{-1}{2}\right)$. **C**. $M\left(\frac{3}{4};0;\frac{-1}{2}\right)$. **D**. $M\left(\frac{-3}{4};0;\frac{1}{2}\right)$.

Câu 412. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;-2;3)$. Phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với trục Oy là
A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2 = 9$. **B**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2 = 10$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2 = 16$. **D**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2 = 8$.

Câu 413. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(1;2;3)$, $N(2;-3;1)$, $P(3;1;2)$. Tìm tọa độ điểm Q sao cho $MNPQ$ là hình bình hành.
A. $Q(2;6;4)$. **B**. $Q(4;-4;0)$. **C**. $Q(2;-6;4)$. **D**. $Q(-4;-4;0)$.

Câu 414. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(1;2;1)$, $B(5;2;1)$, $C(1;-2;4)$. Gọi D là điểm đối xứng với điểm B qua đường phân giác trong của góc BAC. Tọa độ của điểm D là
A. $\left(1;-\frac{6}{5};\frac{17}{5}\right)$. **B**. $\left(-1;-\frac{26}{5};\frac{7}{5}\right)$. **C**. $\left(-1;\frac{6}{5};-\frac{17}{5}\right)$. **D**. $\left(1;\frac{26}{5};-\frac{7}{5}\right)$.

Câu 415. Cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z+3=0$. Đường thẳng d đi qua O và cắt mặt cầu tại hai điểm phân biệt A, B. Giá trị lớn nhất của $OA+OB$ bằng
A. $3\sqrt{6}$. **B**. $2\sqrt{3}$. **C**. $2\sqrt{6}$. **D**. $\sqrt{6}$.

Câu 416. Cho điểm $I(2;3;4)$. Mặt cầu có tâm I và cắt trục Ox tại hai điểm phân biệt AB sao cho diện tích của tam giác IAB bằng 10 có phương trình là
A. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2 = 26$. **B**. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2 = 25$.
C. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2 = 50$. **D**. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2 = 29$.

Câu 417. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a} = (1;-1;2)$, $\vec{b} = (3;0;-1)$, $\vec{c} = (-2;5;1)$, đặt $\vec{m} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$. Tìm tọa độ của $\vec{m}$.
A. $(-6;6;0)$. **B**. $(6;0;-6)$. **C**. $(6;-6;0)$. **D**. $(0;6;-6)$.

Câu 418. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2+(y+2)^2+z^2 = 9$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).
A. $I(1;-2;0)$; $R=3$. **B**. $I(-1;2;0)$; $R=3$. **C**. $I(1;-2;0)$; $R=9$. **D**. $I(-1;2;0)$; $R=9$.

Câu 419. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;2;-3)$ và $N(-3;0;7)$. Gọi I là trung điểm của đoạn MN. Xác định tọa độ của điểm I.
A. $I(-2;2;4)$. **B**. $I(-1;1;2)$. **C**. $I(-4;-2;10)$. **D**. $I(-2;-1;5)$.

Câu 420. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(P)\colon x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+5=0$. Mặt cầu (S) có bán kính là
A. 3. **B**. 5. **C**. 2. **D**. 7.

Câu 421. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$ và $I(3;1;4)$. Tìm tọa độ điểm B sao cho A là trung điểm đoạn BI.
A. $B(2;1;2)$. **B**. $B(5;1;8)$. **C**. $B(0;1;4)$. **D**. $B(-1;1;-4)$.

Câu 422. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(5;-6;7)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oxz) là điểm
A. $P(5;-6;0)$. **B**. $Q(5;0;0)$. **C**. $N(0;-6;0)$. **D**. $M(5;0;7)$.

Câu 423. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) : $x^2+y^2+z^2=9$ và điểm $M(2;3;6)$. Hình nón (N) có đỉnh là M, đáy là hình tròn tạo bởi các tiếp điểm của các tiếp tuyến kẻ từ M đến mặt cầu (S). Thể tích V của khối nón là
A. $\dfrac{4800\pi}{343}$. **B**. $\dfrac{50\sqrt{7}\pi}{7}$. **C**. $\dfrac{280\pi}{9}$. **D**. $\dfrac{100\pi}{7}$.

Câu 424. Trong không gian $Oxyz$, gọi (S) là mặt cầu đi qua 4 điểm $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;-2)$ và $D(2;4;-2)$. Tính bán kính r của (S).
A. $r=\sqrt{6}$. **B**. $r=3$. **C**. $r=2\sqrt{2}$. **D**. $r=6$.

Câu 425. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z-3=0$ tâm I và hai điểm $A(-1;0;0)$, $B(0;0;-3)$. Xét các tiếp tuyến của (S) tại A và B cắt nhau tại $M=(x_M;y_M;z_M)$. Tìm y_M khi đoạn IM đạt giá trị nhỏ nhất.
A. $y_M=-\dfrac{14}{13}$. **B**. $y_M=\dfrac{14}{13}$. **C**. $y_M=-\dfrac{22}{13}$. **D**. $y_M=\dfrac{10}{13}$.

Câu 426. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$ và điểm $A(3;1;5)$. Ba mặt phẳng thay đổi đi qua A và đôi một vuông góc với nhau, cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là ba đường tròn có chu vi lần lượt là p_1,p_2,p_3. Tính $T=p_1^2+p_2^2+p_3^2$.
A. $T=132\pi^2$. **B**. $T=66\pi^2$. **C**. $T=264\pi^2$. **D**. $T=36\pi^2$.

Câu 427. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).
A. $\begin{cases} I(-1;2;1) \\ R=9 \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} I(1;-2;-1) \\ R=9 \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} I(1;-2;-1) \\ R=3 \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} I(-1;2;1) \\ R=3 \end{cases}$.

Câu 428. Cho 2 véc-tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ tạo với nhau một góc 120°. Tìm $\left|\vec{a}-\vec{b}\right|$, biết $|\vec{a}|=3$, $\left|\vec{b}\right|=5$.
A. $\sqrt{34-8\sqrt{3}}$. **B**. 2. **C**. $\sqrt{19}$. **D**. 7.

Câu 429. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(-1;2;2), B(3;-1;-2), C(-4;0;3)$. Tìm tọa độ I trên mặt phẳng (Oxz) sao cho biểu thức $\left|\overrightarrow{IA}-2\overrightarrow{IB}+5\overrightarrow{IC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.
A. $I\left(-\dfrac{37}{4};0;\dfrac{19}{4}\right)$. **B**. $I\left(-\dfrac{27}{4};0;\dfrac{21}{4}\right)$. **C**. $I\left(\dfrac{37}{4};0;-\dfrac{23}{4}\right)$. **D**. $I\left(\dfrac{25}{4};0;-\dfrac{19}{4}\right)$.

Câu 430. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(-1;3;4)\,, B(3;1;0)$. Gọi M là điểm trên mặt phẳng (Oxz) sao cho tổng khoảng cách từ M đến A và B là ngắn nhất. Tìm hoành độ x_0 của điểm M.
A. $x_0=4$. **B**. $x_0=3$. **C**. $x_0=2$. **D**. $x_0=1$.

Câu 431. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+2y-6z+4=0$ có bán kính R là
A. $R=\sqrt{53}$. **B**. $R=\sqrt{10}$. **C**. $R=4\sqrt{2}$. **D**. $R=3\sqrt{7}$.

Câu 432. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ với a, b, c là các số thực dương thay đổi sao cho $a^2+b^2+c^2=3$. Tính khoảng cách lớn nhất từ O đến mặt phẳng (ABC).

A. $\dfrac{1}{3}$. **B**. 3. **C**. $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **D**. 1.

Câu 433. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(5;-6;7)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Ozx) là điểm
A. $Q(5;0;0)$. **B**. $M(5;0;7)$. **C**. $N(0;-6;0)$. **D**. $P(5;-6;0)$.

Câu 434. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=9$ và điểm $M(2;3;6)$. Hình nón (N) có đỉnh là M, đáy là hình tròn tạo bởi các tiếp điểm của các tiếp tuyến kẻ từ M đến mặt cầu (S). Thể tích V của khối nón (N) là
A. $\dfrac{4800\pi}{343}$. **B**. $\dfrac{280\pi}{9}$. **C**. $\dfrac{50\sqrt{7}\pi}{7}$. **D**. $\dfrac{100\pi}{7}$.

Câu 435. Cho điểm $M(3;2;-1)$, điểm $M'(a;b;c)$ là điểm đối xứng của điểm M qua trục Oy. Khi đó $a+b+c$ bằng
A. 6. **B**. 4. **C**. 0. **D**. 2.

Câu 436. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1;2;3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oxy) là điểm
A. $Q(0;2;0)$. **B**. $M(0;0;3)$. **C**. $P(1;0;0)$. **D**. .

Câu 437. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;2)$, $B(2;1;1)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng
A. $\sqrt{6}$. **B**. 6. **C**. 2. **D**. $\sqrt{2}$.

Câu 438. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;1)$, $B(3;-2;2)$. Điểm M di chuyển trong không gian sao cho $\dfrac{MA}{MB}=\dfrac{3}{4}$. Độ dài đoạn thẳng OM lớn nhất bằng $\dfrac{a\sqrt{3}+b\sqrt{33}}{7}$ $(a,b\in\mathbb{Z})$. Khi đó
A. $a+b=11$. **B**. $a+b=12$. **C**. $a+b=10$. **D**. $a+b=13$.

Câu 439. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;3)$, $B(1;0;2)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng
A. $\sqrt{5}$. **B**. 3. **C**. 9. **D**. $\sqrt{29}$.

Câu 440. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(2;-3;1)$ và $\vec{b}=(-1;0;4)$. Tìm tọa độ véc-tơ $\vec{u}=-2\vec{a}+3\vec{b}$.
A. $\vec{u}=(-7;6;-10)$. **B**. $\vec{u}=(-7;-6;10)$. **C**. $\vec{u}=(7;6;10)$. **D**. $\vec{u}=(-7;6;10)$.

Câu 441. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=-\vec{i}+2\vec{j}-3\vec{k}$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{a}$ là
A. $(-3;2;-1)$. **B**. $(2;-3;-1)$. **C**. $(-1;2;-3)$. **D**. $(2;-1;-3)$.

Câu 442. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;3)$, $B(-3;-2;-5)$. Biết rằng tập hợp các điểm M trong không gian thoản mãn đẳng thức $AM^2+BM^2=30$ là một mặt cầu (S). Tính tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S).
A. $I(-1;-1;-4)$; $R=3$. **B**. $I(-1;-1;-4)$; $R=\dfrac{\sqrt{30}}{2}$.
C. $I(-2;-2;-8)$; $R=3$. **D**. $I(-1;-1;-4)$; $R=\sqrt{6}$.

Câu 443. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z+3=0$. Tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).
A. $I(1;-2;-1)$ và $R=\sqrt{3}$. **B**. $I(1;-2;-1)$ và $R=3$.
C. $I(-1;2;1)$ và $R=\sqrt{3}$. **D**. $I(-1;2;1)$ và $R=3$.

Câu 444. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu $x^2+(y-1)^2+(z+2)^2=9$.
A. $I(0;1;-2), R=3$. **B**. $I(0;1;-2), R=9$. **C**. $I(1;1;-2), R=3$. **D**. $I(1;1;-2), R=9$.

Câu 445. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;2;3)$ cắt mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-y-2z+18=0$ theo một đường tròn có chu vi bằng 10π có phương trình là
A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=16$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=41$. **D**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$.

Câu 446. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A'(x;1;2), B(2;y;1), C(1;2;3)$. Với giá trị nào của x và y thì ba điểm A, B, C thẳng hàng?
A. $x=\dfrac{3}{2}$ và $y=0$. **B**. $x=0$ và $y=\dfrac{3}{2}$. **C**. $x=2$ và $y=\dfrac{1}{2}$. **D**. $x=\dfrac{1}{2}$ và $y=2$.

Câu 447. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-4y-2z-3=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).
A. $I(1;-2;-1)$ và $R=9$. **B**. $I(1;-2;-1)$ và $R=3$.
C. $I(-1;2;1)$ và $R=9$. **D**. $I(-1;2;1)$ và $R=3$.

Câu 448. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;2;1)$ và $B(2;0;5)$. Tọa độ véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ là
A. $(2;2;-4)$. **B**. $(1;1;-2)$. **C**. $(-1;-1;2)$. **D**. $(-2;-2;4)$.

Câu 449. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(0;-3;2)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\overrightarrow{OM}=-3\vec{i}+2\vec{j}+\vec{k}$. **B**. $\overrightarrow{OM}=-3\vec{i}+2\vec{j}$.
C. $\overrightarrow{OM}=-3\vec{j}+2\vec{k}$. **D**. $\overrightarrow{OM}=-3\vec{i}+2\vec{k}$.

Câu 450. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=9$. Tìm tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu (S).
A. $(-1;3;2), R=3$. **B**. $(1;3;2), R=3$. **C**. $(1;-3;-2), R=9$. **D**. $(-1;3;2), R=9$.

Câu 451. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm $I(1;-4;3)$ và đi qua điểm $A(5;-3;2)$.
A. $(x-1)^2+(y-4)^2+(z-3)^2=18$. **B**. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z-3)^2=16$.
C. $(x-1)^2+(y-4)^2+(z-3)^2=16$. **D**. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z-3)^2=18$.

Câu 452. Trong không gian $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a}=(2;-1;0)$, $\vec{b}=(1;2;3)$, $\vec{c}=(4;2;-1)$ và các mệnh đề sau:

a) $\vec{a}\perp\vec{b}$.

b) $\vec{b}\cdot\vec{c}=5$.

c) $\vec{a}$ cùng phương với $\vec{c}$.

d) $|\vec{b}|=\sqrt{14}$

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề đúng?
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 453. Trong không gian cới hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+1}{-1}$ và điểm $I(2;-1;1)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I cắt đường thẳng d tại hai điểm A, B sao cho $\triangle IAB$ vuông tại I.
A. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=8$. **B**. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=\dfrac{80}{9}$.
C. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=9$. **D**. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=9$.

Câu 454. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2;5;1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên trục Ox là điểm
A. $H(-2;0;0)$. **B**. $H(2;0;0)$. **C**. $H(-2;5;0)$. **D**. $H(0;5;1)$.

Câu 455. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(0;-2;2)$, $C(1;0;-1)$. Biết m,n,p là các số thực thỏa mãn $m\overrightarrow{OA}+n\overrightarrow{OB}+p\overrightarrow{OC}=\vec{u}$ với $\vec{u}=(1;-1;3)$. Đặt $T=m+3n+p$, tính giá trị của T.
A. -1. **B**. 7. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 456. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A\,(1;3;5)$, $B\,(2;0;1)$, $C\,(0;9;0)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $G\,(3;12;6)$. **B**. $G\,(1;5;2)$. **C**. $G\,(1;0;5)$. **D**. $G\,(1;4;2)$.

Câu 457. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;-2)$ và $B(4;3;2)$. Viết phương trình mặt cầu (S) nhận đoạn AB làm đường kính.

A. $(S)\colon (x+3)^2+(y+2)^2+z^2=24$. **B**. $(S)\colon (x-3)^2+(y-2)^2+z^2=6$.
C. $(S)\colon (x-3)^2+(y-2)^2+z^2=24$. **D**. $(S)\colon (x+3)^2+(y+2)^2+z^2=6$.

Câu 458. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) đi qua hai điểm $A(1;1;2)$, $B(3;0;1)$ và có tâm nằm trên trục Ox. Phương trình mặt cầu (S) là

A. $(x-1)^2+y^2+z^2=\sqrt{5}$. **B**. $(x+1)^2+y^2+z^2=5$.
C. $(x-1)^2+y^2+z^2=5$. **D**. $(x+1)^2+y^2+z^2=\sqrt{5}$.

Câu 459. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+z^2=25$ và hai điểm $A(7;9;0), B(0;8;0)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P=MA+2MB$ với M là điểm bất kỳ thuộc mặt cầu (S).

A. 10. **B**. $5\sqrt{5}$. **C**. $5\sqrt{2}$. **D**. $\dfrac{5\sqrt{5}}{2}$.

Câu 460. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(1;-2;0)$ và $\vec{b}=(-2;3;1)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\vec{a}\cdot\vec{b}=-8$. **B**. $\left|\vec{b}\right|=\sqrt{14}$.
C. $2\vec{a}=(2;-4;0))$. **D**. $\vec{a}+\vec{b}=(-1;1;-1)$.

Câu 461. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y+1)^2+(z+2)^2=8$. Khi đó tâm I và bán kính R của mặt cầu là

A. $I(3;-1;-2), R=2\sqrt{2}$. **B**. $I(-3;1;2), R=4$.
C. $I(3;-1;-2), R=4$. **D**. $I(-3;1;2), R=2\sqrt{2}$.

Câu 462. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(2;-1;3)$, $B(4;0;1)$, $C(-10;5;3)$. Độ dài đường phân giác trong của góc B là

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **B**. $\sqrt{7}$. **C**. $\sqrt{5}$. **D**. $2\sqrt{5}$.

Câu 463. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+2y-2z-3=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S).

A. $I(2;-1;1)$ và $R=3$. **B**. $I(-2;1;-1)$ và $R=9$.
C. $I(2;-1;1)$ và $R=9$. **D**. $I(-2;1;-1)$ và $R=3$.

Câu 464. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;2;1)$, $N(2;3;0)$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{MN}=\vec{i}+\vec{k}-\vec{j}$. **B**. $\overrightarrow{MN}=\vec{j}+\vec{k}-\vec{i}$.
C. $\overrightarrow{MN}=-\vec{i}-\vec{j}+\vec{k}$. **D**. $\overrightarrow{MN}=\vec{i}+\vec{j}-\vec{k}$.

Câu 465. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(5;1;3), B(1;6;2), C(5;0;4)$. Điểm D thỏa mãn $ABCD$ là hình bình hành. Tọa độ của điểm D là

A. $(1;7;1)$. **B**. $(1;5;3)$. **C**. $(0;4;1)$. **D**. $(9;-5;5)$.

Câu 466. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A\,(-2;4;1)$, $B\,(1;1;-6)$, $C\,(0;-2;3)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $G\left(\dfrac{1}{3};-1;\dfrac{2}{3}\right)$. **B**. $G\left(-\dfrac{1}{3};1;-\dfrac{2}{3}\right)$. **C**. $G\,(-1;3;-2)$. **D**. $G\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{5}{2};-\dfrac{5}{2}\right)$.

Câu 467. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;2;-5)$ và mặt phẳng $(P)\colon\ 2x-2y+z-8=0$. Viết phương trình mặt cầu có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P).

A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=25$. **B**. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-5)^2=25$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=5$. **D**. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-5)^2=36$.

Câu 468. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z-3=0$. Tính bán kính R của của mặt cầu (S).
A. $R=9$. **B**. $R=3$. **C**. $R=3\sqrt{3}$. **D**. $R=\sqrt{3}$.

Câu 469. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;3;4)$, $C(3;5;-2)$. Tìm tọa độ điểm I là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.
A. $I\left(2;\dfrac{7}{2};-\dfrac{3}{2}\right)$. **B**. $I\left(\dfrac{37}{2};-7;0\right)$. **C**. $I\left(\dfrac{5}{2};4;1\right)$. **D**. $I\left(-\dfrac{27}{2};15;2\right)$.

Câu 470. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(-1;4;1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là
A. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-1)^2=12$. **B**. $x^2+(y-3)^2+(z-2)^2=12$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=12$. **D**. $x^2+(y-3)^2+(z-2)^2=3$.

Câu 471. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;-2;0)$, $B(2;1;-2)$, $C(0;3;4)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
A. $(-1;0;6)$. **B**. $(1;6;2)$. **C**. $(1;6;-2)$. **D**. $(1;0;-6)$.

Câu 472. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 véc-tơ $\vec{a}=(-1;1;0)$, $\vec{b}=(1;1;0)$, $\vec{c}=(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. $|\vec{a}|=\sqrt{2}$. **B**. $|\vec{c}|=\sqrt{3}$. **C**. $\vec{a}\perp\vec{b}$. **D**. $\vec{b}\cdot\vec{c}=0$.

Câu 473. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các mặt cầu (S_1), (S_2), (S_3) có cùng bán kính $r=1$ và lần lượt có tâm là các điểm $A(0;3;-1)$, $B(-2;1;-1)$, $C(4;-1;-1)$. Gọi (S) là mặt cầu tiếp xúc với cả ba mặt cầu trên. Mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất là
A. $R=\sqrt{10}+1$. **B**. $R=\sqrt{10}-1$. **C**. $R=2\sqrt{2}-1$. **D**. $R=\sqrt{10}$.

Câu 474. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(1;2;-4)$ trên mặt phẳng Oxy là điểm có tọa độ?
A. $(1;2;0)$. **B**. $(1;2;-4)$. **C**. $(0;2;-4)$. **D**. $(1;0;-4)$.

Câu 475. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(1;1;-2)$, $\vec{b}=(-2;1;4)$. Tìm tọa độ của véc-tơ $\vec{u}=\vec{a}-2\vec{b}$.
A. $(0;3;0)$. **B**. $(5;-1;10)$. **C**. $(-3;3;6)$. **D**. $(5;-1;-10)$.

Câu 476. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;1)$, $B(2;0;-1)$, $C(1;3;4)$, $D(0;-2;2)$. Biết rằng tập hợp các điểm M thỏa mãn $MA^2+MB^2+MC^2=4MD^2$ là một mặt cầu. Tìm bán kính của mặt cầu đó.
A. $\sqrt{46}$. **B**. $\sqrt{33}$. **C**. $\sqrt{125}$. **D**. $\sqrt{206}$.

Câu 477. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=9$ và điểm $A(-1;-1;1)$. Ba mặt phẳng thay đổi qua A và đôi một vuông góc với nhau cắt (S) theo ba đường tròn. Tính tổng diện tích của các hình tròn đó.
A. 18π. **B**. 17π. **C**. 26π. **D**. 11π.

Câu 478. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(4;6;12)$, $B(2;7;6)$, $C(-2;5;7)$. Tam giác ABC là tam giác
A. vuông (không cân). **B**. cân (không vuông).
C. đều. **D**. vuông cân.

Câu 479. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2;3;4)$. Khoảng cách từ điểm A đến trục Ox là
A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 480. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ với $A(2;1;-3)$, $B(0;-2;5)$ và $C(1;1;3)$. Diện tích hình bình hành $ABCD$ là
A. $\dfrac{\sqrt{349}}{2}$. **B**. $\sqrt{87}$. **C**. $\sqrt{349}$. **D**. $2\sqrt{87}$.

Câu 481. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $C(0;0;3)$, $B(0;2;0)$. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $MA^2=MB^2+MC^2$ là mặt cầu có bán kính là
A. $R=2$. **B**. $R=\sqrt{2}$. **C**. $R=3$. **D**. $R=\sqrt{3}$.

Câu 482. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y+1)^2+(z+2)^2=8$. Khi đó tâm I và bán kính R của mặt cầu là
A. $I(3;-1;-2), R=2\sqrt{2}$. **B**. $I(3;-1;-2), R=4$.
C. $I(-3;1;2), R=2\sqrt{2}$. **D**. $I(-3;1;2), R=4$.

Câu 483. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;1;-3)$. Điểm A' đối xứng với A qua mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là
A. $A'(-2;1;-3)$. **B**. $A'(2;-1;-3)$. **C**. $A'(2;1;-3)$. **D**. $A'(-2;1;3)$.

Câu 484. Trong không gian với trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(3;4;-2)$. Lập phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với trục Oz.
A. $(S)\colon (x-3)^2+(y-4)^2+(z+2)^2=25$. **B**. $(S)\colon (x-3)^2+(y-4)^2+(z+2)^2=5$.
C. $(S)\colon (x-3)^2+(y-4)^2+(z+2)^2=4$. **D**. $(S)\colon (x+3)^2+(y+4)^2+(z-2)^2=20$.

Câu 485. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{u}=(1;-2;2)$. Tính độ dài véc-tơ $\vec{u}$.
A. $|\vec{u}|=1$. **B**. $|\vec{u}|=3$. **C**. $|\vec{u}|=2$. **D**. $|\vec{u}|=4$.

Câu 486. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và thể tích 36π. Phương trình mặt cầu (S) là
A. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=3$. **B**. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=9$.
C. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=3$. **D**. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=9$.

Câu 487. Trong không gian $0xyz$, cho 2 véc-tơ $\vec{u}(1;a;2)$, $\vec{v}(-3;9;b)$ cùng phương. Tính a^2+b.
A. 15. **B**. 3. **C**. 0. **D**. Không tính được.

Câu 488. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;2)$ và $B(3;3;6)$. Tọa độ véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ là
A. $(-2;-2;-4)$. **B**. $(2;2;4)$. **C**. $(4;4;8)$. **D**. $(-4;-4;-8)$.

Câu 489. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(m;0;0)$, $B(0;2m+1;0)$, $C(0;0;2m+5)$ khác O. D là một điểm nằm khác phía với O so với mặt phẳng (ABC) sao cho tứ diện $ABCD$ có các cặp cạnh đối diện bằng nhau. Tìm khoảng cách ngắn nhất từ O đến tâm I mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.
A. $\sqrt{11}$. **B**. $\sqrt{10}$. **C**. $\sqrt{6}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{10}}{2}$.

Câu 490. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm M thoả mãn hệ thức $\overrightarrow{OM}=2\vec{i}+\vec{j}$. Toạ độ điểm M là
A. $M(2;1;0)$. **B**. $M(0;1;2)$. **C**. $M(0;2;1)$. **D**. $M(2;0;1)$.

Câu 491. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $M(-3;2;-1)$. Toạ độ điểm M' đối xứng với M qua Oxy là
A. $M'(3;2;-1)$. **B**. $M'(3;2;1)$. **C**. $M'(3;-2;-1)$. **D**. $M'(-3;2;1)$.

Câu 492. Trong không gian $Oxyz$ cho véc-tơ $\vec{u}=(1;1;2)$ và $\vec{v}=(2;0;m)$. Tìm giá trị của tham số m biết $\cos(\vec{u};\vec{v})=\dfrac{4}{\sqrt{30}}$.
A. $m=1$. **B**. $m=1, m=-11$. **C**. $m=-11$. **D**. $m=0$.

Câu 493. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;3)$. Hình chiếu vuông góc của A trên trục Oz là điểm
A. $Q(2;-1;0)$. **B**. $N(0;-1;0)$. **C**. $P(0;0;3)$. **D**. $M(2;0;0)$.

Câu 494. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tọa độ điểm A đối xứng với điểm $B(3;-1;4)$ qua mặt phẳng (xOz) là
A. $A(-3;-1;-4)$. **B**. $A(3;-1;-4)$. **C**. $A(3;1;4)$. **D**. $A(-3;-1;4)$.

Câu 495. Trong không gian với tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=16$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

A. $I(-2;1;-3)$ và $R=4$. **B**. $I(2;1;3)$ và $R=4$.
C. $I(2;-1;3)$ và $R=16$. **D**. $I(2;-1;3)$ và $R=4$.

Câu 496. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1)\colon (x-1)^2+y^2+(z-1)^2=25$, $(S_2)\colon (x-2)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$. Tính phần thể tích V giới hạn bởi hai mặt cầu trên.
A. $V=\dfrac{1127}{6}\pi$. **B**. $V=\dfrac{1135}{6}\pi$. **C**. $V=\dfrac{1127}{24}\pi$. **D**. $V=\dfrac{1127}{12}\pi$.

Câu 497. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=16$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là
A. $I(-1;-2;1)$; $R=16$. **B**. $I(1;2;-1)$; $R=16$.
C. $I(-1;-2;1)$; $R=4$. **D**. $I(1;2;-1)$; $R=4$.

Câu 498. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$. Hình chiếu vuông góc của A trên trục Oy là điểm
A. $N(0;-2;0)$. **B**. $A(0;-2;3)$. **C**. $P(1;0;3)$. **D**. $M(1;-2;0)$.

Câu 499. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;2;-3)$, $B(4;5;-3)$. $M(a;b;c)$ là điểm trên mặt phẳng Oxy sao cho MA^2+2MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $a+b+c$.
A. 3. **B**. 6. **C**. 1. **D**. -1.

Câu 500. Tọa độ tâm I và bán kính mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y-20=0$ là
A. $I(1;-2), R=5$. **B**. $I(1;2;0), R=5$. **C**. $I(-1;2;0), R=5$. **D**. $I(1;-2;0), R=5$.

Câu 501. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;2;-1)$, $B(3;1;-2)$, $C(2;3;-3)$ và G là trọng tâm tam giác ABC. Xác định véc-tơ chỉ phương của đường thẳng OG.
A. $\vec{u}(1;2;-2)$. **B**. $\vec{u}(1;2;-1)$. **C**. $\vec{u}(2;1;-2)$. **D**. $\vec{u}(2;2;-2)$.

Câu 502. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, xác định phương trình mặt cầu có tâm $I(3;-1;2)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z=0$.
A. $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=2$. **B**. $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=1$.
C. $(x+3)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=1$. **D**. $(x+3)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=4$.

Câu 503. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;3;10)$, $B(4;6;5)$ và M là điểm thay đổi trên mặt phẳng (Oxy) sao cho MA, MB cùng tạo với mặt phẳng (Oxy) các góc bằng nhau. Tìm giá trị nhỏ nhất của AM.
A. $6\sqrt{3}$. **B**. 10. **C**. $\sqrt{10}$. **D**. $8\sqrt{2}$.

Câu 504. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=1$. Mặt cầu S có tâm I là
A. $I\,(1;-2;3)$. **B**. $I\,(1;2;-3)$. **C**. $I\,(-1;2;-3)$. **D**. $I\,(-1;2;3)$.

Câu 505. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}\,(2;1;-3)$, $\vec{b}\,(2;5;1)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\vec{a}\cdot\vec{b}=4$. **B**. $\vec{a}\cdot\vec{b}=12$. **C**. $\vec{a}\cdot\vec{b}=6$. **D**. $\vec{a}\cdot\vec{b}=9$.

Câu 506. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;-2)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $OABC$ là
A. $\dfrac{7}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{2}$. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. $\dfrac{5}{2}$.

Câu 507. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $M\,(3;2;-1)$. Gọi A, B lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm M lên trục Oy, Oz. Tính diện tích tam giác OAB.
A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{2}$. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 508. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(3;3;0)$, $B(3;0;3)$ và $C(0;3;3)$. Tìm tọa độ điểm I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.
A. $I(2;3;2)$. **B**. $I(2;2;0)$. **C**. $I(2;2;2)$. **D**. $I(0;2;2)$.

Câu 509. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):\ x^2+y^2+z^2+2x+4y+2z-5=0$. Tính bán kính r của mặt cầu trên.
A. $r=\sqrt{3}$. **B**. $r=1$. **C**. $r=\sqrt{11}$. **D**. $r=3\sqrt{3}$.

Câu 510. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;1;0), B(-2;3;2)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{-2}$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc đường thẳng d và đi qua hai điểm $A;B$. Tìm tọa độ tâm I của mặt cầu (S).
A. $I(1;1;2)$. **B**. $I(-1;-1;2)$. **C**. $I(2;1;-1)$. **D**. $I(0;2;1)$.

Câu 511. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+3y+z-11=0$ và mặt phẳng cầu $(S):\ x^2+y^2+z^2-2x+4y-2z-8=0$ tiếp xúc với nhau tại điểm $H(x_o;y_o;z_o)$. Tính tổng $T=x_o+y_o+z_o$.
A. $T=2$. **B**. $T=0$. **C**. $T=6$. **D**. $T=4$.

Câu 512. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(0;-3;2)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\overrightarrow{OM}=-3\vec{i}+2\vec{j}$. **B**. $\overrightarrow{OM}=-3\vec{i}+2\vec{j}+\vec{k}$.
C. $\overrightarrow{OM}=-3\vec{j}+2\vec{k}$. **D**. $\overrightarrow{OM}=-3\vec{i}+2\vec{k}$.

Câu 513. Trong không gian $Oxyz$, điểm N đối xứng với điểm $M(3;-1;2)$ qua trục Oy là
A. $N(-3;1;-2)$. **B**. $N(3;1;-2)$. **C**. $N(-3;-1;-2)$. **D**. $N(3;-1;-2)$.

Câu 514. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(2;1;0)$, $\vec{b}=(-1;0;2)$. Tính $\cos(\vec{a},\vec{b})$.
A. $\cos(\vec{a},\vec{b})=\dfrac{2}{25}$. **B**. $\cos(\vec{a},\vec{b})=-\dfrac{2}{25}$. **C**. $\cos(\vec{a},\vec{b})=-\dfrac{2}{5}$. **D**. $\cos(\vec{a},\vec{b})=\dfrac{2}{5}$.

Câu 515. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-4x+6y+8z+4=0$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).
A. $I(2;-3;-4)$, $R=25$. **B**. $I(-2;3;4)$, $R=5$.
C. $I(2;-3;-4)$, $R=5$. **D**. $I(2;-3;-4)$, $R=\sqrt{5}$.

Câu 516. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(3;-2;3)$, $I(1;0;4)$. Tìm tọa độ điểm N sao cho điểm I là trung điểm của đoạn thẳng MN.
A. $N(5;-4;2)$. **B**. $N(0;1;2)$. **C**. $N\left(2;-1;\dfrac{7}{2}\right)$. **D**. $N(-1;2;5)$.

Câu 517. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;-3)$ và đi qua điểm $A(1;0;4)$. Phương trình của mặt cầu (S) là
A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=53$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=53$.
C. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=53$. **D**. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=53$.

Câu 518. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;4)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (Oxy). Tọa độ điểm H là
A. $H(0;-1;0)$. **B**. $H(0;-1;4)$. **C**. $H(2;-1;0)$. **D**. $H(2;0;4)$.

Câu 519. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;0)$. Giả sử B và C là các điểm thay đổi nằm trên các trục Ox và Oz. Gọi M là trung điểm của AC. Biết rằng khi B và C thay đổi nhưng nằm trên các trục Ox và Oz thì hình chiếu vuông góc H của M trên đường thẳng AB luôn nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó.
A. $R=\dfrac{1}{4}$. **B**. $R=\dfrac{1}{2}$. **C**. $R=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D**. $R=\dfrac{\sqrt{2}}{4}$.

Câu 520. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S): $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=16$ và điểm $A(1;2;3)$. Ba mặt phẳng thay đổi đi qua A và đôi một vuông góc với nhau, cắt mặt cầu theo ba đường tròn. Tính tổng diện tích của ba đường tròn tương ứng đó.
A. 33π. **B**. 10π. **C**. 38π. **D**. 36π.

Câu 521. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;0)$, $B(2;-1;2)$. Phương trình của mặt cầu có đường kính AB là
A. $x^2+y^2+(z-1)^2=24$. **B**. $x^2+y^2+(z-1)^2=\sqrt{6}$.
C. $x^2+y^2+(z-1)^2=6$. **D**. $x^2+y^2+(z-1)^2=\sqrt{24}$.

Câu 522. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M\left(\frac{1}{2};\frac{\sqrt{3}}{2};0\right)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=8$. Một đường thẳng đi qua điểm M và cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B. Diện tích lớn nhất của tam giác OAB bằng
A. 4. **B**. $2\sqrt{7}$. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. $\sqrt{7}$.

Câu 523. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;2;3)$ và $N(-1;2;-1)$. Mặt cầu đường kính MN có phương trình là
A. $x^2+(y-2)^2+(z-1)^2=20$. **B**. $x^2+(y-2)^2+(z-1)^2=\sqrt{5}$.
C. $x^2+(y-2)^2+(z-1)^2=5$. **D**. $x^2+(y-2)^2+(z-1)^2=\sqrt{20}$.

Câu 524. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $A\,(2;1;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $2x-y+2z+1=0$ có phương trình là
A. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=16$. **B**. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=9$.
C. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$. **D**. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=3$.

Câu 525. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A\,(m;0;0)$, $B\,(0;m-1;0)$, $C\,(0;0;m+4)$ thỏa mãn $BC=AD$, $CA=BD$ và $AB=CD$. Giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng
A. $\frac{\sqrt{7}}{2}$. **B**. $\frac{\sqrt{14}}{2}$. **C**. $\sqrt{7}$. **D**. $\sqrt{14}$.

Câu 526. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(-2;1;2)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MB}=2\overrightarrow{MA}$.
A. $M(4;3;1)$. **B**. $M(-1;3;5)$. **C**. $M\left(-\frac{1}{2};\frac{3}{2};\frac{5}{2}\right)$. **D**. $M(4;3;4)$.

Câu 527. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt cầu có tâm $I(1;2;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon x-2y-2z-8=0$ là
A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$. **D**. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$.

Câu 528. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(2;4;-2)$ và $\vec{b}=(3;-1;6)$. Tính giá trị của $P=\vec{a}\cdot\vec{b}$.
A. $P=-10$. **B**. $P=-40$. **C**. $P=16$. **D**. $P=-34$.

Câu 529. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(6;-3;-1)$ và $B(2;-1;7)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là
A. $(x-4)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=42$. **B**. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z-4)^2=21$.
C. $(x-4)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=21$. **D**. $(x-8)^2+(y+4)^2+(z-6)^2=42$.

Câu 530. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A\,(1;-4;-5)$. Tìm tọa độ điểm A' đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxz) là
A. $(1;-4;5)$. **B**. $(-1;4;5)$. **C**. $(1;4;5)$. **D**. $(1;4;-5)$.

Câu 531. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(2;-1;1)$, $M\,(5;3;1)$, $N\,(4;1;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon y+z=27$. Biết rằng tồn tại điểm B trên tia AM, điểm C trên (P) và điểm D trên tia AN sao cho tứ giác $ABCD$ là hình thoi. Tọa độ điểm C là
A. $(-15;21;6)$. **B**. $(21;21;6)$. **C**. $(-15;7;20)$. **D**. $(21;19;8)$.

Câu 532. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(2;0;0)$, $B\,(0;4;0)$, $C\,(0;0;6)$. Điểm M thay đổi trên mặt phẳng (ABC) và N là điểm trên tia OM sao cho $OM\cdot ON=12$. Biết rằng khi M thay đổi, điểm N luôn thuộc một mặt cầu cố định. Tính bán kính mặt cầu đó.
A. $\frac{7}{2}$. **B**. $3\sqrt{2}$. **C**. $2\sqrt{3}$. **D**. $\frac{5}{2}$.

Câu 533. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm B đối xứng với A qua mặt phẳng (Oyz).
A. $B(1;2;3)$. **B**. $B(-1;-2;-3)$. **C**. $B(1;-2;3)$. **D**. $B(1;2;-3)$.

Câu 534. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;4;3)$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (Oyz) là
A. 2. **B**. 4. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 535. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;3), B(2;3;-4)$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm A và bán kính bằng AB. Phương trình mặt cầu (S) là
A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=75$. **B**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=11$.
C. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+4)^2=75$. **D**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=75$.

Câu 536. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0), B(0;3;0), C(0;0;1)$. Viết phương trình mặt cầu đi qua bốn điểm O, A, B, C.
A. $x^2+y^2+z^2-2x-3y+z=0$. **B**. $x^2+y^2+z^2+2x-3y-z=0$.
C. $x^2+y^2+z^2-2x-3y-z=0$. **D**. $x^2+y^2+z^2-2x+3y-z=0$.

Câu 537. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1): (x-1)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=25$, $(S_2): x^2+y^2+z^2-2y-2z-14=0$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. (S_1) và (S_2) không cắt nhau .
B. (S_1) và (S_2) cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $r=1$.
C. (S_1) và (S_2) cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $r=\sqrt{\dfrac{76}{10}}$.
D. (S_1) và (S_2) cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $r=\dfrac{5\sqrt{77}}{11}$.

Câu 538. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x-1)^2+(y+2)^2+z^2=25$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).
A. $I(1;-2;0)$, $R=5$. **B**. $I(-1;2;0)$, $R=25$.
C. $I(1;-2;0)$, $R=25$. **D**. $I(-1;2;0)$, $R=5$.

Câu 539. Mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2+2x-4y+6z-2=0$ có tâm I và bán kính R lần lượt là
A. $I(-1;2;-3)$, $R=16$. **B**. $I(-1;2;-3)$, $R=4$.
C. $I(-1;2;-3)$, $R=\sqrt{12}$. **D**. $I(1;-2;3)$, $R=4$.

Câu 540. Cho $\vec{a}=(-1;2;3)$, $\vec{b}=(2;1;0)$ với $\vec{c}=2\vec{a}-\vec{b}$ thì tọa độ của $\vec{c}$ là
A. $(-4;3;3)$. **B**. $(-4;3;6)$. **C**. $(-4;1;3)$. **D**. $(-1;3;5)$.

Câu 541. Cho $\vec{a}=(-2;1;3)$, $\vec{b}=(1;2;m)$. Véc-tơ $\vec{a}$ vuông góc với véc-tơ $\vec{b}$ khi
A. $m=1$. **B**. $m=-1$. **C**. $m=2$. **D**. $m=0$.

Câu 542. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có A trùng với gốc tọa độ. Cho $B(a;0;0)$, $D(0;a;0)$, $A'(0;0;b)$ với $a>0, b>0$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC'. Xác định tỉ số $\dfrac{a}{b}$ để mặt phẳng $(A'BD)$ vuông góc với mặt phẳng (BDM).
A. $\dfrac{a}{b}=1$. **B**. $\dfrac{a}{b}=2$. **C**. $\dfrac{a}{b}=\dfrac{1}{2}$. **D**. $\dfrac{a}{b}=-1$.

Câu 543. Mặt cầu (S) có tâm $I(3;-3;1)$ và đi qua điểm $A(5;-2;1)$ có phương trình là
A. $(x-3)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=25$. **B**. $(x-3)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=5$.
C. $(x-5)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=\sqrt{5}$. **D**. $(x-5)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=5$.

Câu 544. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;3)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm I, bán kính IM?
A. $(x-1)^2+y^2+z^2=\sqrt{13}$. **B**. $(x+1)^2+y^2+z^2=17$.
C. $(x+1)^2+y^2+z^2=13$. **D**. $(x-1)^2+y^2+z^2=13$.

Câu 545. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;0;-1)$ và cắt mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-2z-16=0$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 3. Phương trình của mặt cầu (S) là

A. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=25$.
B. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=25$.
C. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=9$.
D. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=9$.

Câu 546. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2+2x-4y+6z-2=0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S).

A. Tâm $I(-1;2;-3)$ và bán kính $R=4$.
B. Tâm $I(1;-2;3)$ và bán kính $R=4$.
C. Tâm $I(-1;2;3)$ và bán kính $R=4$.
D. Tâm $I(1;-2;3)$ và bán kính $R=16$.

Câu 547. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;-1;5)$, $B(m;2;7)$. Tìm tất cả các giá trị của m để độ dài đoạn $AB=7$.

A. $m=9$ hoặc $m=-3$.
B. $m=-3$ hoặc $m=-9$.
C. $m=9$ hoặc $m=3$.
D. $m=3$ hoặc $m=-3$.

Câu 548. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;-1;3)$ và $B(2;-5;1)$, điểm M thỏa mãn $MA=2MB$. Khi đó M sẽ thuộc mặt cầu nào sau đây?

A. $\left(x+\dfrac{10}{3}\right)^2+\left(y-\dfrac{19}{3}\right)^2+\left(z+\dfrac{1}{3}\right)^2=16$.
B. $x^2+(y+3)^2+(z-2)^2=9$.
C. $\left(x-\dfrac{10}{3}\right)^2+\left(y+\dfrac{19}{3}\right)^2+\left(z-\dfrac{1}{3}\right)^2=16$.
D. $x^2+(y-3)^2+(z+2)^2=9$.

Câu 549. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu tâm $I(2;1;3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon x+2y+2z+2=0$.

A. $(x+2)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=4$.
B. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$.
C. $(x+2)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=16$.
D. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=16$.

Câu 550. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu tâm $I(1;-1;4)$ và cắt mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z+1=0$ theo một đường tròn có chu vi $2\sqrt{3}\pi$.

A. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-4)^2=\left(1+2\sqrt{3}\right)^2$.
B. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-4)^2=2$.
C. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-4)^2=4$.
D. $(x+1)^2+(y-1)^2+(z+4)^2=4$.

Câu 551. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;2;0)$, $\vec{b}=(-1;2;1)$, $\vec{b}=(-2;1;5)$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề cho dưới đây.

A. $\left|\vec{b}\right|=\sqrt{6}$.
B. $\vec{a}\perp\vec{c}$.
C. $\vec{b}\cdot\vec{c}=9$.
D. $\vec{a}\perp\vec{b}$.

Câu 552. Trong không gian $Oxyz$ cho vec-tơ $\vec{u}(1;1;2)$ và $\vec{v}(2;0;m)$. Tìm giá trị của tham số m biết $\cos(\vec{u};\vec{v})=\dfrac{4}{\sqrt{30}}$.

A. $m=1$.
B. $m=-11$.
C. $m=1; m=-11$.
D. $m=0$.

Câu 553. Trong không gian $Oxyz$ cho 3 điểm $A(2;0;0)$; $B(0;3;0)$; $C(2;3;6)$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $O.ABC$ là

A. 49π.
B. $\dfrac{1372\pi}{3}$.
C. $\dfrac{341\pi}{6}$.
D. $\dfrac{343\pi}{6}$.

Câu 554. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z+9=0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(-1;2;3)$, $R=\sqrt{5}$.
B. $I(1;-2;3)$, $R=\sqrt{5}$.
C. $I(1;-2;3)$, $R=5$.
D. $I(-1;2;-3)$, $R=5$.

Câu 555. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;2;0)$, $B(2;1;1)$, $C(0;3;-1)$. Xét bốn khẳng định sau

(I). $BC=2AB$.
(II). Điểm B thuộc đoạn AC.

(III). Ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác.
(IV). Ba điểm A, B, C thẳng hàng.
Trong bốn khẳng định trên các khẳng định **sai** là
A. (I) và (II). **B**. (II) và (III). **C**. (II) và (IV). **D**. (III) và (IV).

Câu 556. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A\,(3;-1;1)$. Điểm đối xứng của A qua mặt phẳng (Oyz) là điểm
A. $M\,(-3;-1;1)$. **B**. $N\,(0;-1;1)$. **C**. $P\,(0;-1;0)$. **D**. $Q\,(0;0;1)$.

Câu 557. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;2;3)$, $\vec{b}=(-2;3;-1)$. Khi đó $\vec{a}+\vec{b}$ có tọa độ là
A. $(-1;5;2)$. **B**. $(3;-1;4)$. **C**. $(1;5;2)$. **D**. $(1;-5;-2)$.

Câu 558. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tâm I của mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-8x-2y+1=0$ có tọa độ là
A. $I(4;1;0)$. **B**. $I(4;-1;0)$. **C**. $I(-4;1;0)$. **D**. $I(-4;-1;0)$.

Câu 559. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3;2;1)$ trên Ox có tọa độ là
A. $(0;0;1)$. **B**. $(3;0;0)$. **C**. $(-3;0;0)$. **D**. $(0;2;0)$.

Câu 560. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;1)$, $C(-3;6;4)$. Gọi M là điểm nằm trên đoạn BC sao cho $MC=2MB$. Tính độ dài đoạn AM.
A. $AM=3\sqrt{3}$. **B**. $AM=2\sqrt{7}$. **C**. $AM=\sqrt{29}$. **D**. $AM=\sqrt{30}$.

Câu 561. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;-1)$, $B(1;2;3)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng
A. $\sqrt{3}$. **B**. $\sqrt{22}$. **C**. 18. **D**. $3\sqrt{2}$.

Câu 562. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(2;1;-3)$, $\vec{b}=(2;5;1)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\vec{a}\cdot\vec{b}=4$. **B**. $\vec{a}\cdot\vec{b}=12$. **C**. $\vec{a}\cdot\vec{b}=6$. **D**. $\vec{a}\cdot\vec{b}=9$.

Câu 563. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=1$. Xác định tọa độ tâm I của mặt cầu (S).
A. $I(1;-2;3)$. **B**. $I(1;2;-3)$. **C**. $I(-1;2;-3)$. **D**. $I(-1;2;3)$.

Câu 564. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-3)^2+(y-1)^2+(z+4)^2=4$. Tìm toạ độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đã cho.
A. $I(3;1;-4), R=2$. **B**. $I(-3;-1;4), R=2$.
C. $I(3;1;-4), R=4$. **D**. $I(-3;-1;4), R=4$.

Câu 565. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3;2;-1)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua gốc tọa độ O là
A. $A'(3;-2;1)$. **B**. $A'(3;2;-1)$. **C**. $A'(3;-2;-1)$. **D**. $A'(3;2;1)$.

Câu 566. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là
A. $I(-1;2;1)$, $R=9$. **B**. $I(1;-2;-1)$, $R=9$.
C. $I(1;-2;-1)$, $R=3$. **D**. $I(-1;2;1)$, $R=3$.

Câu 567. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-(4m-2)x+2my+(4m+2)z-7=0$. Giá trị nhỏ nhất của thể tích khối cầu là
A. $\dfrac{8\sqrt{2}}{3}\pi$. **B**. 972π. **C**. 36π. **D**. 300π.

Câu 568. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $A(1;0;0)$, $B(-1;1;-2)$, $C(-2;0;3)$, $D(0;-1;-1)$. Gọi H là trung điểm của CD, $SH\perp(ABCD)$. Biết rằng thể tích của khối chóp bằng 4 và đỉnh $S(x_0;y_0;z_0)$ với $x_0>0$. Tìm x_0.
A. $x_0=2$. **B**. $x_0=3$. **C**. $x_0=1$. **D**. $x_0=4$.

Câu 569. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M\,(2;-1;1)$. Tìm tọa độ điểm M' là hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (Oxy).
A. $M'\,(2;-1;0)$. **B**. $M'\,(0;0;1)$. **C**. $M'\,(-2;1;0)$. **D**. $M'\,(2;1;-1)$.

Câu 570. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(0;1;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-3=0$.
A. $x^2+(y+1)^2+(z+1)^2=4$. **B**. $x^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$.
C. $x^2+(y-1)^2+(z+1)^2=4$. **D**. $x^2+(y-1)^2+(z+1)^2=2$.

Câu 571. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(1;-3;-5)$ trên mặt phẳng (Oyz) có toạ độ là
A. $(0;-3;0)$. **B**. $(0;-3;-5)$. **C**. $(0;-3;5)$. **D**. $(1;-3;0)$.

Câu 572. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a}=(-1;1;0)$, $\vec{b}=(1;1;0)$ và $\vec{c}=(1;1;1)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?
A. $\vec{c}\perp\vec{b}$. **B**. $|\vec{c}|=\sqrt{3}$. **C**. $\vec{a}\perp\vec{b}$. **D**. $|\vec{a}|=\sqrt{2}$.

Câu 573. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;2)$; $B(-1;0;4)$; $C(0;-1;3)$ và điểm M thuộc mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+(z-1)^2=1$. Khi biểu thức $MA^2+MB^2+MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất thì độ dài đoạn MA bằng
A. $\sqrt{2}$. **B**. $\sqrt{6}$. **C**. 6. **D**. 2.

Câu 574. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính bán kính R của mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-2y=0$.
A. $R=\sqrt{2}$. **B**. $R=2$. **C**. $R=\sqrt{3}$. **D**. $R=1$.

Câu 575. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1;0;1)$ và $B(1;-1;2)$. Tọa độ của $\overrightarrow{AB}$ là
A. $(2;-1;1)$. **B**. $(0;-1;-1)$. **C**. $(-2;1;-1)$. **D**. $(0;-1;3)$.

Câu 576. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+4x-2y+2z-3=0$ có tâm và bán kính là
A. $I(2;-1;1)$, $R=9$. **B**. $I(-2;1;-1)$, $R=3$.
C. $I(2;-1;1)$, $R=3$. **D**. $I(-2;1;-1)$, $R=9$.

Câu 577. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(1;2;3)$ đến trục Oy bằng
A. 1. **B**. $\sqrt{10}$. **C**. $\sqrt{5}$. **D**. $\sqrt{13}$.

Câu 578. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc trục tung Oy?
A. $Q(0;-10;0)$. **B**. $P(10;0;0)$. **C**. $N(0;0;-10)$. **D**. $M(-10;0;10)$.

Câu 579. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;-2;3)$ đi qua điểm $A(5;-2;1)$ có phương trình
A. $(x-5)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=\sqrt{13}$. **B**. $(x+2)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=13$.
C. $(x-2)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=13$. **D**. $(x-2)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=\sqrt{13}$.

Câu 580. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành, biết $A(1;0;1)$, $B(2;1;2)$, $D(1;-1;1)$. Tìm tọa độ điểm C.
A. $(0;-2;0)$. **B**. $(2;2;2)$. **C**. $(2;0;2)$. **D**. $(2;-2;2)$.

Câu 581. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-2;5;1)$. Khoảng cách từ M đến trục Ox bằng
A. $\sqrt{29}$. **B**. 2. **C**. $\sqrt{5}$. **D**. $\sqrt{26}$.

Câu 582. Trong không gian $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a}=(1;2;3)$, $\vec{b}=(-2;0;1)$, $\vec{c}=(-1;0;1)$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{n}=\vec{a}+\vec{b}+2\vec{c}-3\vec{i}$ là
A. $(-6;2;6)$. **B**. $(0;2;6)$. **C**. $(6;2;-6)$. **D**. $(6;2;6)$.

Câu 583. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z-17=0$ và cắt mặt cầu $(S)\colon x^2+(y+2)^2+(z-1)^2=25$ theo một đường tròn có chu vi bằng 6π. Phương trình của mặt phẳng (Q) là
A. $2x-2y+z+7=0$. **B**. $x-y+2z-7=0$.
C. $2x-2y+z+17=0$. **D**. $2x-2y+z-17=0$.

Câu 584. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M\left(\frac{\sqrt{2}}{2};\frac{\sqrt{2}}{2};0\right)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=8$. Đường thẳng d thay đổi đi qua điểm M, cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B. Tính diện tích lớn nhất $S_{\max}$ của tam giác OAB.

A. $S_{\max}=4$. **B**. $S_{\max}=2\sqrt{7}$. **C**. $S_{\max}=\sqrt{7}$. **D**. $S_{\max}=2\sqrt{2}$.

Câu 585. Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ $\vec{v}=2\vec{i}+5\vec{j}-\vec{k}$ có tọa độ bằng bao nhiêu?

A. $(-2;-5;1)$. **B**. $\left(1;\frac{5}{2};-\frac{1}{2}\right)$. **C**. $\left(\frac{2}{3};\frac{5}{3};-\frac{1}{3}\right)$. **D**. $(2;5;-1)$.

Câu 586. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;4)$, $B(-1;1;2)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

A. $AB=5$. **B**. $AB=\sqrt{5}$. **C**. $AB=3$. **D**. $AB=\sqrt{3}$.

Câu 587. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;2;3)$, $B(2;-3;1)$ và $C(3;1;2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $G(2;0;2)$. **B**. $G(3;0;3)$. **C**. $G(3;2;1)$. **D**. $G(6;0;6)$.

Câu 588. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu tâm $I(1;1;0)$ và đi qua điểm $A(1;1;\sqrt{5})$.

A. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-\sqrt{5})^2=\sqrt{5}$. **B**. $(x+1)^2+(y+1)^2+z^2=5$.
C. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-\sqrt{5})^2=5$. **D**. $(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=5$.

Câu 589. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(1;2;3)$, $\vec{b}=(1;m-1;m)$ thỏa mãn $\vec{a}\cdot\vec{b}=1$. Giá trị m bằng bao nhiêu?

A. $m=\frac{1}{5}$. **B**. $m=\frac{5}{2}$. **C**. $m=-\frac{2}{5}$. **D**. $m=\frac{2}{5}$.

Câu 590. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có tọa độ các đỉnh là $A(0;2;0)$, $B(2;0;0)$, $C(0;0;2)$ và $D(0;-2;0)$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng bao nhiêu?

A. 30°. **B**. 45°. **C**. 60°. **D**. 90°.

Câu 591. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a}=(1;3;4)$. Tìm véc-tơ $\vec{b}$ cùng phương với $\vec{a}$.

A. $\vec{b}$=(2;-6;-8). **B**. $\vec{b}$=(-2;-6;-8). **C**. $\vec{b}$=(-2;-6;8). **D**. $\vec{b}$=(-2;6;8).

Câu 592. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vec-tơ $\vec{a}=(0;1;3)$; $\vec{b}=(-2;3;1)$. Tìm tọa độ của vec-tơ $\vec{x}$ biết $\vec{x}=3\vec{a}+2\vec{b}$.

A. $\vec{x}=(-2;4;4)$. **B**. $\vec{x}=(4;-3;7)$. **C**. $\vec{x}=(-4;9;11)$. **D**. $\vec{x}=(-1;9;11)$.

Câu 593. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(3;-1;2)$, $C(6;0;1)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(4;3;-2)$. **B**. $D(8;-3;4)$. **C**. $D(-4;-3;2)$. **D**. $D(-2;1;0)$.

Câu 594. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x-6y+4z-2=0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S).

A. Tâm $I(-1;-3;2)$ và bán kính $R=4$. **B**. Tâm $I(1;3;-2)$ và bán kính $R=2\sqrt{3}$.
C. Tâm $I(1;3;-2)$ và bán kính $R=4$. **D**. Tâm $I(-1;-3;2)$ và bán kính $R=16$.

Câu 595. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;2;-1)$; $B(-4;2;-9)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB.

A. $(x+3)^2+y^2+(z+4)^2=5$. **B**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=25$.
C. $(x+6)^2+y^2+(z+8)^2=5$. **D**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=5$.

Câu 596. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;-3)$ biết rằng mặt cầu (S) đi qua điểm $A(1;0;4)$.

A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=53$. **B**. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=\sqrt{53}$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=\sqrt{53}$. **D**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=53$.

Câu 597. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;2;2)$; $B(-5;3;7)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z=0$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho $|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}|$ có giá trị nhỏ nhất. Tính $T=2a+b-c$.

A. $T=-1$. **B**. $T=-3$. **C**. $T=4$. **D**. $T=3$.

Câu 598. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(9;-3;5)$, $B(a;b;c)$. Gọi M,N,P lần lượt là giao điểm của đường thẳng AB với các mặt phẳng tọa độ Oxy, Oxz, Oyz. Biết M,N,P nằm trên đoạn thẳng AB sao cho $AM=MN=NP=PB$. Tính tổng $T=a+b+c$.

A. $T=21$. **B**. $T=-15$. **C**. $T=13$. **D**. $T=14$.

Câu 599. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+y^2+(z-3)^2=4$. Tìm tâm I và bán kính r của mặt cầu (S).

A. $I(1;0;-3)$, $r=4$. **B**. $I(-1;0;3)$, $r=2$. **C**. $I(-1;0;3)$, $r=4$. **D**. $I(1;0;-3)$, $r=2$.

Câu 600. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;3)$ và $B(3;1;2)$. Tọa độ $\overrightarrow{AB}$ là bộ số nào sau đây?

A. $(1;0;-1)$. **B**. $(1;-2;-1)$. **C**. $(1;2;-1)$. **D**. $(-1;-2;1)$.

Câu 601. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;0;-2)$ và $N(4;3;0)$. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

A. $MN=\sqrt{14}$. **B**. $MN=(3;3;2)$.
C. $NM=\sqrt{22}$. **D**. $NM=(-3;-3;-2)$.

Câu 602. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u}=(1;-3;4)$ và $\vec{v}=(1;3;0)$. Tính $\vec{u}\cdot\vec{v}$.

A. $(1;-3;4)$. **B**. -8. **C**. -5. **D**. $(1;-9;0)$.

Câu 603. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(3;-1;4)$ và đi qua điểm $M(1;-1;2)$ là

A. $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-4)^2=4$. **B**. $(x+3)^2+(y-1)^2+(z+4)^2=8$.
C. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=2\sqrt{2}$. **D**. $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-4)^2=8$.

Câu 604. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) đường kính AB với $A\,(4;-3;5)$, $B\,(2;1;3)$ là

A. $x^2+y^2+z^2+6x+2y-8z-26=0$. **B**. $x^2+y^2+z^2-6x+2y-8z+20=0$.
C. $x^2+y^2+z^2+6x-2y+8z-20=0$. **D**. $x^2+y^2+z^2-6x+2y-8z+26=0$.

Câu 605. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u}=\vec{i}\sqrt{3}+\vec{k}$ và $\vec{v}=\vec{j}\sqrt{3}+\vec{k}$. Khi đó tích vô hướng của $\vec{u}\cdot\vec{v}$ bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. -3. **D**. 3.

Câu 606. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A\,(0;-2;-1)$, $B\,(1;-1;2)$. Tìm điểm M trên đoạn AB sao cho $MA=2MB$

A. $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$. **B**. $(2;0;5)$. **C**. $\left(\frac{2}{3};-\frac{4}{3};1\right)$. **D**. $(-1;-3;-4)$.

Câu 607. Trong không gian $Oxyz$, tìm điều kiện của tham số m để phương trình $x^2+y^2+z^2-2mx+4y+2mz+m^2+5m=0$ là phương trình mặt cầu

A. $m<4$. **B**. $\begin{bmatrix}m\le 1\\ m\ge 4\end{bmatrix}$. **C**. $m>1$. **D**. $\begin{bmatrix}m<1\\ m>4\end{bmatrix}$.

Câu 608. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;5;-2); B(2;1;1)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

A. $I\left(\frac{3}{2};3;-\frac{1}{2}\right)$. **B**. $I\left(\frac{3}{2};3;\frac{1}{2}\right)$. **C**. $I\left(\frac{3}{2};2;-\frac{1}{2}\right)$. **D**. $I\,(3;6;-1)$.

Câu 609. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;2;1)$; $B(0;-1;2)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

A. $AB=2\sqrt{3}$. **B**. $AB=\sqrt{14}$. **C**. $AB=\sqrt{13}$. **D**. $AB=\sqrt{6}$.

Câu 610. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;3;1)$, $N(3;1;1)$ và $P(1;m-1;2)$. Tìm m để $MN \perp NP$.

A. $m=-4$. **B**. $m=2$. **C**. $m=1$. **D**. $m=0$.

Câu 611. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x-4y+6z-2=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(1;2;-3)$ và $R=4$. **B**. $I(-1;-2;3)$ và $R=4$.
C. $I(1;2;-3)$ và $R=16$. **D**. $I(-1;-2;3)$ và $R=16$.

Câu 612. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) đi qua hai điểm $A(1;1;1)$; $B(0;0;1)$ và có tâm nằm trên trục Ox.

A. $(x+1)^2+y^2+z^2=4$. **B**. $(x-1)^2+y^2+z^2=2$.
C. $(x+1)^2+y^2+z^2=2$. **D**. $(x-1)^2+y^2+z^2=4$.

Câu 613. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm I nằm trên mặt phẳng (Oxy) đi qua ba điểm $A(1;2;-4)$, $B(1;-3;1)$, $C(2;2;3)$. Tìm tọa độ điểm I.

A. $I(2;-1;0)$. **B**. $I(0;0;1)$. **C**. $I(0;0;-2)$. **D**. $I(-2;1;0)$.

Câu 614. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;6)$, $B(5;-4;2)$, đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxz) tại M và $\overrightarrow{MA}=k\cdot\overrightarrow{MB}$. Tính k.

A. $k=-\dfrac{1}{2}$. **B**. $k=\dfrac{1}{2}$. **C**. $k=2$. **D**. $k=-2$.

Câu 615. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1;1;-2)$ và đi qua điểm $A(2;;1;2)$.

A. $(S)\colon (x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=5$. **B**. $(S)\colon (x-2)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=25$.
C. $(S)\colon (x+1)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=25$. **D**. $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-2y+4z+1=0$.

Câu 616. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y+4z-m=0$ (m là tham số). Biết mặt cầu có bán kính bằng 5. Tìm m.

A. $m=25$. **B**. $m=11$. **C**. $m=16$. **D**. $m=-16$.

Câu 617. Trong không gian $Oxyz$ cho các vectơ $\vec{a}=(1;-1;2)$, $\vec{b}=(3;0;-1)$, $\vec{c}=(-2;5;1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}=\vec{a}+\vec{b}-\vec{c}$ là

A. $\vec{u}=(-6;6;0)$. **B**. $\vec{u}=(6;-6;0)$. **C**. $\vec{u}=(6;0;-6)$. **D**. $\vec{u}=(0;6;-6)$.

Câu 618. Trong không gian với $Oxyz$, cho các véc-tơ $\vec{a}=(-5;3;-1)$, $\vec{b}=(1;2;1)$ và $\vec{c}=(m;3;-1)$ Giá trị của m sao cho $\vec{a}=[\vec{b},\vec{c}]$

A. $m=-1$. **B**. $m=-2$. **C**. $m=1$. **D**. $m=2$.

Câu 619. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x+6y-8z+1=0$. Tâm và bán kính của (S) lần lượt là

A. $I(-1;3;-4), R=5$. **B**. $I(1;-3;4), R=5$.
C. $I(2;-6;8), R=\sqrt{103}$. **D**. $I(1;-3;4), R=25$.

Câu 620. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;2;3)$ và đi qua điểm $A(1;1;2)$ có phương trình là

A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=\sqrt{2}$. **B**. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=\sqrt{2}$.
C. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=2$. **D**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=2$.

Câu 621. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y+2z-5=0$ và các điểm $A(1;2;3)$, $B(-1,1,-2)$, $C(3,3,2)$. Gọi $M(x_0,y_0,z_0)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA=MB=MC$. Giá trị của $x_0+y_0+z_0$ bằng

A. 6. **B**. 4. **C**. 7. **D**. 5.

Câu 622. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;3)$ và $B(5;4;7)$. Phương trình mặt cầu nhận AB làm đường kính là

A. $(x-6)^2+(y-2)^2+(z-10)^2=17$. **B**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=17$.
C. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-5)^2=17$. **D**. $(x-5)^2+(y-4)^2+(z-7)^2=17$.

Câu 623. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc trục Oy?
A. $N(2;0;0)$. **B**. $Q(0;3;2)$. **C**. $P(2;0;3)$. **D**. $M(0;-3;0)$.

Câu 624. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;-1;0)$, $B(0;2;0)$ và $C(2;1;3)$. Tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=\vec{0}$ là
A. $M=(3;2;-3)$. **B**. $M=(3;-2;3)$. **C**. $M=(3;-2;-3)$. **D**. $M=(3;2;3)$.

Câu 625. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu có tâm $I(1;2;-1)$ và tiếp xúc với $(P)\colon x-2y-2z-8=0$?
A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$. **D**. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$.

Câu 626. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ với $A(1;3;-1)$, $B(2;1;-2)$ và $C(-2;1;-2)$. Tìm tọa độ của đỉnh D.
A. $D(-3;3;1)$. **B**. $D(-3;3;-1)$. **C**. $D(-1;-1;-3)$. **D**. $D(5;3;1)$.

Câu 627. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;-3;1)$. Viết phương trình mặt cầu tâm A và có bán kính $R=5$.
A. $(x+2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=5$. **B**. $(x-2)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=25$.
C. $(x-2)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=5$. **D**. $(x+2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=25$.

Câu 628. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;-2;3)$ và $N(3;1;4)$. Tính độ dài véc-tơ $\overrightarrow{MN}$.
A. $|\overrightarrow{MN}|=6$. **B**. $|\overrightarrow{MN}|=\sqrt{66}$. **C**. $|\overrightarrow{MN}|=2$. **D**. $|\overrightarrow{MN}|=\sqrt{14}$.

Câu 629. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(-4;2;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-2z-1=0$. Viết phương trình mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P).
A. $(x-4)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=9$. **B**. $(x+4)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$.
C. $(x+4)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=3$. **D**. $(x-4)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=3$.

Câu 630. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;3)$, $B(2;3;-4)$,$C(-3;1;2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
A. $D(-2;4;-5)$. **B**. $D(4;2;9)$. **C**. $D(6;2;-3)$. **D**. $(-4;-2;9)$.

Câu 631. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;1;-2)$, $N(4;-5;1)$. Tìm độ dài đoạn thẳng MN.
A. 49. **B**. 7. **C**. $\sqrt{7}$. **D**. $\sqrt{41}$.

Câu 632. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(0;2;3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm I tiếp xúc với trục Oy.
A. $x^2+(y+2)^2+(z+3)^2=2$. **B**. $x^2+(y+2)^2+(z+3)^2=3$.
C. $x^2+(y-2)^2+(z-3)^2=4$. **D**. $x^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$.

Câu 633. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết tọa độ các đỉnh $A(-3;2;1), C(4;2;0), B'(-2;1;1), D'(3;5;4)$. Tìm tọa độ điểm A' của hình hộp.
A. $A'(-3;3;3)$. **B**. $A'(-3;-3;-3)$. **C**. $A'(-3;3;1)$. **D**. $A'(-3;-3;3)$.

Câu 634. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;3;1)$, $B(2;1;0)$, $C(-3;-1;1)$. Tìm tất cả các điểm D sao cho $ABCD$ là hình thang có đáy AD và $S_{ABCD}=3S_{\triangle ABC}$.
A. $D(8;7;-1)$. **B**. $\begin{bmatrix}D(-8;-7;1)\\D(12;1;-3)\end{bmatrix}$. **C**. $\begin{bmatrix}D(8;7;-1)\\D(-12;-1;3)\end{bmatrix}$. **D**. $D(-12;-1;3)$.

Câu 635. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình của mặt cầu có tâm $I(-1;0;0)$ và bán kính $R=9$.
A. $(x+1)^2+y^2+z^2=3$. **B**. $(x+1)^2+y^2+z^2=81$.
C. $(x-1)^2+y^2+z^2=3$. **D**. $(x+1)^2+y^2+z^2=9$.

Câu 636. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu?
A. $x^2+y^2+z^2-x+1=0$. **B**. $x^2+y^2+z^2-6x+9=0$.
C. $x^2+y^2+z^2+9=0$. **D**. $x^2+y^2+z^2-2=0$.

Câu 637. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;3)$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxz).
A. $H(0;0;3)$. **B**. $H(1;0;0)$. **C**. $H(1;0;3)$. **D**. $H(0;-2;0)$.

Câu 638. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S).
A. $I(-1;2;1)$ và $R=3$. **B**. $I(-1;2;1)$ và $R=9$.
C. $I(1;-2;-1)$ và $R=3$. **D**. $I(1;-2;-1)$ và $R=9$.

Câu 639. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{u}=2\vec{i}+3\vec{j}-5\vec{k}$. Tọa độ véc-tơ $\vec{u}$ là
A. $\vec{u}=(2;-3;-5)$. **B**. $\vec{u}=(-2;-3;5)$. **C**. $\vec{u}=(-2;3;-5)$. **D**. $\vec{u}=(2;3;-5)$.

Câu 640. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị m để phương trình $x^2+y^2+z^2-2x-2y-4z+m=0$ là phương trình của một mặt cầu.
A. $m>6$. **B**. $m\le 6$. **C**. $m<6$. **D**. $m\ge 6$.

Câu 641. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;-1)$. Gọi H là điểm đối xứng với M qua trục Ox. Tọa độ điểm H là
A. $H(-1;-2;1)$. **B**. $H(1;-2;-1)$. **C**. $H(1;-2;1)$. **D**. $H(1;2;1)$.

Câu 642. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính độ dài đoạn AB với $A\,(1;-1;0)$, $B\,(2;0;-2)$.
A. $AB=2$. **B**. $AB=\sqrt{2}$. **C**. $AB=6$. **D**. $AB=\sqrt{6}$.

Câu 643. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA}=\vec{i}-2\vec{j}+3\vec{k}$. Tìm tọa độ điểm A.
A. $A\,(-1;-2;-3)$. **B**. $A\,(1;2;3)$. **C**. $A\,(1;-2;3)$. **D**. $A\,(2;-4;6)$.

Câu 644. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Tìm tâm I và tính bán kính R của mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y+2z+2=0$.
A. $I\,(-1;-2;1)\,, R=2$. **B**. $I\,(1;2;-1)\,, R=2\sqrt{2}$.
C. $I\,(-1;-2;1)\,, R=2\sqrt{2}$. **D**. $I\,(1;2;-1)\,, R=2$.

Câu 645. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC với $A(1;-1;0)$, $B(2;0;-2)$, $C(0;-2;-4)$ là
A. $G\,(1;-1;-2)$. **B**. $G\,(1;-1;2)$. **C**. $G\,(-1;-1;-2)$. **D**. $G\,(-1;1;2)$.

Câu 646. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(2;3;0)$, $B(0;-4;1)$, $C(3;1;1)$. Mặt cầu đi qua ba điểm A,B,C và có tâm I thuộc mặt phẳng (Oxz), biết $I(a;b;c)$. Tính tổng $T=a+b+c$.
A. $T=3$. **B**. $T=-3$. **C**. $T=-1$. **D**. $T=2$.

Câu 647. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;3;-1)$,$B(-1;1;1)$, $C(1;m-1;2)$. Tìm m để tam giác ABC vuông tại B.
A. $m=1$. **B**. $m=0$. **C**. $m=2$. **D**. $m=-3$.

Câu 648. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2;6;1)$ và $M'(a;b;c)$ đối xứng nhau qua mặt phẳng (Oyz). Tính $S=7a-2b+2017c-1$.
A. $S=2017$. **B**. $S=2042$. **C**. $S=0$. **D**. $S=2018$.

Câu 649. Trong không gian với hệ tọa độ $\left(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$, cho véc-tơ $\overrightarrow{OM}=\vec{j}-\vec{k}$. Tìm tọa độ điểm M.
A. $M(0;1;-1)$. **B**. $M(1;1;-1)$. **C**. $M(1;-1)$. **D**. $M(1;-1;0)$.

Câu 650. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt cầu tâm $I(1;3;2)$, bán kính $R=4$ có phương trình
A. $(x-1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=8$. **B**. $(x-1)+(y-3)+(z-2)=16$.
C. $(x-1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=16$. **D**. $(x-1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=4$.

Câu 651. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u}=(-2;3;0)$, $\vec{v}=(2;-2;1)$. Độ dài của véc-tơ $\vec{w}=\vec{u}-2\vec{v}$ là
A. $3\sqrt{7}$. **B**. $\sqrt{83}$. **C**. $\sqrt{89}$. **D**. $3\sqrt{17}$.

Câu 652. Tìm độ dài đường kính của mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2y+4z+2=0$.
A. $2\sqrt{3}$. **B**. 2. **C**. 1. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 653. Cho hai điểm $A(5;1;3)$, $H(3;-3;-1)$. Tọa độ của điểm A' đối xứng với A qua H là
A. $(-1;7;5)$. **B**. $(1;7;5)$. **C**. $(1;-7;-5)$. **D**. $(1;-7;5)$.

Câu 654. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $M(2;3;-1)$, $N(-2;-1;3)$. Tìm tọa độ điểm E thuộc trục hoành sao cho tam giác MNE vuông tại M.
A. $(-2;0;0)$. **B**. $(0;6;0)$. **C**. $(6;0;0)$. **D**. $(4;0;0)$.

Câu 655. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a}=(1;-2;0)$, $\vec{b}=(-1;1;2)$, $\vec{c}=(4;0;6)$ và $\vec{u}=\left(-2;\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
A. $\vec{u}=\dfrac{1}{2}\vec{a}+\dfrac{3}{2}\vec{b}-\dfrac{1}{4}\vec{c}$. **B**. $\vec{u}=-\dfrac{1}{2}\vec{a}+\dfrac{3}{2}\vec{b}-\dfrac{1}{4}\vec{c}$.
C. $\vec{u}=\dfrac{1}{2}\vec{a}+\dfrac{3}{2}\vec{b}+\dfrac{1}{4}\vec{c}$. **D**. $\vec{u}=\dfrac{1}{2}\vec{a}-\dfrac{3}{2}\vec{b}-\dfrac{1}{4}\vec{c}$.

Câu 656. Cho $A(2;1;-1)$, $B(3;0;1)$, $C(2;-1;3)$, điểm D nằm trên trục Oy và thể tích tứ diện $ABCD$ bằng 5. Tọa độ điểm D là
A. $(0;8;0)$. **B**. $(0;-7;0)$ hoặc $(0;8;0)$.
C. $(0;7;0)$ hoặc $(0;-8;0)$. **D**. $(0;-7;0)$.

Câu 657. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC, biết $A(1;1;1)$, $B(5;1;-2)$, $C(7;9;1)$. Tính độ dài đường phân giác trong AD của góc A.
A. $\dfrac{3\sqrt{74}}{2}$. **B**. $2\sqrt{74}$. **C**. $3\sqrt{74}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{74}}{3}$.

Câu 658. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(1;-3;-5)$ trên mặt phẳng Oxy có tọa độ là
A. $(1;-3;5)$. **B**. $(1;-3;2)$. **C**. $(1;-3;0)$. **D**. $(1;-3;1)$.

Câu 659. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a}=(-1;1;0)$, $\vec{b}=(1;1;0)$, $\vec{c}=(1;1;1)$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**?
A. $\vec{b}\perp\vec{c}$. **B**. $\vec{a}\perp\vec{b}$. **C**. $|\vec{a}|=\sqrt{2}$. **D**. $|\vec{c}|=\sqrt{3}$.

Câu 660. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-3;4;2)$, $B(-5;6;2)$, $C(-4;6;-1)$. Tọa độ điểm D thỏa mãn $\overrightarrow{AD}=2\overrightarrow{AB}+3\overrightarrow{AC}$ là
A. $(10;17;-7)$. **B**. $(-10;-17;7)$. **C**. $(10;-17;7)$. **D**. $(-10;14;-7)$.

Câu 661. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(2;1;-1)$ và $B(0;3;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+3=0$. Điểm M thuộc (P) thỏa mãn $\left|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\right|$ nhỏ nhất có hoành độ bằng
A. 4. **B**. 1. **C**. -1. **D**. -4.

Câu 662. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a}=(-1;1;0)$, $\vec{b}=(1;1;0)$, $\vec{c}=(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. $\vec{a}\cdot\vec{c}=1$. **B**. $\cos(\vec{b},\vec{c})=\dfrac{2}{\sqrt{6}}$.
C. $\vec{a}$, $\vec{b}$ cùng phương. **D**. $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$.

Câu 663. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $K(0;2;2\sqrt{2})$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) là
A. $x^2+(y-2)^2+(z-2\sqrt{2})^2=4$. **B**. $x^2+(y-2)^2+(z-2\sqrt{2})^2=8$.
C. $x^2+(y-2)^2+(z-2\sqrt{2})^2=2\sqrt{2}$. **D**. $x^2+(y-2)^2+(z-2\sqrt{2})^2=2$.

Câu 664. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;-1)$, $N(1;-2;3)$, $P(0;1;2)$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP.
A. $\dfrac{7\sqrt{11}}{10}$. **B**. $\dfrac{7\sqrt{7}}{10}$. **C**. $\dfrac{7\sqrt{7}}{5}$. **D**. $\dfrac{7\sqrt{11}}{5}$.

Câu 665. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;4;3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm A và cắt trục Ox tại hai điểm B, C sao cho $BC = 6$.
A. $(S): (x-1)^2+(y-4)^2+(z-3)^2 = 19$. **B**. $(S): (x-1)^2+(y-4)^2+(z-3)^2 = 28$.
C. $(S): (x-1)^2+(y-4)^2+(z-3)^2 = 26$. **D**. $(S): (x-1)^2+(y-4)^2+(z-3)^2 = 34$.

Câu 666. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(-2;1;5)$. Phương trình mặt cầu (S) đi qua A, B và tâm thuộc trục Oz có phương trình là
A. $x^2+y^2+(z-4)^2 = 9$. **B**. $x^2+y^2+(z-4)^2 = 14$.
C. $x^2+y^2+(z-4)^2 = 16$. **D**. $x^2+y^2+(z-4)^2 = 6$.

Câu 667. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(-3;0;5)$. Phương trình mặt cầu (S) đường kính AB là
A. $(x+1)^2+(y-1)^2+(z-4)^2 = 6$. **B**. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-4)^2 = 14$.
C. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-4)^2 = 26$. **D**. $(x+1)^2+(y-1)^2+(z-4)^2 = 24$.

Câu 668. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;1;-2), B(5;3;-1), C(2,3,-4)$. Tọa độ trực tâm H của $\triangle ABC$ là
A. $H(7;6;-3)$. **B**. $H(3;1;-2)$. **C**. $H(4;2;-2)$. **D**. $H(1;-2;2)$.

Câu 669. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y-2z+4=0$. Tìm tọa độ của điểm N đối xứng với M qua mặt phẳng (P).
A. $N(-1;-1;4)$. **B**. $N(0;0;2)$. **C**. $N(-2;-2;2)$. **D**. $N(1;1;4)$.

Câu 670. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;0), B(5;3;-1), C(2;3;-4)$. Tọa độ tâm K của đường tròn nội tiếp $\triangle ABC$ là
A. $K\left(3;\dfrac{3}{5},-\dfrac{1}{2}\right)$. **B**. $K\left(\dfrac{8}{3};\dfrac{8}{3};\dfrac{5}{3}\right)$. **C**. $K\left(\dfrac{8}{3};\dfrac{8}{3};-\dfrac{5}{3}\right)$. **D**. $K\left(\dfrac{7}{2};3;-\dfrac{5}{3}\right)$.

Câu 671. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-2=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).
A. $I(1;-2;3)$ và $R=\sqrt{12}$. **B**. $I(1;-2;3)$ và $R=4$.
C. $I(-1;2;-3)$ và $R=16$. **D**. $I(-1;2;-3)$ và $R=4$.

Câu 672. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;2;-1)$, $B(0;3;4)$, $C(2;1;-1)$. Tính độ dài đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC.
A. $\sqrt{\dfrac{33}{50}}$. **B**. $\sqrt{6}$. **C**. $5\sqrt{3}$. **D**. $\sqrt{\dfrac{50}{33}}$.

Câu 673. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) tâm $I(2;-1;3)$ và đi qua điểm $A(3;-4;4)$.
A. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2 = 11$. **B**. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2 = \sqrt{11}$.
C. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2 = 11$. **D**. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2 = \sqrt{11}$.

Câu 674. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y-4z=0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $A(3;4;3)$.
A. $4x+4y-2z-22=0$. **B**. $2x+2y+z-17=0$.
C. $2x+4y-z-25=0$. **D**. $x+y+z-10=0$.

Câu 675. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm A thỏa mãn $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 7\vec{k}$. Khi đó tọa độ điểm A là
A. $(-2;3;7)$. **B**. $(2;-3;7)$. **C**. $(-3;2;7)$. **D**. $(2;7;-3)$.

Câu 676. Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{u}$ thỏa $\vec{u} = -4\vec{i} + 5\vec{j} + 6\vec{k}$. Khi đó véc-tơ $\vec{u}$ có tọa độ là
A. $(-4;\ 5;\ 6)$. **B**. $(4;\ -5;\ -6)$. **C**. $(5;\ -4;\ 6)$. **D**. $(-4;\ 6;\ 5)$.

Câu 677. Trong không gian $Oxyz$, hai véc-tơ $\vec{u} = (1;2;-3)$ và $\vec{v} = (m-1;2m;3)$ vuông góc với nhau khi và chỉ khi
A. $m=1$. **B**. $m=-1$. **C**. $m=2$. **D**. $m=-2$.

Câu 678. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z+5=0$ có bán kính bằng
A. 5. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 9.

Câu 679. Trong không gian $Oxyz$, phương trình $x^2+y^2+z^2-2mx+6y+4mz+6m^2-4m+12=0$ là phương trình mặt cầu khi và chỉ khi
A. $1\le m\le 3$. **B**. $-3<m<-1$. **C**. $-1<m<3$. **D**. $1<m<3$.

Câu 680. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-2;3;1)$, $B(4;2;-1)$, $C(5;-2;0)$. Biết $D(a;b;c)$ là điểm sao cho $ABCD$ là hình bình hành, khi đó $2a+b+c$ bằng
A. 0. **B**. 1. **C**. -1. **D**. 2.

Câu 681. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai véc-tơ $\vec{u}=(1;1;-2)$ và $\vec{v}=(-2;1;1)$ bằng
A. 150°. **B**. 45°. **C**. 60°. **D**. 120°.

Câu 682. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2-2x+4y-6z-11=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S).
A. $I\left(1;-2;3\right), R=\sqrt{3}$. **B**. $I\left(1;-2;3\right), R=5$.
C. $I\left(-1;2;-3\right), R=\sqrt{3}$. **D**. $I\left(-1;2;-3\right), R=5$.

Câu 683. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A\left(1;0;0\right), B\left(0;-2;0\right), C\left(0;0;3\right)$ và $D\left(1;-2;3\right)$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Tìm tọa độ của trung điểm G của MN.
A. $G\left(\frac{1}{3};-\frac{2}{3};1\right)$. **B**. $G\left(\frac{1}{4};-\frac{2}{4};\frac{3}{4}\right)$. **C**. $G\left(\frac{2}{3};-\frac{4}{3};2\right)$. **D**. $G\left(\frac{1}{2};-1;\frac{3}{2}\right)$.

Câu 684. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;2)$. Mệnh nào sau đây đúng?
A. $M\in(Oxz)$. **B**. $M\in(Oyz)$. **C**. $M\in Oy$. **D**. $M\in(Oxy)$.

Câu 685. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $P(a;b;c)$. Khoảng cách từ điểm P đến trục tọa độ Oy bằng
A. $\sqrt{a^2+c^2}$. **B**. b. **C**. $|b|$. **D**. a^2+c^2.

Câu 686. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;-4;5)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oxz) là điểm
A. $M(3;0;5)$. **B**. $M(3;0;0)$. **C**. $M(0;-4;5)$. **D**. $M(0;0;5)$.

Câu 687. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;-3;2)$. Hình chiếu vuông góc của A trên trục Ox là điểm
A. $M(0;-3;0)$. **B**. $M(0;0;2)$. **C**. $M(4;0;0)$. **D**. $M(4;-3;0)$.

Câu 688. Trong không gian với hệ tọa độ $\left(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(2;-1;4)$ và $\vec{b}=\vec{i}-3\vec{k}$. Tính $\vec{a}\cdot\vec{b}$.
A. $\vec{a}\cdot\vec{b}=-11$. **B**. $\vec{a}\cdot\vec{b}=-13$. **C**. $\vec{a}\cdot\vec{b}=5$. **D**. $\vec{a}\cdot\vec{b}=-10$.

Câu 689. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5;3;-1)$ và $B(1;-1;9)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn AB là
A. $I(3;1;4)$. **B**. $I(2;2;-5)$. **C**. $I(2;6;-10)$. **D**. $I(-1;-3;-5)$.

Câu 690. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}=(2;-5;3)$, $\vec{b}=(0;2;-1)$. Tọa độ vectơ $\vec{x}$ thỏa mãn $2\vec{a}+\vec{x}=\vec{b}$ là
A. $(-4;2;3)$. **B**. $(-4;2;-7)$. **C**. $(-4;12;-3)$. **D**. $(-4;12;-7)$.

Câu 691. Mặt cầu tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng $(P):x+2y-2z-6=0$ có phương trình là
A. $x^2+y^2+z^2=16$. **B**. $x^2+y^2+z^2=9$. **C**. $x^2+y^2+z^2=6$. **D**. $x^2+y^2+z^2=4$.

Câu 692. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{u}=(3;0;6)$, $\vec{v}=(-2;-1;0)$. Tính tích vô hướng $\vec{u}\cdot\vec{v}$.
A. $\vec{u}\cdot\vec{v}=0$. **B**. $\vec{u}\cdot\vec{v}=-6$. **C**. $\vec{u}\cdot\vec{v}=8$. **D**. $\vec{u}\cdot\vec{v}=6$.

Câu 693. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1;-2;0)$ và bán kính bằng 2?

A. $(x-1)^2+(y+2)^2+z^2=2$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+z^2=4$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+z^2=4$. **D**. $(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=2$.

Câu 694. Phương trình mặt cầu tâm $I\,(1;3;-2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x-y-2z+3=0$ là

A. $x^2+y^2+z^2-2x-6y+4z+10=0$. **B**. $x^2+y^2+z^2-2x-6y+4z+14=0$.
C. $x^2+y^2+z^2+2x+6y-4z+10=0$. **D**. $x^2+y^2+z^2-2x-6y+4z+12=0$.

Câu 695. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z-3=0$. Hãy xác định bán kính R của mặt cầu đã cho.

A. $R=\sqrt{6}$. **B**. $R=\sqrt{3}$. **C**. $R=9$. **D**. $R=3$.

Câu 696. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;1)$, $B(0;2;3)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overrightarrow{AM}=\dfrac{2}{3}\overrightarrow{AB}$.

A. $M\left(-\dfrac{4}{3};\dfrac{2}{3};\dfrac{4}{3}\right)$. **B**. $M\left(\dfrac{2}{3};\dfrac{5}{3};\dfrac{7}{3}\right)$. **C**. $M\,(2;3;4)$. **D**. $M\left(1;\dfrac{3}{2};1\right)$.

Câu 697. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên mặt phẳng (Oxy) là điểm M có tọa độ

A. $M(1;-2;0)$. **B**. $M(0;-2;3)$. **C**. $M(1;0;3)$. **D**. $M(2;-1;0)$.

Câu 698. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;3;4)$, $B(8;-5;6)$. Hình chiếu vuông góc của trung điểm I của đoạn thẳng AB trên mặt phẳng (Oyz) là điểm nào dưới đây?

A. $M(0;-1;5)$. **B**. $Q(0;0;5)$. **C**. $P(3;0;0)$. **D**. $N(3;-1;5)$.

Câu 699. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(-3;2;1)$ và điểm $A(4;6;-3)$. Tìm tọa độ điểm B thỏa mãn $\overrightarrow{AB}=\vec{a}$.

A. $(7;4;-4)$. **B**. $(1;8;-2)$. **C**. $(-7;-4;4)$. **D**. $(-1;-8;2)$.

Câu 700. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm A,B,C (không trùng O) lần lượt thay đổi trên các trục Ox,Oy,Oz và luôn thỏa mãn điều kiện: tỉ số diện tích của tam giác ABC và thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng $\dfrac{3}{2}$. Biết rằng mặt phẳng (ABC) luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định, bán kính của mặt cầu đó bằng

A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 701. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(3;-2;-1)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là điểm

A. $I(1;-2;1)$. **B**. $I(1;0;-2)$. **C**. $I(4;0;-4)$. **D**. $I(2;0;-2)$.

Câu 702. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;-3;0)$ và $C(0;0;6)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $OABC$ là

A. $\sqrt{11}$. **B**. $\dfrac{7}{2}$. **C**. $\dfrac{7}{3}$. **D**. 11 .

Câu 703. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(3;-4;3)$. Tổng khoảng cách từ A đến ba trục tọa độ bằng

A. 10. **B**. $10+3\sqrt{2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{34}}{2}$. **D**. $\sqrt{34}$.

Câu 704. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(2;-3;1)$ và $\vec{b}=(-1;0;4)$. Tìm tọa độ của véc-tơ $\vec{u}=-2\vec{a}+3\vec{b}$.

A. $\vec{u}=(-7;6;10)$. **B**. $\vec{u}=(-7;6;-10)$. **C**. $\vec{u}=(-7;-6;10)$. **D**. $\vec{u}=(7;6;10)$.

Câu 705. Trong không gian $Oxyz$, cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A_1B_1C_1$ có $A_1\left(\sqrt{3};-1;1\right)$, hai đỉnh B, C thuộc trục Oz và $AA_1=1$, (C không trùng với O). Biết $\vec{u}=(a;b;2)$ là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng A_1C. Tính $T=a^2+b^2$.

A. 4. **B**. 9. **C**. 16. **D**. 5.

Câu 706. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1;2;3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên trục Oz là điểm

A. $Q(-1;0;3)$. **B**. $M(0;0;3)$. **C**. $P(0;2;3)$. **D**. $N(-1;0;0)$.

Câu 707. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P):x+y+2z-13=0$. Xét các mặt cầu (S) có tâm $I(a;b;c)$ đi qua điểm A, tiếp xúc với mặt phẳng (P). Tính giá trị của biểu thức $T=a^2+2b^2+3c^2$ khi (S) có bán kính nhỏ nhất.

A. $T=35$. **B**. $T=20$. **C**. $T=25$. **D**. $T=30$.

Câu 708. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn véc-tơ $\vec{a}=(2;3;1)$, $\vec{b}=(5;7;0)$, $\vec{c}=(3;-2;4)$, $\vec{d}=(4;12;-3)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\vec{d}=\vec{a}+\vec{b}-\vec{c}$. **B**. $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ là ba véc-tơ không đồng phẳng.

C. $|\vec{a}+\vec{b}|=|\vec{d}+\vec{c}|$. **D**. $2\vec{a}+3\vec{b}=\vec{d}-2\vec{c}$.

Câu 709. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(2;3;4)$ lên trục Ox là điểm nào dưới đây?

A. $M(2;0;0)$. **B**. $M(0;3;0)$. **C**. $M(0;0;4)$. **D**. $M(0;2;3)$.

Câu 710. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x+4z+1=0$. Tâm của mặt cầu là điểm

A. $I(1;-2;0)$. **B**. $I(1;0;-2)$. **C**. $I(-1;2;0)$. **D**. $I(0;1;2)$.

Câu 711. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên trục Oz là điểm

A. $P(1;0;3)$. **B**. $Q(0;2;3)$. **C**. $N(1;2;0)$. **D**. $M(0;0;3)$.

Câu 712. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0;1;1)$, $B(-1;0;2)$, $C(-1;1;0)$ và $D(2;1;-2)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều tất cả bốn điểm đó?

A. 7 mặt phẳng. **B**. Có vô số mặt phẳng.

C. 3 mặt phẳng. **D**. 6 mặt phẳng.

Câu 713. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;0;1)$, $B(1;-2;3)$ và mặt cầu $(S):(x+1)^2+y^2+(z-2)^2=4$. Tập hợp các điểm M di động trên mặt cầu (S) sao cho $\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB}=2$ là một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó.

A. $\dfrac{4\sqrt{5}}{5}$. **B**. $\dfrac{3\sqrt{11}}{4}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{41}}{2}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{62}}{4}$.

Câu 714. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;2;3)$, $B(5;2;0)$. Khi đó

A. $\left|\overrightarrow{AB}\right|=5$. **B**. $\left|\overrightarrow{AB}\right|=2\sqrt{3}$. **C**. $\left|\overrightarrow{AB}\right|=\sqrt{61}$. **D**. $\left|\overrightarrow{AB}\right|=3$.

Câu 715. Cho các véc-tơ $\vec{u}\,(1;-2;3)$, $\vec{v}\,(-1;2;-3)$. Tính độ dài của véc-tơ $\vec{w}=\vec{u}-2\vec{v}$.

A. $|\vec{w}|=\sqrt{26}$. **B**. $|\vec{w}|=\sqrt{126}$. **C**. $|\vec{w}|=\sqrt{85}$. **D**. $|\vec{w}|=\sqrt{185}$.

Câu 716. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-1)^2+(y+3)^2+z^2=5$. Tọa độ tâm và bán kính mặt cầu là

A. $I(1;-3;0)$, $R=\sqrt{5}$. **B**. $I(1;-3;0)$, $R=5$.

C. $I(-1;3;0)$, $R=\sqrt{5}$. **D**. $I(1;3;0)$, $R=\sqrt{5}$.

Câu 717. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1)$ và $B(-4;1;9)$. Tìm tọa độ của véc-tơ $\overrightarrow{AB}$.

A. $\overrightarrow{AB}=(-6;-2;10)$. **B**. $\overrightarrow{AB}=(-1;2;4)$.

C. $\overrightarrow{AB}=(6;2;-10)$. **D**. $\overrightarrow{AB}=(1;-2;-4)$.

Câu 718. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=2-2t \\ z=-3-t \end{cases}$ và $d_2\colon \begin{cases} x=4+3t \\ x=3+2t \\ z=1-t \end{cases}$. Trên đường thẳng d_1 lấy hai điểm A, B thoả mãn $AB=3$. Trên đường thẳng d_2 lấy hai điểm C, D thoả mãn $CD=4$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.

A. $V=7$. **B**. $V=2\sqrt{21}$. **C**. $V=\dfrac{4\sqrt{21}}{3}$. **D**. $V=\dfrac{5\sqrt{21}}{6}$.

Câu 719. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có tọa độ đỉnh $A(2;0;0), B(0;4;0), C(0;0$ và $D(2;4;6)$. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$. Viết phương trình mặt cầu (S') có tâm trùng với tâm của mặt cầu (S) và có bán kính gấp 2 lần bán kính của mặt cầu (S).

A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=56$. **B**. $x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z=0$.
C. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=14$. **D**. $x^2+y^2+z^2-2x+4y+6z-12=0$.

Câu 720. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;-1;1)$. Gọi A' là hình chiếu vuông góc của A lên trục Oy. Tính độ dài đoạn OA'.

A. $OA'=-1$. **B**. $OA'=\sqrt{10}$. **C**. $OA'=\sqrt{11}$. **D**. $OA'=1$.

Câu 721. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A\,(3;1;-4)\,, B\,(2;1-2)\,, C\,(1;1;-3)$. Tìm tọa độ điểm $M\in Ox$ sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M\,(2;0;0)$. **B**. $M\,(-2;0;0)$. **C**. $M\,(6;0;0)$. **D**. $M\,(0;2;0)$.

Câu 722. Tìm độ dài đường kính của mặt cầu S có phương trình $x^2+y^2+z^2-2y+4z+2=0$.

A. $\sqrt{3}$. **B**. 2. **C**. 1. **D**. $2\sqrt{3}$.

Câu 723. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véctơ $\vec{a}=(2;-3;1)$ và $\vec{b}=(-1;0;4)$. Tìm tọa độ véctơ $\vec{u}=-2\vec{a}+3\vec{b}$.

A. $\vec{u}=(-7;-6;10)$. **B**. $\vec{u}=(-7;6;10)$. **C**. $\vec{u}=(7;6;10)$. **D**. $\vec{u}=(-7;6;-10)$.

Câu 724. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $x^2+y^2+z^2-2x-4y+6z-2=0$ cắt mặt phẳng Oxy theo giao tuyến là một đường tròn. Tìm tâm và bán kính của đường tròn này.

A. $I\,(1;-2;0)\,, r=\sqrt{5}$. **B**. $I\,(1;2;0)\,, r=2\sqrt{5}$.
C. $I\,(1;2;0)\,, r=\sqrt{7}$. **D**. $I\,(-1;-2;0)\,, r=2\sqrt{7}$.

Câu 725. Hình chiếu vuông góc của điểm $A(2;-1;0)$ lên mặt phẳng (Oxz) là

A. $(0;0;0)$. **B**. $(2;-1;0)$. **C**. $(2;0;0)$. **D**. $(0;-1;0)$.

Câu 726. Có bao nhiêu mặt cầu đi qua điểm $M(2;-2;5)$ và tiếp xúc với cả ba mặt phẳng $(P)\colon x-1=0$, $(Q)\colon y+1=0$ và $(R)\colon z-1=0$?

A. 7. **B**. 1. **C**. 8. **D**. 3.

Câu 727. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u}=(1;1;-2)$ và $\vec{v}=(1;0;m)$. Tìm m để góc giữa hai véc-tơ $\vec{u}$, $\vec{v}$ có số đo bằng 45°. Một học sinh giải như sau:

Bước 1: Tính $\cos(\vec{u},\vec{v})=\dfrac{1-2m}{\sqrt{6}\cdot\sqrt{m^2+1}}$.

Bước 2: Góc giữa $\vec{u}$, $\vec{v}$ có số đo bằng 45° nên $\dfrac{1-2m}{\sqrt{6}\cdot\sqrt{m^2+1}}=\dfrac{1}{\sqrt{2}}\Leftrightarrow 1-2m=\sqrt{3(m^2+1)}$. $(*)$

Bước 3: Phương trình $(*)\Leftrightarrow(1-2m)^2=3(m^2+1)\Leftrightarrow m^2-4m-2=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=2-\sqrt{6} \\ m=2+\sqrt{6}. \end{array}\right.$

Bài giải đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Sai ở bước 2. **B**. Sai ở bước 3. **C**. Đúng. **D**. Sai ở bước 1.

Câu 728. Trong không gian $Oxyz$ cho $\overrightarrow{OM}=2\vec{i}-3\vec{j}+\vec{k}$ (ở đó $\vec{i}$, $\vec{j}$, $\vec{k}$ lần lượt là các véc-tơ đơn vị trên trục Ox, Oy, Oz). Tìm tọa độ điểm M.

A. $M(-2;-3;1)$. **B**. $M(2;-3;1)$. **C**. $M(2;-1;3)$. **D**. $M(2;3;1)$.

Câu 729. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;-1;2)$. Tìm tọa độ điểm N đối xứng với M qua mặt phẳng (Oyz).

A. $N(0;-1;2)$. **B**. $N(3;1;-2)$. **C**. $N(-3;-1;2)$. **D**. $N(0;1;1)$.

Câu 730. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+5=0$. Mặt cầu (S) có bán kính bằng
A. 3. **B**. 5. **C**. 2. **D**. 7.

Câu 731. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;1;-3)$ và tiếp xúc với trục Oy có phương trình là
A. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=4$. **B**. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=13$.
C. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=9$. **D**. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=10$.

Câu 732. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A\,(3;-2;5)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng tọa độ (Oxz) là
A. $M\,(3;0;5)$. **B**. $M\,(3;-2;0)$. **C**. $M\,(0;-2;5)$. **D**. $M\,(0;2;5)$.

Câu 733. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+4x-6y+m=0$ và đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha):x+2y-2z-4=0$ và $(\beta):2x-2y-z+1=0$. Đường thẳng Δ cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $AB=8$ khi
A. $m=12$. **B**. $m=-12$. **C**. $m=-10$. **D**. $m=5$.

Câu 734. Cho tam giác ABC với $A(2;4;-3)$, $B(-1;3;-2)$, $C(4;-2;3)$. Tọa độ trọng tâm G của $\triangle ABC$ là
A. $\left(\dfrac{5}{3},\dfrac{5}{3},\dfrac{-2}{3}\right)$. **B**. $\left(\dfrac{5}{3},\dfrac{5}{3},\dfrac{2}{3}\right)$. **C**. $\left(\dfrac{-5}{3},\dfrac{-5}{3},\dfrac{2}{3}\right)$. **D**. $\left(\dfrac{-5}{3},\dfrac{5}{3},\dfrac{-2}{3}\right)$.

Câu 735. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-1=0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là
A. $I(1;-2;3)$ và $R=15$. **B**. $I(1;-2;3)$ và $R=13$.
C. $I(1;-2;3)$ và $R=\sqrt{13}$. **D**. $I(1;-2;3)$ và $R=\sqrt{15}$.

Câu 736. Trong không gian với hệ tọa dộ $Oxyz$ cho $\vec{a}=(-1;2;2)$ và $\vec{b}=(1;-2;2)$. Gọi α là góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thì $\cos\alpha$ bằng
A. $-\dfrac{1}{18}$. **B**. $\dfrac{1}{18}$. **C**. $\dfrac{1}{9}$. **D**. $-\dfrac{1}{9}$.

Câu 737. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, tọa độ điểm G' đối xứng với điểm $G(5;-3;7)$ qua trục Oy là
A. $G'(-5;0;-7)$. **B**. $G'(-5;-3;-7)$. **C**. $G'(5;3;7)$. **D**. $G'(-5;3;-7)$.

Câu 738. Cho $\displaystyle\int x^2\sqrt{x^3+2}\,\mathrm{d}x=k\left(x^3+2\right)^{\frac{3}{2}}+C$. Tính giá trị k.
A. $-\dfrac{2}{9}$. **B**. $\dfrac{2}{9}$. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. $-\dfrac{2}{3}$.

Câu 739. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x+4)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=9$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là
A. $I(4;-3;1)$. **B**. $I(-4;3;1)$. **C**. $I(-4;3;-1)$. **D**. $I(4;3;1)$.

Câu 740. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ $\vec{u}$ biết $\vec{u}=2\vec{i}-3\vec{j}+5\vec{k}$.
A. $\vec{u}=(5;-3;2)$. **B**. $\vec{u}=(2;-3;5)$. **C**. $\vec{u}=(2;5;-3)$. **D**. $\vec{u}=(-3;5;2)$.

Câu 741. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S):(x+2)^2+(y-1)^2+z^2=4$ có tâm I và bán kính R bằng
A. $I(2;-1;0), R=4$. **B**. $I(2;-1;0), R=2$. **C**. $I(-2;1;0), R=2$. **D**. $I(-2;1;0), R=4$.

Câu 742. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;2)$. Tính độ dài đoạn thẳng OM.
A. $OM=\sqrt{5}$. **B**. $OM=9$. **C**. $OM=\sqrt{3}$. **D**. $OM=3$.

Câu 743. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;-1;3)$ tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) có phương trình là
A. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=9$. **B**. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=4$.
C. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=2$. **D**. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=3$.

Câu 744. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+1}{4}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d?
A. $M(1;-1;-3)$. **B**. $N(3;-2;-1)$. **C**. $P(1;-1;-5)$. **D**. $Q(5;-3;3)$.

Câu 745. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z=0$ và ba điểm $O(0;0;0)$, $A(1;2;3)$, $B(2;-1;-1)$. Trong số ba điểm trên số điểm nằm trên mặt cầu là
A. 2. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 1.

Câu 746. Cho ba điểm $A(2;1;4)$, $B(-2;2;-6)$, $C(6;0;-1)$. Tích $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ bằng
A. -67. **B**. 65. **C**. 33. **D**. 67.

Câu 747. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-2=0$ có tâm I và bán kính R là
A. $I(-1;2;-3), R=4$. **B**. $I(2;-4;6), R=\sqrt{58}$.
C. $I(1;-2;3), R=4$. **D**. $I(-2;4;-6), R=\sqrt{58}$.

Câu 748. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A(2;-1;0)$ lên mặt phẳng $(P): 3x-2y+z+6=0$ là
A. $(1;1;1)$. **B**. $(-1;1;-1)$. **C**. $(3;-2;1)$. **D**. $(5;-3;1)$.

Câu 749. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $B(1;2;-3)$ và $C(7;4;-2)$. Nếu điểm E thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{CE}=2\overrightarrow{EB}$ thì tọa độ điểm E là
A. $\left(\dfrac{8}{3};3;-\dfrac{8}{3}\right)$. **B**. $\left(3;3;-\dfrac{8}{3}\right)$. **C**. $\left(3;\dfrac{8}{3};-\dfrac{8}{3}\right)$. **D**. $\left(1;2;\dfrac{1}{3}\right)$.

Câu 750. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;3;-2)$, biết diện tích mặt cầu bằng 100π. Khi đó phương trình mặt cầu (S) là
A. $x^2+y^2+z^2-2x-6y+4z-86=0$. **B**. $x^2+y^2+z^2-2x-6y+4z+4=0$.
C. $x^2+y^2+z^2-2x-6y+4z+9=0$. **D**. $x^2+y^2+z^2-2x-6y+4z-11=0$.

Câu 751. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ giao điểm M của đường thẳng d: $\dfrac{x-12}{4}=\dfrac{y-9}{3}=\dfrac{z-1}{1}$ và mặt phẳng (P): $3x+5y-z-2=0$ là
A. $(12;9;1)$. **B**. $(1;1;6)$. **C**. $(0;0;-2)$. **D**. $(1;0;1)$.

Câu 752. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình là (S): $x^2+y^2+z^2-2x+6y+4z=0$. Biết OA (O là gốc tọa độ) là đường kính của mặt cầu (S). Tọa độ của điểm A là
A. $A(-2;6;4)$. **B**. $A(2;-6;-4)$. **C**. $A(-1;3;2)$. **D**. $A(-1;-3;2)$.

Câu 753. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây là hình chiếu của điểm $M(2;1;-3)$ lên mặt phẳng Oxz?
A. $M_1(2;1;0)$. **B**. $M_2(0;1;0)$. **C**. $M_3(0;1;-3)$. **D**. $M_1(2;0;-3)$.

Câu 754. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-4x+2y-6z-11=0$. Tính bán kính R của mặt cầu.
A. $R=\sqrt{3}$. **B**. $R=25$. **C**. $R=3$. **D**. $R=5$.

Câu 755. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x+2y-2z-1=0$. Tâm và bán kính của mặt cầu (S) là
A. $I(2;-2;2),\ R=\sqrt{11}$. **B**. $I(-2;2;-2), R=\sqrt{13}$.
C. $I(1;-1;1),\ R=2$. **D**. $I(1;-1;1),\ R=\sqrt{2}$.

Câu 756. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu?
A. $x^2+y^2-z^2+4x-2y+6z+5=0$. **B**. $x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+15=0$.
C. $x^2+y^2+z^2+4x-2y+z-1=0$. **D**. $x^2+y^2+z^2-2x+2xy+6z-5=0$.

Câu 757. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $M(2;-3;5)$, $N(4;7;-9)$, $E(3;2;1)$, $F(1;-8;12)$. Bộ ba điểm nào sau đây thẳng hàng?
A. $M,\ N,\ E$. **B**. $M,\ E,\ F$. **C**. $N,\ E,\ F$. **D**. $M,\ N,\ F$.

Câu 758. Trong không gian $Oxyz$, cho các véctơ $\vec{a} = (3;-2;1)$, $\vec{b} = (-1;1;-2)$, $\vec{c} = (2;1;-3)$, $\vec{u} = (11;-6;5)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\vec{u} = 3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$. **B**. $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b} + \vec{c}$.
C. $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}$. **D**. $\vec{u} = 3\vec{a} - 2\vec{b} - 2\vec{c}$.

Câu 759. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0;1;1)$, $B(-1;0;2)$, $C(-1;1;0)$ và $D(2;1;-2)$. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng

A. $\dfrac{5}{6}$. **B**. $\dfrac{5}{3}$. **C**. $\dfrac{6}{5}$. **D**. $\dfrac{3}{2}$.

Câu 760. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+8y-2mz+6m=0$. Biết đường kính của (S) bằng 12, tìm m.

A. $\begin{bmatrix} m=-2 \\ m=8 \end{bmatrix}$. **B**. $\begin{bmatrix} m=2 \\ m=-8 \end{bmatrix}$. **C**. $\begin{bmatrix} m=-2 \\ m=4 \end{bmatrix}$. **D**. $\begin{bmatrix} m=2 \\ m=-4 \end{bmatrix}$.

Câu 761. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;0;6)$, $B(0;4;0)$, $C(-2;0;0)$. Gọi $I(a;b;c)$ là tâm của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ với O là gốc tọa độ. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 8. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 762. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;-1;1)$; $B(0;1;2)$ và $C(1;0;1)$. Trong các mệnh đề sau, hãy chọn mệnh đề đúng.

A. Tam giác ABC vuông tại A. **B**. Ba điểm A, B, C thẳng hàng.
C. Ba điểm A, B, C không thẳng hàng. **D**. B là trung điểm của AC.

Câu 763. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(-2;3;1)$ và $B(2;1;3)$. Điểm nào dưới đây là trung điểm của đoạn AB?

A. $M(0;2;2)$. **B**. $N(2;2;2)$. **C**. $P(0;2;0)$. **D**. $Q(2;2;0)$.

Câu 764. Trong các phương trình sau, phương trình nào không phải là phương trình mặt cầu?

A. $x^2+y^2+z^2+2x+4y-4z-21=0$. **B**. $2x^2+2y^2+2z^2+4x+4y-8z-11=0$.
C. $x^2+y^2+z^2=1$. **D**. $x^2+y^2+z^2+2x+2y-4z+11=0$.

Câu 765. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Hình chiếu của M lên trục Oy là điểm

A. $S(0;0;3)$. **B**. $R(1;0;0)$. **C**. $Q(0;2;0)$. **D**. $P(1;0;3)$.

Câu 766. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $x^2+y^2+z^2+2x-6y-6=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

A. $I(-1;3;0)$; $R=4$. **B**. $I(1;-3;0)$; $R=4$.
C. $I(-1;3;0)$; $R=16$. **D**. $I(1;-3;0)$; $R=16$.

Câu 767. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho phương trình: $x^2+y^2+z^2-2(m+2)x+4my-2mz+5m^2+9=0$. Tìm m để phương trình trên là phương trình của một mặt cầu

A. $-5<m<1$. **B**. $m<-5$ hoặc $m>1$.
C. $m<-5$. **D**. $m>1$.

Câu 768. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;1;1)$, $C(0;1;2)$. Gọi $H(x;y;z)$ là trực tâm của tam giác ABC. Giá trị của $S=x+y+z$ là

A. 4. **B**. 5. **C**. 7. **D**. 6.

Câu 769. Trong không gian $Oxyz$, gọi $I(a;b;c)$ là tâm mặt cầu đi qua $A(1;-1;4)$ và tiếp xúc với tất cả các mặt phẳng tọa độ. Tính $P=a-b+c$.

A. $P=6$. **B**. $P=-4$. **C**. $P=-2$. **D**. $P=9$.

Câu 770. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{u} = (x;2;1)$ và véc-tơ $\vec{v} = (1;-1;2x)$. Tính tích vô hướng của $\vec{u}$ và $\vec{v}$.

A. $x+2$. **B**. $3x-2$. **C**. $3x+2$. **D**. $-2-x$.

Câu 771. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình chính tắc của mặt cầu có đường kính AB với $A(2;1;0)$, $B(0;1;2)$.

A. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$. **B**. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=2$.
C. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=4$. **D**. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=2$.

Câu 772. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=t\\y=1-t\\z=2+t\end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây

A. $K(1;-1;1)$. **B**. $F(0;1;2)$. **C**. $E(1;1;2)$. **D**. $H(1;2;0)$.

Câu 773. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(1;2;3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxz) là điểm nào sau đây?

A. $H(1;2;0)$. **B**. $F(0;2;0)$. **C**. $E(1;0;3)$. **D**. $K(0;2;3)$.

Câu 774. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;2;1)$, $N\left(-\frac{8}{3};\frac{4}{3};\frac{8}{3}\right)$. Viết phương trình mặt cầu có tâm là tâm của đường tròn nội tiếp tam giác OMN và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxz).

A. $(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=1$. **B**. $x^2+(y-1)^2+(z-1)^2=1$.
C. $x^2+(y+1)^2+(z+1)^2=1$. **D**. $(x-1)^2+y^2+(z-1)^2=1$.

Câu 775. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$. Gọi (S) là mặt cầu chứa A có tâm I thuộc tia Ox và bán kính bằng 7. Phương trình mặt cầu (S) là

A. $(x-3)^2+y^2+z^2=49$. **B**. $(x+7)^2+y^2+z^2=49$.
C. $(x-7)^2+y^2+z^2=49$. **D**. $(x+5)^2+y^2+z^2=49$.

Câu 776. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2;3;4)$. Khoảng cách từ điểm A đến trục Ox là

A. 4. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 2.

Câu 777. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) đi qua điểm $O(0;0;0)$ và cắt các tia Ox,Oy,Oz lần lượt tại các điểm A,B,C khác O thỏa mãn tam giác ABC có trọng tâm là điểm $G(2;4;8)$. Tọa độ tâm mặt cầu (S) là

A. $(3;6;12)$. **B**. $\left(\frac{2}{3};\frac{4}{3};\frac{8}{3}\right)$. **C**. $(1;2;3)$. **D**. $\left(\frac{4}{3};\frac{8}{3};\frac{16}{3}\right)$.

Câu 778. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hãy viết phương trình mặt cầu tâm $I(2;-3;4)$ và đi qua điểm $A(4;-2;2)$.

A. $(x-2)^2+(y+3)^2+(x-4)^2=9$. **B**. $(x+2)^2+(y+3)^2+(x-4)^2=9$.
C. $(x-2)^2+(y+3)^2+(x-4)^2=3$. **D**. $(x+2)^2+(y-3)^2+(x+4)^2=9$.

Câu 779. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a}=(2;3;-5)$, $\vec{b}=(0;-3;4)$ và $\vec{c}=(1;-2;3)$. Hãy tính tọa độ của véc-tơ $\vec{n}=3\vec{a}+2\vec{b}-\vec{c}$.

A. $\vec{n}=(5;1;-10)$. **B**. $\vec{n}=(7;1;-4)$. **C**. $\vec{n}=(5;5;-10)$. **D**. $\vec{n}=(5;-5;-10)$.

Câu 780. Cho tam giác ABC, biết $A(1;-2;4)$, $B(0;2;5)$, $C(5;6;3)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

A. $G(2;2;4)$. **B**. $G(4;2;2)$. **C**. $G(3;3;6)$. **D**. $G(6;3;3)$.

Câu 781. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;2;3)$ đi qua điểm $A(1;1;2)$ có phương trình là

A. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=2$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=2$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=\sqrt{2}$. **D**. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=\sqrt{2}$.

Câu 782. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm A_1 là hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (Oyz).

A. $A_1(1;0;0)$. **B**. $A_1(0;2;3)$. **C**. $A_1(1;0;3)$. **D**. $A_1(1;2;0)$.

Câu 783. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;1)$, $B(0;1;-1)$. Hai điểm D, E thay đổi trên các đoạn OA, OB sao cho đường thẳng DE chia tam giác OAB thành hai phần có diện tích bằng nhau. Khi DE ngắn nhất thì trung điểm I của đoạn DE có tọa độ là

A. $I\left(\frac{\sqrt{2}}{4};\ \frac{\sqrt{2}}{4};\ 0\right)$. **B**. $I\left(\frac{\sqrt{2}}{3};\ \frac{\sqrt{2}}{3};\ 0\right)$. **C**. $I\left(\frac{1}{4};\ \frac{1}{4};\ 0\right)$. **D**. $I\left(\frac{1}{3};\ \frac{1}{3};\ 0\right)$.

Câu 784. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;-2;5)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng tọa độ (Oxz) là
A. $M(3;0;5)$. **B**. $M(3;-2;0)$. **C**. $M(0;-2;5)$. **D**. $M(0;2;5)$.

Câu 785. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;1;-3)$, $B(3;-1;1)$. Gọi M là trung điểm của AB, đoạn OM có độ dài bằng
A. $\sqrt{5}$. **B**. $\sqrt{6}$. **C**. $2\sqrt{5}$. **D**. $2\sqrt{6}$.

Câu 786. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;2;-1)$, $B(0;-2;3)$. Tính diện tích tam giác OAB.
A. $\dfrac{\sqrt{29}}{6}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{29}}{2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{78}}{2}$. **D**. 2.

Câu 787. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z-3=0$ có bán kính bằng
A. 3. **B**. $\sqrt{3}$. **C**. $\sqrt{6}$. **D**. 9.

Câu 788. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;-2;3)$, $B(0;3;1)$, $C(4;2;2)$. Côsin của góc $\widehat{BAC}$ bằng
A. $\dfrac{9}{\sqrt{35}}$. **B**. $\dfrac{9}{2\sqrt{35}}$. **C**. $-\dfrac{9}{2\sqrt{35}}$. **D**. $-\dfrac{9}{\sqrt{35}}$.

Câu 789. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(3;1;-2)$, $C(1;5;4)$. Biết rằng tâm hình chữ nhật $A'B'C'D'$ thuộc trục hoành, tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.
A. $\dfrac{\sqrt{91}}{2}$. **B**. $\dfrac{5\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{74}}{2}$. **D**. $\dfrac{7\sqrt{3}}{2}$.

Câu 790. Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a}(1;-2;3)$; $\vec{b}=2\vec{i}-3\vec{k}$. Khi đó tọa độ $\vec{a}+\vec{b}$ là
A. $(3;-2;0)$. **B**. $(3;-5;-3)$. **C**. $(3;-5;0)$. **D**. $(1;2;-6)$.

Câu 791. Trong không gian $Oxyz$, cho $M(3;-2;1), N(1;0;-3)$. Gọi M', N' lần lượt là hình chiếu của M và N lên mặt phẳng Oxy. Khi đó độ dài đoạn $M'N'$ là
A. $M'N'=8$. **B**. $M'N'=4$. **C**. $M'N'=2\sqrt{6}$. **D**. $M'N'=2\sqrt{2}$.

Câu 792. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $M(1;2;3)$; $N(3;4;7)$. Tọa độ của véc tơ $\overrightarrow{MN}$ là
A. $(4;6;10)$. **B**. $(2;3;5)$. **C**. $(2;2;4)$. **D**. $(-2;-2;-4)$.

Câu 793. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y-4z-25=0$. Tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).
A. $I(1;-2;2); R=6$. **B**. $I(-1;2;-2); R=5$.
C. $I(-2;4;-4); R=\sqrt{29}$. **D**. $I(1;-2;2); R=\sqrt{34}$.

Câu 794. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{OM}=2\vec{j}+\vec{k}$.
A. $M(2;1;0)$. **B**. $M(2;0;1)$. **C**. $M(0;2;1)$. **D**. $M(1;2;0)$.

Câu 795. Viết phương trình mặt cầu tâm $I(1;-2;3)$ và bán kính $R=2$.
A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=4$. **B**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=4$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=2$. **D**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=2$.

Câu 796. Cho tam giác ABC biết $A(2;-1;3)$ và trọng tâm $G(2;1;0)$. Khi đó $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ có toạ độ là
A. $(0;6;9)$. **B**. $(0;9;-9)$. **C**. $(0;-9;9)$. **D**. $(0;6;-9)$.

Câu 797. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 vectơ $\vec{a}=(2;-5;3)$, $\vec{b}=(0;2;-1)$, $\vec{c}=(1;7;2)$. Tìm tọa độ $\vec{d}=\vec{a}-4\vec{b}-2\vec{c}$.
A. $(0;-27;3)$. **B**. $(1;2;-7)$. **C**. $(0;27;3)$. **D**. $(0;27;-3)$.

Câu 798. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a}(-1;1;0)$, $\vec{b}(1;1;0)$, $\vec{c}(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
A. $|\vec{a}|=\sqrt{2}$. **B**. $|\vec{c}|=\sqrt{3}$. **C**. $\vec{a}\perp\vec{b}$. **D**. $\vec{c}\perp\vec{b}$.

Câu 799. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tam giác ABC có $A(-1;-2;4), B(-4;-2;0)$ và $C(3;-2;1)$. Tính số đo của góc B.
A. $45°$. **B**. $60°$. **C**. $30°$. **D**. $120°$.

Câu 800. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M\,(3;2;-1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm M lên trục Oz là điểm
A. $M_3\,(3;0;0)$. **B**. $M_4\,(0;2;0)$. **C**. $M_1\,(0;0;-1)$. **D**. $M_2\,(3;2;0)$.

Câu 801. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-3;7)$, $B(0;4;-3)$, $C(4;2;5)$. Biết điểm $M(x_0;y_0;z_0)$ nằm trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ có giá trị nhỏ nhất. Khi đó tổng $P=x_0+y_0+z_0$ bằng
A. $P=0$. **B**. $P=6$. **C**. $P=3$. **D**. $P=-3$.

Câu 802. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;2;1)$, $B\left(-\dfrac{8}{3};\dfrac{4}{3};\dfrac{8}{3}\right)$. Biết $I(a;b;c)$ là tâm đường tròn nội tiếp của tam giác OAB. Tính $S=a+b+c$.
A. $S=1$. **B**. $S=0$. **C**. $S=-1$. **D**. $S=2$.

Câu 803. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA}=3\vec{k}-\vec{i}$. Tìm tọa độ của điểm A.
A. $(3;0;-1)$. **B**. $(-1;0;3)$. **C**. $(-1;3;0)$. **D**. $(3;-1;0)$.

Câu 804. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(1;2;3)$, $N(2;-3;1)$, $P(3;1;2)$. Tìm tọa độ điểm Q sao cho $MNPQ$ là hình bình hành.
A. $Q(2;-6;4)$. **B**. $Q(4;-4;0)$. **C**. $Q(2;6;4)$. **D**. $Q(-4;-4;0)$.

Câu 805. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2;3;1)$ và $N(0;-1;5)$. Tìm tọa độ véc-tơ $\overrightarrow{MN}$.
A. $\overrightarrow{MN}=(-2;4;-4)$. **B**. $\overrightarrow{MN}=(2;-4;4)$. **C**. $\overrightarrow{MN}=(-2;-2;6)$. **D**. $\overrightarrow{MN}=(-1;-1;3)$.

Câu 806. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(2;0;-1)$ và $\vec{b}=(3;-2;1)$. Tìm tọa độ véc-tơ $\vec{u}=2\vec{a}-\vec{b}$.
A. $\vec{u}=(1;2;-3)$. **B**. $\vec{u}=(-4;4;-3)$. **C**. $\vec{u}=(5;-2;-1)$. **D**. $\vec{u}=(7;-2;-1)$.

Câu 807. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ bất kỳ $\vec{a}=(x_1;y_1;z_1)$ và $\vec{b}=(x_2;y_2;z_2)$. Chọn khẳng định đúng.
A. $\vec{a}\cdot\vec{b}=\dfrac{x_1x_2+y_1y_2+z_1z_2}{\sqrt{x_1^2+y_1^2+z_1^2}\sqrt{x_2^2+y_2^2+z_2^2}}$.
B. $\vec{a}\cdot\vec{b}=\sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2+(z_1-z_2)^2}$.
C. $\vec{a}\cdot\vec{b}=\sqrt{x_1x_2+y_1y_2+z_1z_2}$.
D. $\vec{a}\cdot\vec{b}=x_1x_2+y_1y_2+z_1z_2$.

Câu 808. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x+4y-8z+12=0$. Biết (S) có tâm $I\,(a;b;c)$. Tính $T=a+b+c$.
A. $T=3$. **B**. $T=-3$. **C**. $T=6$. **D**. $T=-6$.

Câu 809. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;-3;5), N(6;-4;-1)$ và đặt $L=\left|\overrightarrow{MN}\right|$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?
A. $L=(4;-1;-6)$. **B**. $L=\sqrt{53}$. **C**. $L=3\sqrt{11}$. **D**. $L=(-4;1;6)$.

Câu 810. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-4x+2y-6z+4=0$ có bán kính r là
A. $r=\sqrt{53}$. **B**. $r=4\sqrt{2}$. **C**. $r=\sqrt{10}$. **D**. $r=3\sqrt{7}$.

Câu 811. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1;2;1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên trục Oy là điểm
A. $N(-1;2;0)$. **B**. $M(0;2;0)$. **C**. $Q(0;0;1)$. **D**. $P(-1;0;1)$.

Câu 812. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2 = 4$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S).

A. $I(-1;2;1)$ và $R = 2$. **B**. $I(1;-2;-1)$ và $R = 2$.
C. $I(-1;2;1)$ và $R = 4$. **D**. $I(1;-2;-1)$ và $R = 4$.

Câu 813. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a} = (1;-2;3)$. Tìm tọa độ của véc-tơ $\vec{b}$ biết rằng $\vec{b}$ ngược hướng với véc-tơ $\vec{a}$ và $\left|\vec{b}\right| = 2\,|\vec{a}|$.

A. $\vec{b} = (2;-2;3)$. **B**. $\vec{b} = (2;-4;6)$. **C**. $\vec{b} = (-2;4;-6)$. **D**. $\vec{b} = (-2;-2;3)$.

Câu 814. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;-3)$, $B(-3;-2;-5)$. Biết rằng tập hợp các điểm M trong không gian thỏa mãn đẳng thức $AM^2 + BM^2 = 30$ là mặt cầu (S). Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

A. $I(-2;-2;-8); R = 3$. **B**. $I(-1;-1;-4); R = \sqrt{6}$.
C. $I(-1;-1;-4); R = 3$. **D**. $I(-1;-1;-4); R = \dfrac{\sqrt{30}}{2}$.

Câu 815. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;2;-4)$, $B(-3;5;2)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho biểu thức $MA^2 + 2MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(-1;3;-2)$. **B**. $M(-2;4;0)$. **C**. $M(-3;7;-2)$. **D**. $M\left(-\dfrac{3}{2};\dfrac{7}{2};-1\right)$.

Câu 816. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SA = AB = a$ và $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là trung điểm AD, tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BM.

A. $\dfrac{a\sqrt{14}}{6}$. **B**. $\dfrac{6a}{\sqrt{14}}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{14}}{2}$. **D**. $\dfrac{2a}{\sqrt{14}}$.

Câu 817. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;2;3)$, $B(-4;4;6)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác OAB là

A. $G(1;-2;-3)$. **B**. $G(-1;2;3)$. **C**. $G(-3;6;9)$. **D**. $G\left(-\dfrac{3}{2};3;\dfrac{9}{2}\right)$.

Câu 818. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{k}$. Khi đó tọa độ $\vec{u}$ với hệ $Oxyz$ là

A. $(1;0;2)$. **B**. $(0;2;1)$. **C**. $(2;0;1)$. **D**. $(2;1)$.

Câu 819. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(-4;5;-3)$ và $R = 1$. **B**. $I(4;-5;3)$ và $R = 7$.
C. $I(-4;5;-3)$ và $R = 7$. **D**. $I(4;-5;3)$ và $R = 1$.

Câu 820. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{u} = (1;0;1)$, $\vec{v} = (0;1;-2)$. Tích vô hướng của $\vec{u}$ và $\vec{v}$ là

A. $\vec{u}\,\vec{v} = -2$. **B**. $\vec{u}\,\vec{v} = 2$. **C**. $\vec{u}\,\vec{v} = (0;0;-2)$. **D**. $\vec{u}\,\vec{v} = 0$.

Câu 821. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;1), B(0;2;-1), C(2;-3;1)$. Điểm M thỏa mãn $T = MA^2 - MB^2 + MC^2$ nhỏ nhất. Tính giá trị của $P = x_M^2 + 2y_M^2 + 3z_M^2$.

A. $P = 134$. **B**. $P = 162$. **C**. $P = 101$. **D**. $P = 114$.

Câu 822. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 4z - 7 = 0$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(-1;-2;2)$, $R = 3$. **B**. $I(1;2;-2)$, $R = \sqrt{2}$.
C. $I(-1;-2;2)$, $R = 4$. **D**. $I(1;2;-2)$, $R = 4$.

Câu 823. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2;1;-1)$, $\vec{b} = (1;3;m)$. Tìm m để $\left(\vec{a};\vec{b}\right) = 90^\circ$.

A. $m = -5$. **B**. $m = 5$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = -2$.

Câu 824. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a. Lấy điểm M thuộc đoạn AD', điểm N thuộc đoạn BD sao cho $AM = DN = x$, $\left(0 < x < \dfrac{a\sqrt{2}}{2}\right)$. Tìm x theo a để đoạn MN ngắn nhất.

A. $x = \dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. **B.** $x = \dfrac{a\sqrt{2}}{4}$. **C.** $x = \dfrac{a}{3}$. **D.** $x = \dfrac{a}{2}$.

Câu 825. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-3;0;0), B(0;0;3), C(0;-3;0)$ và mặt phẳng $(P): x + y = z - 3 = 0$. Tìm trên (P) điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất.

A. $M(3;3;-3)$. **B.** $M(-3;-3;3)$. **C.** $M(3;-3;3)$. **D.** $M(-3;3;3)$.

Câu 826. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;0;0)$, $B(0;0;2)$, $C(0;-3;0)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

A. $\dfrac{\sqrt{14}}{3}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{14}}{4}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{14}}{2}$. **D.** $\sqrt{14}$.

Câu 827. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;0;-2)$, $B(4;0;0)$. Mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất, đi qua O, A, B có tâm là

A. $I(2;0;-1)$. **B.** $I(0;0;-1)$. **C.** $I(2;0;0)$. **D.** $I\left(\dfrac{4}{3};0;-\dfrac{2}{3}\right)$.

Câu 828. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;3;-1)$, $B(2;1;2)$. Độ dài của đoạn thẳng AB bằng bao nhiêu?

A. $AB = 26$. **B.** $AB = 14$. **C.** $AB = \sqrt{26}$. **D.** $AB = \sqrt{14}$.

Câu 829. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình là $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Tính diện tích mặt cầu (S).

A. 42π. **B.** 36π. **C.** 9π. **D.** 12π.

Câu 830. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(2;4;0)$, $B(4;0;0)$, $C(-1;4;-7)$ và $D'(6;8;10)$. Tọa độ điểm B' là

A. $B'(8;4;10)$. **B.** $B'(6;12;0)$. **C.** $B'(10;8;6)$. **D.** $B'(13;0;17)$.

Câu 831. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2;3;1)$, $\vec{b} = (-1;5;2)$, $\vec{c} = (4;-1;3)$ và $\vec{x} = (-3;22;5)$. Đẳng thức nào đúng trong các đẳng thức sau?

A. $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b} - \vec{c}$. **B.** $\vec{x} = -2\vec{a} + 3\vec{b} + \vec{c}$.
C. $\vec{x} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c}$. **D.** $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}$.

Câu 832. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0), C(0;0;3), B(0;2;0)$. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $MA^2 = MB^2 + MC^2$ là mặt cầu có bán kính là

A. $R = 2$. **B.** $R = \sqrt{3}$. **C.** $R = 3$. **D.** $R = \sqrt{2}$.

Câu 833. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1;2;3)$, $N(0;2;-1)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác OMN là

A. $\left(-\dfrac{1}{3};\dfrac{4}{3};\dfrac{2}{3}\right)$. **B.** $\left(-\dfrac{1}{2};2;1\right)$. **C.** $(1;0;-4)$. **D.** $(-1;4;2)$.

Câu 834. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 2z = 0$.

A. $I(-1;2;-1)$, $R = \sqrt{6}$. **B.** $I(-1;2;-1)$, $R = 6$.
C. $I(1;-2;1)$, $R = \sqrt{6}$. **D.** $I(1;-2;1)$, $R = 6$.

Câu 835. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;1;1)$, $B(2;1;-1)$, $C(0;4;6)$. Điểm M di chuyển trên trục Ox. Tìm tọa độ điểm M để $P = \left|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\right|$ có giá trị nhỏ nhất.

A. $M(-2;0;0)$. **B.** $M(2;0;0)$. **C.** $M(-1;0;0)$. **D.** $M(1;0;0)$.

Câu 836. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(0;-1;1)$, $B(-2;1;-1)$, $C(-1;3;2)$. Biết rằng $ABCD$ là hình bình hành, khi đó tọa độ điểm D là

A. $D\left(-1;1;\dfrac{2}{3}\right)$. **B.** $D(1;3;4)$. **C.** $D(1;1;4)$. **D.** $D(-1;-3;-2)$.

Câu 837. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-5)^2+(y-1)^2+(z+2)^2 = 9$. Tính bán kính R của mặt cầu (S).
A. $R = 18$. **B**. $R = 9$. **C**. $R = 3$. **D**. $R = 6$.

Câu 838. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(1;0;0)$, $B(0;0;1)$ và $C(2;1;1)$. Tìm tọa độ điểm D.
A. $D(1;3;0)$. **B**. $D(-3;1;0)$. **C**. $D(3;-1;0)$. **D**. $D(3;1;0)$.

Câu 839. Cho điểm $A(2;1;2)$ và mặt cầu $(S) : x^2+(y-1)^2+(z-1)^2 = 9$. Mặt phẳng (P) đi qua A và cắt (S) theo thiết diện là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Bán kính nhỏ nhất đó là
A. 2. **B**. $\dfrac{3}{2}$. **C**. 3. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 840. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;2;1)$ và $B(2;0;5)$. Tìm tọa độ véc-tơ $\overrightarrow{AB}$.
A. $(2;2;-4)$. **B**. $(-2;-2;4)$. **C**. $(-1;-1;2)$. **D**. $(1;1;-2)$.

Câu 841. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;-1)$ và mặt phẳng (P): $x+y-z-3=0$. Viết phương trình mặt cầu có tâm I nằm trên (P), đi qua điểm A và gốc tọa độ O sao cho chu vi tam giác OIA bằng $6+\sqrt{2}$.
A. $(x+2)^2+(y-2)^2+(z+1)^2 = 9$ và $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2 = 9$.
B. $(x-3)^2+(y-3)^2+(z-3)^2 = 9$ và $(x-1)^2+(y-1)^2+(z+1)^2 = 9$.
C. $(x-2)^2+(y-2)^2+(z-1)^2 = 9$ và $x^2+y^2+(z+3)^2 = 9$.
D. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2 = 9$ và $(x-2)^2+(y-2)^2+(z-1)^2 = 9$.

Câu 842. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a} = (1;0;-2)$. Trong các véc-tơ sau đây, véc-tơ nào không cùng phương với véc-tơ $\vec{a}$?
A. $\vec{c} = (2;0;-4)$. **B**. $\vec{b} = (1;0;2)$. **C**. $\vec{d} = \left(-\dfrac{1}{2};0;1\right)$. **D**. $\vec{0} = (0;0;0)$.

Câu 843. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{u} = (1;2;0)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
A. $\overline{u} = 2\vec{i}+\vec{j}$. **B**. $\overline{u} = \vec{i}+2\vec{j}$. **C**. $\overline{u} = \vec{j}+2\vec{k}$. **D**. $\overline{u} = \vec{i}+2\vec{k}$.

Câu 844. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;2;3)$, $B(0;-2;1)$, $C(1;0;1)$. Gọi D là điểm sao cho C là trọng tâm tam giác ABD. Tính tổng các tọa độ của điểm D.
A. 1. **B**. 0. **C**. $\dfrac{7}{3}$. **D**. 7.

Câu 845. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;2;-3)$, $B(2;0;1)$, $C(3;-1;1)$, M là điểm di động trên mặt phẳng (Oyz). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức
$P = 3\left|\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right| + 2\left|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}\right|$.
A. $\dfrac{\sqrt{42}}{6}$. **B**. $\sqrt{42}$. **C**. $3\sqrt{82}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{82}}{2}$.

Câu 846. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu có phương trình

$$x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z+9 = 0.$$

Tìm tọa độ tâm I và độ dài bán kính R của mặt cầu.
A. $I(-1;2;-3)$ và $R = \sqrt{5}$. **B**. $I(1;-2;3)$ và $R = \sqrt{5}$.
C. $I(1;-2;3)$ và $R = 5$. **D**. $I(-1;2;-3)$ và $R = 5$.

Câu 847. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $I(1;0;-1)$, $A(2;2;-3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm I và đi qua điểm A.
A. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2 = 3$. **B**. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2 = 3$.
C. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2 = 9$. **D**. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2 = 9$.

Câu 848. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x+1)^2+(y-3)^2+z^2=16$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

A. $I(-1;3;0)$, $R=4$. **B**. $I(1;-3;0)$, $R=4$.
C. $I(-1;3;0)$, $R=16$. **D**. $I(1;-3;0)$, $R=16$.

Câu 849. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;4)$ và $B(5;1;1)$. Tìm tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB}$.

A. $\overrightarrow{AB}=(3;2;3)$. **B**. $\overrightarrow{AB}=(3;-2;-3)$. **C**. $\overrightarrow{AB}=(-3;2;3)$. **D**. $\overrightarrow{AB}=(3;-2;3)$.

Câu 850. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véctơ $\vec{a}=(2;-3;1)$ và $\vec{b}=(-1;0;4)$. Tìm tọa độ véctơ $\vec{u}=-2\vec{a}+3\vec{b}$.

A. $\vec{u}=(-7;6;-10)$. **B**. $\vec{u}=(-7;6;10)$. **C**. $\vec{u}=(7;6;10)$. **D**. $\vec{u}=(-7;-6;10)$.

Câu 851. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;0;0)$, $B(3;2;4)$, $C(0;5;4)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $T=\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right|$ nhỏ nhất.

A. $M(1;-3;0)$. **B**. $M(1;3;0)$. **C**. $M(3;1;0)$. **D**. $M(2;6;0)$.

Câu 852. Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a}$ biểu diễn của các véctơ đơn vị là $\vec{a}=2\vec{i}+\vec{k}-3\vec{j}$. Tọa độ của véctơ $\vec{a}$ là

A. $(1;2;-3)$. **B**. $(2;-3;1)$. **C**. $(2;1;-3)$. **D**. $(1;-3;2)$.

Câu 853. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(-2;3;1)$, $B\,(2;1;0)$, $C\,(-3;-1;1)$. Tìm tất cả các điểm D sao cho $ABCD$ là hình thang có đáy AD và $S_{ABCD}=3S_{ABC}$.

A. $D\,(8;7;-1)$. **B**. $\begin{bmatrix}D\,(8;7;-1)\\D\,(-12;-1;3)\end{bmatrix}$. **C**. $\begin{bmatrix}D\,(-8;-7;1)\\D\,(12;1;-3)\end{bmatrix}$. **D**. $D\,(-12;-1;3)$.

Câu 854. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(0;0;-1)$, $B\,(-1;1;0)$, $C\,(1;0;1)$. Tìm điểm M sao cho $3MA^2+2MB^2-MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M\left(\frac{3}{4};\frac{1}{2};-1\right)$. **B**. $M\left(-\frac{3}{4};\frac{1}{2};2\right)$. **C**. $M\left(-\frac{3}{4};\frac{3}{2};-1\right)$. **D**. $M\left(-\frac{3}{4};\frac{1}{2};-1\right)$.

Câu 855. Cho hai điểm $A(1;3;5)$, $B(1;-1;1)$, khi đó trung điểm I của AB có tọa độ là

A. $I(0;-4;-4)$. **B**. $I(2;2;6)$. **C**. $I(0;-2;-4)$. **D**. $I(1;1;3)$.

Câu 856. Cho 3 điểm $A(1;0;1)$, $B(2;1;-2)$, $C(-1;3;2)$. Điểm D có tọa độ bao nhiêu để $ABCD$ là hình bình hành?

A. $D(-2;2;5)$. **B**. $D(1;-1;-2)$. **C**. $D(0;4;-1)$. **D**. $D(-1;-1;1)$.

Câu 857. Mặt cầu $S(I;R)$ có phương trình $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=3$. Tâm và bán kính của mặt cầu là

A. $I(-1;0;2), R=\sqrt{3}$. **B**. $I(1;0;-2), R=\sqrt{3}$.
C. $I(1;0;-2), R=3$. **D**. $I(-1;0;2), R=3$.

Câu 858. Cho hai điểm $A(0;2;1)$ và $B(2;-2;-3)$, phương trình mặt cầu đường kính AB là

A. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=9$. **B**. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=6$.
C. $(x-2)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=36$. **D**. $x^2+(y-2)^2+(z-1)^2=3$.

Câu 859. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;-1;2)$ và $B(2;1;1)$. Tính độ dài AB.

A. 2. **B**. $\sqrt{6}$. **C**. $\sqrt{2}$. **D**. 6.

Câu 860. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(5;0;0)$ và $B(3;4;0)$. Với C là một điểm trên trục Oz, gọi H là trực tâm tam giác ABC. Khi C di động trên trục Oz thì H luôn thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính đó.

A. $\frac{\sqrt{5}}{4}$. **B**. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 861. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba véc-tơ $\vec{a}=(3;4;-4)$, $\vec{b}=(3;0;4)$, $\vec{c}=(-6;1;-1)$. Tìm tọa độ của véc-tơ $\vec{m}=3\vec{a}-2\vec{b}+\vec{c}$.

A. $\vec{m}=(3;22;-3)$. **B**. $\vec{m}=(3;22;3)$. **C**. $\vec{m}=(-3;22;-3)$. **D**. $\vec{m}=(3;-22;3)$.

.

Câu 862. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình $(S): x^2+y^2+z^2-2(m+2)x+4my-2mz+5m^2+9=0$. Tìm m để phương trình đó là phương trình của một mặt cầu.

A. $-5<m<1$. **B**. $m<-5$ hoặc $m>1$.
C. $m<-5$. **D**. $m>1$.

Câu 863. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;0;2)$, $B(3;4;1)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $AX+BY$ với X,Y là các điểm thuộc mặt phẳng Oxy sao cho $XY=1$.

A. 3. **B**. 5. **C**. $2+\sqrt{17}$. **D**. $1+2\sqrt{5}$.

Câu 864. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a}=(1;-1;2)$ và $\vec{b}=(2;1;-1)$. Tính $\vec{a}\cdot\vec{b}$.

A. $\vec{a}\cdot\vec{b}=(2;-1;-2)$. **B**. $\vec{a}\cdot\vec{b}=(1;-1;2)$.
C. $\vec{a}\cdot\vec{b}=1$. **D**. $\vec{a}\cdot\vec{b}=-1$.

Câu 865. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-1)$ và $B(2;3;2)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

A. $(1;2;3)$. **B**. $(-1;-2;3)$. **C**. $(3;5;1)$. **D**. $(3;4;1)$.

Câu 866. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $E(1;2;4)$ và $F(-3;2;2)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng EF.

A. $I(-1;2;3)$. **B**. $I(2;2;3)$. **C**. $I(1;2;3)$. **D**. $I(-4;4;6)$.

Câu 867. Trong hệ tọa độ Oxy, cho $\vec{u}=\vec{i}+3\vec{j}$ và $\vec{v}=(2;-1)$. Tính $\vec{u}\cdot\vec{v}$.

A. $\vec{u}\cdot\vec{v}=-1$. **B**. $\vec{u}\cdot\vec{v}=1$. **C**. $\vec{u}\cdot\vec{v}=(2;-3)$. **D**. $\vec{u}\cdot\vec{v}=5\sqrt{2}$.

Câu 868. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;1;1)$ và $A(1;2;3)$. Phương trình của mặt cầu có tâm I và đi qua A là

A. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=29$. **B**. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=5$.
C. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=25$. **D**. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=5$.

Câu 869. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình mặt cầu?

A. $2x^2+2y^2+2z^2+2x-4y+6z+5=0$. **B**. $x^2+y^2+z^2-2x+y-z=0$.
C. $x^2+y^2+z^2-3x+7y+5z-1=0$. **D**. $x^2+y^2+z^2+3x-4y+\sqrt{3}z+7=0$.

Câu 870. Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\overrightarrow{OA}=\vec{j}-2\vec{k}$. Tọa độ điểm A là.

A. $(0;1;-2)$. **B**. $(1;-2;0)$. **C**. $(1;0;-2)$. **D**. $(0;-1;2)$.

Câu 871. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2+2x-4y-4z+5=0$. Tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu (S) là

A. $I(2;4;4)$ và $R=2$. **B**. $I(1;-2;-2)$ và $R=\sqrt{14}$.
C. $I(-1;2;2)$ và $R=2$. **D**. $I(1;-2;-2)$ và $R=2$.

Câu 872. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{x}=2\vec{i}+3\vec{j}-\vec{k}$. Tìm tọa độ của $\vec{x}$.

A. $\vec{x}=(2;3;-1)$. **B**. $\vec{x}=(-2;-3;1)$. **C**. $\vec{x}=(2;-3;1)$. **D**. $\vec{x}=(1;-3;0)$.

Câu 873. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu có tâm $I(1;0;3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P): $-x+2y-2z-2=0$?

A. $(x+1)^2+y^2+(z+3)^2=3$. **B**. $(x+1)^2+y^2+(z+3)^2=9$.
C. $(x-1)^2+y^2+(z-3)^2=3$. **D**. $(x-1)^2+y^2+(z-3)^2=9$.

Câu 874. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=16$. Tâm I và bán kính R của mặt cầu là

A. $I(-2;1;-3); R=4$. **B**. $I(2;-1;3); R=4$.
C. $I(2;-1;-3); R=4$. **D**. $I(-2;-1;3); R=4$.

Câu 875. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(10;-4;0)$, $B(-4;6;0)$ và $C(0;4;6)$. Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ là

A. $G(2;2;-4)$. **B**. $G(2;2;2)$. **C**. $G(4;0;-2)$. **D**. $G(2;4;2)$.

Câu 876. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ có tọa độ các điểm $A(1;2;1)$, $B(1;0;1)$, $C(-1;-1;0)$, $D(-2;3;4)$. Trên các cạnh AB, AC, AD lần lượt lấy các điểm B', C', D' sao cho $\dfrac{AB}{AB'}+\dfrac{AC}{AC'}+\dfrac{AD}{AD'}=6$ và thể tích tứ diện $AB'C'D'$ nhỏ nhất. Phương trình mặt phẳng $(B'C'D')$ là

A. $y-z=0$. **B**. $x-z-2=0$. **C**. $y-z-2=0$. **D**. $x-z=0$.

Câu 877. Cho mặt cầu (S) có tâm O, bán kính $R=2a$ và điểm M thỏa mãn $OM=a\sqrt{3}$. Ba mặt phẳng thay đổi qua điểm M và đôi một vuông góc với nhau cắt mặt cầu theo giao tuyến lần lượt là các đường tròn với bán kính r_1, r_2, r_3. Giá trị lớn nhất của biểu thức $r_1+r_2+r_3$ là

A. $3a$. **B**. $3a\sqrt{2}$. **C**. $3a\sqrt{3}$. **D**. $a\sqrt{6}$.

Câu 878. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;-2;3), B(-3;2;-1)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

A. $(-1;2;-2)$. **B**. $(-4;0;2)$. **C**. $(-2;0;2)$. **D**. $(-2;0;1)$.

Câu 879. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=4$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) lần lượt là

A. $I(1;1;-2), R=2$. **B**. $I(-1;-1;2), R=2$.
C. $I(1;1;-2), R=4$. **D**. $I(-1;-1;2), R=4$.

Câu 880. 3Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-8y+9=0$ và hai điểm $A(3;0;0), B(4;2;1)$. Gọi M là điểm thuộc mặt cầu (S). Giá trị nhỏ nhất của $MA+2MB$ bằng

A. $6\sqrt{2}$. **B**. $3\sqrt{2}$. **C**. $5\sqrt{2}$. **D**. $4\sqrt{2}$.

Câu 881. Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a}=2\vec{i}-\vec{j}-2\vec{k}$. Độ dài của véc-tơ $\vec{a}$ bằng

A. $\sqrt{5}$. **B**. 9. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 882. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1;2;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon x-2y-2z-8=0$ có phương trình là

A. $(S)\colon (x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$. **B**. $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$.
C. $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$. **D**. $(S)\colon (x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$.

Câu 883. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=8$ và điểm $M\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{\sqrt{3}}{2};0\right)$. Xét đường thẳng Δ thay đổi qua M, cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B. Diện tích lớn nhất của tam giác OAB bằng

A. 4. **B**. $\sqrt{7}$. **C**. $2\sqrt{7}$. **D**. 8.

Câu 884. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;-1;1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oxz) là điểm

A. $P(0;-1;0)$. **B**. $M(3;0;0)$. **C**. $N(0;-1;1)$. **D**. $Q(0;0;1)$.

Câu 885. Trong không gian $Oxyz$ cho các véc-tơ $\vec{u}=2\vec{i}-2\vec{j}+\vec{k}$; $\vec{v}=(m;2;m+1)$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị của m để $|\vec{u}|=|\vec{v}|$.

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 886. Trong không gian $oxyz$ cho điểm $I(1;-2;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-1=0$. Mặt cầu (S) tâm I tiếp xúc với (P) có phương trình là

A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=9$. **B**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=3$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=3$. **D**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=9$.

Câu 887. Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(5;1;5); B(4;3;2); C(-3;-2;1)$. Điểm $I(a,\ b,\ c)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Tính $a+2b+c$?

A. 1. **B**. 3. **C**. 6. **D**. -9.

Câu 888. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;0;-1)$, $B(1;-1;2)$. Diện tích tam giác OAB bằng?

A. $\sqrt{11}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{11}}{2}$. **D**. $\sqrt{6}$.

Câu 889. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (4; -2; -4)$, $\vec{b} = (6; -3; 2)$ Giá trị của biểu thức $\left|\left(2\vec{a} - 3\vec{b}\right)\left(\vec{a} + 2\vec{b}\right)\right|$ bằng

A. -200. **B**. $\sqrt{200}$. **C**. 200^2. **D**. 200.

Câu 890. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; -2; 3)$, $B(0; 3; 1)$, $C(4; 2; 2)$. Cosin của góc $\widehat{BAC}$ là

A. $\dfrac{9}{\sqrt{35}}$. **B**. $-\dfrac{9}{\sqrt{35}}$. **C**. $-\dfrac{9}{2\sqrt{35}}$. **D**. $\dfrac{9}{2\sqrt{35}}$.

Câu 891. Trong không gian $Oxyz$, toạ độ của véc-tơ $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$ là

A. $(2; -3; 4)$. **B**. $(-3; 2; 4)$. **C**. $(2; 3; 4)$. **D**. $(2; 4; -3)$.

Câu 892. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 1; 1)$ và diện tích bằng 4π có phương trình là

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$. **B**. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 1$.
C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 4$. **D**. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 1$.

ĐÁP ÁN

1 C	**29** D	**58** A	**86** B	**114** B	**142** A	**170** C	**198** B	**226** B	**254** B
2 C	**30** B	**59** D	**87** A	**115** B	**143** A	**171** B	**199** C	**227** B	**255** B
3 B	**31** D	**60** A	**88** D	**116** D	**144** A	**172** D	**200** B	**228** D	**256** C
4 D	**32** A	**61** A	**89** D	**117** D	**145** B	**173** A	**201** A	**229** A	**257** A
5 B	**34** A	**62** A	**90** D	**118** B	**146** D	**174** C	**202** D	**230** C	**258** B
6 D	**35** D	**63** D	**91** C	**119** B	**147** B	**175** D	**203** A	**231** B	**259** C
7 A	**36** C	**64** C	**92** A	**120** B	**148** A	**176** D	**204** A	**232** D	**260** C
8 C	**37** A	**65** B	**93** B	**121** B	**149** A	**177** B	**205** A	**233** C	**261** D
9 B	**38** A	**66** B	**94** B	**122** A	**150** B	**178** B	**206** C	**234** B	**262** A
10 B	**39** D	**67** D	**95** B	**123** D	**151** D	**179** C	**207** B	**235** D	**263** A
11 B	**40** D	**68** A	**96** C	**124** A	**152** D	**180** B	**208** A	**236** A	**264** A
12 D	**41** B	**69** D	**97** C	**125** B	**153** D	**181** B	**209** B	**237** B	**265** C
13 D	**42** A	**70** D	**98** C	**126** B	**154** C	**182** A	**210** C	**238** C	**266** A
14 A	**43** A	**71** D	**99** C	**127** A	**155** A	**183** C	**211** B	**239** B	**267** D
15 D	**44** D	**72** C	**100** D	**128** D	**156** A	**184** D	**212** C	**240** C	**268** D
16 D	**45** C	**73** A	**101** C	**129** D	**157** D	**185** A	**213** A	**241** C	**269** D
17 B	**46** A	**74** D	**102** D	**130** A	**158** C	**186** C	**214** A	**242** C	**270** D
18 D	**47** D	**75** C	**103** B	**131** C	**159** C	**187** C	**215** A	**243** B	**271** A
19 A	**48** A	**76** C	**104** D	**132** C	**160** B	**188** D	**216** B	**244** A	**272** D
20 A	**49** A	**77** D	**105** A	**133** A	**161** D	**189** D	**217** B	**245** D	**273** D
21 A	**50** B	**78** B	**106** D	**134** C	**162** C	**190** B	**218** D	**246** B	**274** A
22 D	**51** C	**79** B	**107** B	**135** C	**163** C	**191** A	**219** D	**247** D	**275** B
23 B	**52** C	**80** B	**108** A	**136** A	**164** A	**192** A	**220** B	**248** C	**276** B
24 A	**53** A	**81** B	**109** A	**137** D	**165** A	**193** A	**221** C	**249** D	**277** A
25 B	**54** C	**82** A	**110** C	**138** B	**166** C	**194** D	**222** A	**250** B	**278** A
26 B	**55** B	**83** B	**111** D	**139** C	**167** A	**195** A	**223** D	**251** B	**279** C
27 C	**56** D	**84** D	**112** C	**140** C	**168** A	**196** D	**224** D	**252** D	**280** C
28 C	**57** C	**85** C	**113** B	**141** B	**169** C	**197** A	**225** C	**253** B	**281** A
									282 A
									283 B
									284 C
									285 C
									286 C
									287 C

288 D **289** D **290** C **291** C **292** A **293** A **294** C **295** C **296** B **297** C **298** A **299** B **300** C **301** B **302** B **303** A **304** C **305** B **306** A **307** A **308** A **309** C **310** B **311** D **312** C **313** D **314** D **315** A **316** B **317** C **318** D **319** C **320** A **321** A **322** D **323** B **324** B **325** C **326** B **327** C **328** B **329** D **330** A **331** A **332** D **333** D **334** C **335** C **336** D **337** A **338** B **339** D **340** A **341** A **342** D **343** B **344** B **345** D **346** B **347** C **348** D **349** B **350** C **351** D **352** D **353** D **354** C **355** A **356** A **357** B **358** A **359** D **360** B **361** B **362** A **363** B **364** D **365** D **366** B **367** C **368** B **369** D **370** C **371** D **372** C **373** C **374** A **375** B **376** A **377** A **378** A **379** C **380** D **381** A **382** D **383** A **384** A **385** D **386** A **387** C **388** D **389** D **390** C **391** C **392** A **393** C **394** D **395** C **396** D **397** B **398** C **399** C **400** D **401** A **402** C **403** D **404** D **405** B **406** B **407** C **408** A **409** A **410** D **411** C **412** B **413** A **414** A **415** C **416** D **417** C **418** A **419** B **420** A **421** B **422** D **423** A **424** A **425** D **426** C **427** D **428** D **429** B **430** C **431** B **432** A **433** B **434** A **435** C **436** D **437** A **438** D **439** B **440** D **441** C **442** A **443** A **444** A **445** C **446** A **447** D **448** D **449** C **450** A **451** D **452** C **453** A **454** A **455** B **456** D **457** B **458** C **459** B **460** D **461** A **462** D **463** A **464** D **465** D **466** B **467** A **468** B **469** C **470** D **471** A **472** D **473** B **474** A **475** D **476** D **477** C **478** A **479** D **480** C **481** B **482** A **483** A **484** A **485** B **486** D **487** B **488** B **489** D **490** A **491** D **492** A **493** C **494** C **495** D **496** D **497** D **498** A **499** B **500** D **501** D **502** B **503** A **504** C **505** C **506** C **507** C **508** C **509** C **510** B **511** C **512** C **513** C **514** C **515** C **516** D **517** B **518** C **519** D **520** C **521** C **522** D **523** C **524** C **525** B **526** D **527** C **528** A **529** C **530** D **531** B **532** A **533** A **534** A **535** A **536** C **537** D **538** A **539** B **540** B **541** D **542** A **543** B **544** D **545** A **546** A **547** A **548** C **549** D **550** C **551** D **552** A **553** D **554** B **555** B **556** A **557** A **558** A **559** B **560** C **561** D **562** C **563** C **564** A **565** A **566** C **567** C **568** C **569** A **570** C **571** B **572** A **573** A **574** A **575** A **576** B **577** B **578** A **579** C **580** C **581** D **582** A **583** A **584** C

585 D **586** B **587** A **588** D **589** D **590** C **591** B **592** C **593** A **594** C **595** B **596** D **597** C **598** B **599** B **600** C **601** C **602** B **603** D **604** B **605** B **606** C **607** D **608** A **609** B **610** C **611** A **612** B **613** D **614** A **615** C **616** C

617 B **618** D **619** B **620** D **621** D **622** C **623** D **624** B **625** B **626** B **627** B **628** D **629** B **630** D **631** B **632** D **633** A **634** D **635** B **636** D **637** C **638** A **639** D **640** C **641** C **642** D **643** C **644** D **645** A **646** C **647** B **648** D

649 A **650** C **651** C **652** A **653** C **654** C **655** A **656** B **657** D **658** C **659** A **660** D **661** B **662** B **663** B **664** A **665** D **666** D **667** A **668** B **669** A **670** C **671** B **672** D **673** C **674** B **675** B **676** A **677** C **678** B **679** D **680** C

681 D **682** B **683** D **684** A **685** A **686** A **687** C **688** D **689** A **690** D **691** D **692** B **693** C **694** A **695** D **696** B **697** A **698** A **699** B **700** B **701** D **702** B **703** B **704** A **705** C **706** B **707** C **708** D **709** A **710** B **711** D **712** A

713 D **714** A **715** B **716** A **717** A **718** B **719** A **720** D **721** A **722** D **723** B **724** C **725** C **726** B **727** B **728** B **729** C **730** A **731** B **732** A **733** B **734** A **735** D **736** D **737** B **738** B **739** C **740** B **741** C **742** D **743** A **744** A

745 D **746** C **747** C **748** B **749** C **750** D **751** C **752** B **753** D **754** D **755** C **756** C **757** D **758** C **759** A **760** A **761** C **762** C **763** A **764** D **765** C **766** A **767** B **768** A **769** D **770** B **771** D **772** B **773** C **774** B **775** C **776** C

777 A **778** A **779** C **780** A **781** B **782** B **783** A **784** A **785** A **786** B **787** A **788** B **789** D **790** A **791** D **792** C **793** D **794** C **795** A **796** D **797** A **798** D **799** A **800** C **801** C **802** D **803** B **804** C **805** B **806** B **807** D **808** A

809 B **810** C **811** B **812** A **813** C **814** C **815** B **816** D **817** B **818** C **819** D **820** A **821** A **822** D **823** B **824** A **825** D **826** C **827** A **828** D **829** B **830** D **831** C **832** D **833** A **834** A **835** D **836** C **837** C **838** D **839** A **840** B

841 D **842** B **843** B **844** A **845** C **846** B **847** D **848** A **849** B **850** B **851** B **852** B **853** D **854** D **855** D **856** A **857** B **858** A **859** B **860** C **861** A **862** B **863** B **864** D **865** A **866** A **867** A **868** B **869** D **870** A **871** C **872** A

873 D **874** B **875** B **876** A **877** C **878** D **879** A **880** A **881** D **882** C **883** B **884** C **885** C **886** A **887** B **888** C **889** D **890** D **891** A **892** D

§2 PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẲNG

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Véc-tơ pháp tuyến

Định nghĩa 8. Cho mặt phẳng (P). Véc-tơ $\vec{n} \neq \vec{0}$ và có giá vuông góc với mặt phẳng (P) được gọi là một *véc-tơ pháp tuyến* của mặt phẳng (P).

⚠ - *Giá của một véc-tơ là đường thẳng chứa véc-tơ đó.*

- *Véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) thường được kí hiệu là $\vec{n}_p$*
- *Một mặt phẳng (P) có vô số véc-tơ pháp tuyến. Nếu $\vec{n}_p$ là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) thì $k \cdot \vec{n}_p$ $(k \neq 0)$ cũng là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).*

2. Phương trình tổng quát của mặt phẳng

Phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ và nhận véc-tơ $\vec{n}_p = (A; B; C)$ khác $\vec{0}$ làm véc-tơ pháp tuyến là

$$A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0.$$

- Nếu mặt phẳng (P) có phương trình tổng quát là $Ax + By + Cz + D = 0$ thì nó có một véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n}_p = (A; B; C)$.
- Phương trình của mặt phẳng chắn: Cho mặt phẳng (P) cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại 3 điểm phân biệt $A(a; 0; 0), B(0; b; 0), C(0; 0; c)$. Khi đó phương trình của mặt phẳng (P) theo đoạn chắn là $\dfrac{x}{a} + \dfrac{y}{b} + \dfrac{z}{c} = 1$.

Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P) và (Q) có phương trình tổng quát lần lượt là:

$$A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0; A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0.$$

2..1 Điều kiện để hai mặt phẳng song song, vuông góc

Gọi $\vec{n}_p = (A_1; B_1; C_1)$, $\vec{n}_q = (A_2; B_2; C_2)$ lần lượt là véc-tơ pháp tuyến của (P) và (Q). Ta có:

a) $(P) \parallel (Q) \Leftrightarrow \begin{cases} \vec{n}_p = k.\vec{n}_q \\ D_1 \neq k.D_2 \end{cases}$ (1)

Khi các số $A_2; B_2; C_2; D_2$ đều khác 0, hệ (1) tương đương với điều kiện:

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2} \neq \frac{D_1}{D_2}.$$

b) $(P) \perp (Q) \Leftrightarrow \vec{n}_p \perp \vec{n}_q \Leftrightarrow \vec{n}_p \cdot \vec{n}_q = 0 \Leftrightarrow A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2 = 0.$

Chú ý:

- (P) cắt (Q) khi và chỉ khi hai véc-tơ pháp tuyến của chúng không song song.
- $(P) \equiv (Q) \Leftrightarrow \begin{cases} \vec{n}_p = k \cdot \vec{n}_q \\ D_1 = k \cdot D_2 \end{cases}$ (2)

Khi các số $A_2; B_2; C_2; D_2$ đều khác 0, hệ (2) tương đương với điều kiện:

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2} = \frac{D_1}{D_2}.$$

2..2 Khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng

Khoảng cách từ điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ đến mặt phẳng (P): $Ax + By + Cz + D = 0$ được tính bởi công thức:

$$\mathrm{d}(M, (P)) = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}.$$

Một số áp dụng:
- *Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song:* $(P) \parallel (Q)$. Khi đó ta có:

$$\mathrm{d}((P),(Q)) = \mathrm{d}(M,(Q)) = \mathrm{d}(N,(P))$$

trong đó M là một điểm bất kì thuộc (P), N là một điểm bất kì thuộc (Q).
- *Khoảng cách từ một đường thẳng đến một mặt phẳng (song song):* $\Delta \parallel (P)$. Khi đó ta có:

$$\mathrm{d}(\Delta,(P)) = \mathrm{d}(M,(P))$$

trong đó M là một điểm bất kì thuộc Δ.

2..3 Góc giữa hai mặt phẳng

Gọi $\vec{n}_p = (A_1; B_1; C_1)$, $\vec{n}_q = (A_2; B_2; C_2)$ lần lượt là véc-tơ pháp tuyến của (P) và (Q).
Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (P), (Q).
Ta có: $\cos\alpha = |\cos(\vec{n}_p, \vec{n}_q)| = \dfrac{|\vec{n}_p \cdot \vec{n}_q|}{|\vec{n}_p| \cdot |\vec{n}_q|} = \dfrac{|A_1 \cdot A_2 + B_1 \cdot B_2 + C_1 \cdot C_2|}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2} \cdot \sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$

II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(1;0;2)$, $N(-3;-4;1)$, $P(2;5;3)$. Mặt phẳng (MNP) có một véc-tơ pháp tuyến là
A. $\vec{n} = (1;3;-16)$. **B**. $\vec{n} = (3;-16;1)$. **C**. $\vec{n} = (-16;1;3)$. **D**. $\vec{n} = (1;-3;16)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua $M(2;2;1)$ và song song với mặt phẳng $(\beta)\colon 2x - 3y + z + 5 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là
A. $\vec{n} = (2;3;1)$. **B**. $\vec{n} = (-2;3;1)$. **C**. $\vec{n} = (2;-3;1)$. **D**. $\vec{n} = (2;3;2)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x + y + 2z - 1 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (P)?
A. $A(1;2;1)$. **B**. $B(1;-2;1)$. **C**. $C(-1;1;1)$. **D**. $D(1;-2;-1)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(Q)\colon x + 2y - 3z - 2 = 0$.
A. $(-1;2;3)$. **B**. $(1;2;-3)$. **C**. $(1;-2;-3)$. **D**. $(1;2;3)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x - y - 4 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?
A. $\vec{n} = (2;-1;-4)$. **B**. $\vec{n} = (2;-1;1)$. **C**. $\vec{n} = (-2;1;0)$. **D**. $\vec{n} = (2;0;-1)$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;1;1), N(3;4;3)$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (OMN) có toạ độ là
A. $(-1;0;1)$. **B**. $(1;1;2)$. **C**. $(4;5;4)$. **D**. $(2;3;2)$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x + 2y - z - 5 = 0$. Điểm nào trong các điểm sao đây thuộc mặt phẳng (P)?
A. $M(2;2;-1)$. **B**. $M(2;1;-1)$. **C**. $M(1;2;-1)$. **D**. $M(1;1;-1)$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon -5x + y - 3 = 0$. Tìm tọa độ một véc-tơ pháp tuyến của (P).
A. $\vec{n} = (-5;1;-3)$. **B**. $\vec{n} = (5;-1;0)$. **C**. $\vec{n} = (-5;0;1)$. **D**. $\vec{n} = (5;1;0)$.

Câu 9 (THPTQG 2017). Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x - 2y + z - 5 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P)?
A. $Q(2;-1;5)$. **B**. $P(0;0;-5)$. **C**. $N(-5;0;0)$. **D**. $M(1;1;6)$.

Câu 10 (THPTQG 2017). Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x + y + z - 6 = 0$. Điểm nào dưới đây **không** thuộc (α)?
A. $N(2;2;2)$. **B**. $Q(3;3;0)$. **C**. $P(1;2;3)$. **D**. $M(1;-1;1)$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;-1)$ và nhận véc-tơ $\vec{n} = (2;3;5)$ làm véc-tơ pháp tuyến.
A. $(P)\colon 2x + 3y + 5z - 2 = 0$. **B**. $(P)\colon 2x + 3y + 5z + 1 = 0$.
C. $(P)\colon 2x + 3y + 5z - 3 = 0$. **D**. $(P)\colon 2x + 3y + 5z + 2 = 0$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{n} = (1; -2; -3)$. Véc-tơ $\vec{n}$ là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng nào?

A. $x + 2y - 3z + 5 = 0$. **B**. $x - 2y + 3z = 0$.
C. $-x + 2y + 3z + 1 = 0$. **D**. $-x - y - 3z + 1 = 0$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 1; -2)$ và $B(5; 9; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB.

A. $2x + 6y - 5z + 40 = 0$. **B**. $x + 8y - 5z - 41 = 0$.
C. $x - 8y - 5z - 35 = 0$. **D**. $x + 8y + 5z - 47 = 0$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua các điểm $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$ và $C(0; 0; c)$ với $abc \neq 0$.

A. $\dfrac{x}{a} + \dfrac{y}{b} + \dfrac{z}{c} + 1 = 0$. **B**. $ax + by + cz - 1 = 0$.
C. $\dfrac{x}{a} + \dfrac{y}{b} + \dfrac{z}{c} - 1 = 0$. **D**. $\dfrac{x}{a} + \dfrac{y}{b} + \dfrac{z}{c} = 0$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 0)$, $B(3; -2; 1)$ và $C(-2; 1; 3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC)?

A. $-11x - 9y + 14z - 29 = 0$. **B**. $-11x - 9y + 14z - 29 = 0$.
C. $11x + 9y + 14z + 29 = 0$. **D**. $11x + 9y + 14z - 29 = 0$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; 2)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

A. $6x + 3y + 2z + 1 = 0$. **B**. $6x + 3y + 2z - 6 = 0$.
C. $6x + 2y + 3z - 6 = 0$. **D**. $x + y + z - 6 = 0$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ với $abc \neq 0$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

A. $\dfrac{x}{a} + \dfrac{y}{b} + \dfrac{z}{c} - abc = 0$. **B**. $\dfrac{x}{a} + \dfrac{y}{b} + \dfrac{z}{c} + abc = 0$.
C. $\dfrac{x}{a} + \dfrac{y}{b} + \dfrac{z}{c} - 1 = 0$. **D**. $\dfrac{x}{a} + \dfrac{y}{b} + \dfrac{z}{c} = 0$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 2; 0)$, $B(1; 0; 0)$, $C(0; 0; -3)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

A. $\dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{1} + \dfrac{z}{-3} = 1$. **B**. $\dfrac{x}{1} + \dfrac{y}{2} - \dfrac{z}{-3} = 0$. **C**. $\dfrac{x}{1} + \dfrac{y}{2} - \dfrac{z}{3} = 1$. **D**. $\dfrac{x}{1} + \dfrac{y}{2} - \dfrac{z}{3} = 0$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Oz và điểm $M(1; 2; 1)$.

A. $2x - y = 0$. **B**. $x - 2y = 0$. **C**. $x - z = 0$. **D**. $y - 2z = 0$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua $C(-2; 3; 1)$ và vuông góc với hai mặt phẳng (P) và (Q) biết $(P) : 2x + y + 2z - 10 = 0$, $(Q) : 3x + 2y + z + 8 = 0$ là

A. $-3x + 4y - z + 19 = 0$. **B**. $3x + 4y - z + 19 = 0$.
C. $3x - 4y - z + 19 = 0$. **D**. $3x + 4y - z - 19 = 0$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) chứa trục Oz và đi qua điểm $Q(2; -3; 1)$.

A. $x - 2z = 0$. **B**. $y + 3z = 0$. **C**. $3x + 2y = 0$. **D**. $2x + y + 1 = 0$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; 1), B(4; 5; -2)$ và mặt phẳng $(Q) : 2x + y - 3z + 5 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua A, B và vuông góc với mặt phẳng (Q).

A. $18x - 3y - 13z - 16 = 0$. **B**. $18x - 3y - 13z + 16 = 0$.
C. $18x + 3y + 13z - 61 = 0$. **D**. $18x + 3y + 13z + 61 = 0$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $A(3; 1; -1)$, $B(2; -1; 4)$ và song song với trục Ox.

A. $y - z = 0$. **B**. $5y + 2z - 3 = 0$. **C**. $3y + z - 2 = 0$. **D**. $y + z - 3 = 0$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua các hình chiếu của điểm $A(4;2;6)$ trên các trục tọa độ là
A. $\dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{6}=1$. **B**. $4x+2y+6z=0$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{3}=0$. **D**. $\dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{6}=0$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;3)$, $D(1;-1;2)$. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ D của tứ diện $DABC$. Viết phương trình mặt phẳng (ADH).
A. $3x+2y+2z-6=0$. **B**. $x-y-2=0$.
C. $6x-8y-z-12=0$. **D**. $-7x+5y-z+14=0$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa hai điểm $A(1;0;1)$, $B(-1;2;2)$ và song song với trục Ox có phương trình là
A. $x+2z-3=0$. **B**. $y-2z+2=0$. **C**. $2y-z+1=0$. **D**. $x+y-z=0$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+y-z-3=0, (\beta)\colon 2x-y+5=0$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) song song với trục Oz và chứa giao tuyến của (α) và (β).
A. $(P)\colon x-2y+5=0$. **B**. $(P)\colon 2x-y+5=0$.
C. $(P)\colon 2x-y-5=0$. **D**. $(P)\colon 2x+y+5=0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) qua $I(1;0;0)$ và vuông góc với 2 mặt phẳng $(P)\colon x-y+z-7=0$ và $(Q)\colon 3x+2y-12z+5=0$.
A. $(\alpha)\colon 10x-15y+5z+2=0$. **B**. $(\alpha)\colon 2x+3y+z+6=0$.
C. $(\alpha)\colon 2x+3y+z-2=0$. **D**. $(\alpha)\colon 2x+3y+z=0$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình măt phẳng chứa hai điểm $A(1;0;1)$, $B(-1;2;2)$ và song song với trục Ox.
A. $x+2z-3=0$. **B**. $y-2z+2=0$. **C**. $2y-z+1=0$. **D**. $x+y-z=0$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(-4;3;-1)$ và song song với mặt phẳng $(P): 2x+y-z+1=0$ là
A. $(Q): 2x+y-z+4=0$. **B**. $(Q): 2x+y-z-6=0$.
C. $(Q): 2x+y-z+3=0$. **D**. $(Q): 2x+y-z=0$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;1;-3)$ và song song với mặt phẳng (Oxz).
A. $y+1$. **B**. $x+z+2=0$. **C**. $x-z+4=0$. **D**. $y-1=0$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+6z+19=0$ và điểm $A(-2;4;3)$. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua A và song song với mặt phẳng (P) là
A. $2x-3y+6z+12=0$. **B**. $2x-3y+6z-9=0$.
C. $2x-3y+6z-2=0$. **D**. $2x-3y+6z+5=0$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3;0;-1)$ và song song với mặt phẳng $(P)\colon x-3y-5z+8=0$.
A. $3x-z+8=0$. **B**. $3x-z-8=0$.
C. $x-3y-5z+8=0$. **D**. $x-3y-5z-8=0$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(3;1;-1), B(2;-1;4)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q)\colon 2x-y+3z-1=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của (P)?
A. $x-13y-5z+5=0$. **B**. $x-13y+5z+5=0$.
C. $x+13y-5z+5=0$. **D**. $x-13y-5z+12=0$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;-2), B(2;-1;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A, B và vuông góc với mặt phẳng $(Q)\colon 3x-2y+z+1=0$.
A. $4x+5y-z-2=0$. **B**. $9x-3y-7z-14=0$.
C. $5x+7y-z-2=0$. **D**. $5x+7y-z+2=0$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0), B(3;4;-2)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-y+z-4=0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P).

A. $(Q)\colon y+z-2=0$. **B**. $(Q)\colon y-z-2=0$.
C. $(Q)\colon x+z-2=0$. **D**. $(Q)\colon x+y-z-3=0$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho ba mặt phẳng (P), (Q), (R) tương ứng có phương trình là $2x+6y-4z+8=0$; $5x+15y-10z+20=0$ và $6x+18y-12z-24=0$. Chọn mệnh đề đúng trong bốn mệnh đề sau:

A. $(P) \parallel (Q)$. **B**. (P) cắt (Q). **C**. (Q) cắt (R). **D**. $(R) \parallel (P)$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P) và (Q) tương ứng có phương trình là $3x-6y+12z-3=0$ và $2x-my+8z+2=0$, với m là tham số thực. Tìm m để mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q) và khi đó tính khoảng cách d giữa hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. $m=-4$ và $d=\dfrac{2}{\sqrt{21}}$. **B**. $m=4$ và $d=\dfrac{1}{\sqrt{21}}$.
C. $m=2$ và $d=\dfrac{2}{\sqrt{21}}$. **D**. $m=4$ và $d=\dfrac{2}{\sqrt{21}}$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;-1;0)$, $C(0;0;3)$. Mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

A. $2x+2y-3z+1=0$. **B**. $2x+2y+3z+1=0$.
C. $2x-2y+3z+1=0$. **D**. $-2x+3y+3z-1=0$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon 2x+by+4z-3=0$ và $(Q)\colon ax+3y-2z+1=0$, $(a,b\in\mathbb{R})$. Với giá trị nào của a và b thì hai mặt phẳng (P) và (Q) song song với nhau?

A. $a=1, b=-6$. **B**. $a=-1, b=-6$. **C**. $a=-\dfrac{3}{2}, b=9$. **D**. $a=-1, b=6$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+5=0$ và $(Q)\colon 2x+2y-2z+3=0$. Khẳng định nào nào sau đây **đúng**?

A. (P) song song với (Q). **B**. (P) vuông góc với (Q).
C. (P) cắt (Q). **D**. (P) trùng với (Q).

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+(m+1)y-2z+m=0$ và $(Q)\colon 2x-y+3=0$, với m là tham số thực. Để (P) và (Q) vuông góc thì giá trị của m bằng bao nhiêu?

A. $m=-5$. **B**. $m=1$. **C**. $m=3$. **D**. $m=-1$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Mặt phẳng $x-y-z=0$ đi qua gốc tọa độ.

B. Mặt phẳng $3x-2z+1=0$ có tọa độ véc-tơ pháp tuyến là $(3;0;-2)$.

C. Mặt phẳng $(P)\colon 2x+4y+6z+1=0$ song song với mặt phẳng $(Q)\colon x+2y+3z+5=0$.

D. Khoảng cách từ điểm $M(x_0;y_0;z_0)$ đến mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+2z+1=0$ là $\dfrac{2x_0+y_0+2z_0+1}{3}$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng song song với mặt phẳng (Oyz)?

A. $x-y=0$. **B**. $y-2=0$. **C**. $x-2=0$. **D**. $y-z=0$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, ba mặt phẳng $x+2y-z-6=0$, $2x-y+3z+13=0$, $3x-2y+3z+16=0$ cắt nhau tại điểm A. Tọa độ của điểm A là

A. $A(-1;2;-3)$. **B**. $A(1;-2;3)$. **C**. $A(-1;-2;3)$. **D**. $A(1;2;3)$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình là $x+2y-4z+1=0$ và điểm $M(1;0;-2)$. Tính khoảng cách d_1 từ điểm M đến mặt phẳng (P) và tính khoảng cách d_2 từ điểm M đến mặt phẳng Oxy.

A. $d_1=\dfrac{10}{\sqrt{21}}$ và $d_2=1$. **B**. $d_1=\dfrac{10}{\sqrt{21}}$ và $d_2=3$.
C. $d_1=\dfrac{10}{\sqrt{20}}$ và $d_2=2$. **D**. $d_1=\dfrac{10.\sqrt{21}}{21}$ và $d_2=2$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$, biết $A(0;0;0)$, $B(3;0;0)$, $C(0;4;0)$, $D(0;0;4)$. Khi đó, viết phương trình mặt phẳng (BCD) và tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (BCD).

A. $3x+4y+3z+12=0;\ d=\dfrac{6\sqrt{34}}{17}$.
B. $3x+3y+4z-12=0;\ d=\dfrac{6\sqrt{34}}{7}$.
C. $3x+4y+3z-12=0;\ d=\dfrac{6\sqrt{34}}{17}$.
D. $4x+3y+3z-12=0;\ d=\dfrac{6\sqrt{34}}{17}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y-z+3=0$ và điểm $M(1;-2;13)$. Tính khoảng cách d từ M đến (P).

A. $d=\dfrac{4}{3}$.
B. $d=\dfrac{7}{3}$.
C. $d=\dfrac{10}{3}$.
D. $d=-\dfrac{4}{3}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để khoảng cách từ điểm $M(1;-4;a)$ đến mặt phẳng $(P)\colon x+2y+2z-5=0$ bằng 8.

A. $a=-6$ hoặc $a=18$.
B. $a=-6$.
C. $a=-18$ hoặc $a=18$.
D. $a=18$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-6=0$ và điểm $M(1;2;-1)$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P).

A. $\dfrac{11}{3}$.
B. $\dfrac{11}{9}$.
C. $\dfrac{5}{3}$.
D. $\dfrac{13}{3}$.

Câu 51. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;0)$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x+2y-2z+1=0$. Tính khoảng cách d từ M đến mặt phẳng (α).

A. $d=1$.
B. $d=2$.
C. $d=3$.
D. $d=4$.

Câu 52. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng $(Q)\colon 2x-y+2z+5=0$; đồng thời, khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng khoảng cách từ điểm $A(3;-1;2)$ đến mặt phẳng (P).

A. $(P)\colon 2x-y+2z+3=0$.
B. $(P)\colon 2x-y+2z+6=0$.
C. $(P)\colon 2x-y+2z-3=0$.
D. $(P)\colon 2x-y+2z-6=0$.

Câu 53. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;-2;3)$ và hai mặt phẳng $(P)\colon x+y-2=0$, $(Q)\colon x+z+2=0$. Gọi h_1 và h_2 lần lượt là khoảng cách từ M đến (P) và (Q). Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $h_1=h_2$.
B. $h_1=\dfrac{4}{5}h_2$.
C. $h_1=2h_2$.
D. $h_1=\dfrac{4}{5}h_2$.

Câu 54. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 4y+2z-9=0$ và mặt phẳng $(Q)\colon 2y+z-3=0$. Tính khoảng cách d giữa hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. $d=\dfrac{9\sqrt{5}}{10}$.
B. $d=\dfrac{3\sqrt{5}}{2}$.
C. $d=\dfrac{3\sqrt{5}}{10}$.
D. $d=\dfrac{\sqrt{5}}{10}$.

Câu 55. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;1)$. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (ABC).

A. $\dfrac{37}{36}$.
B. $\dfrac{6}{7}$.
C. $\dfrac{43}{36}$.
D. $\dfrac{7}{6}$.

Câu 56. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x-y+4z-2=0$ và $(Q)\colon 2x-2z+7=0$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. 90°.
B. 45°.
C. 60°.
D. 30°.

Câu 57. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng có phương trình $(P)\colon x-y+4z-2=0$ và $(Q)\colon 2x-2z+7=0$. Góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

A. 90°.
B. 45°.
C. 60°.
D. 30°.

Câu 58. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P)\colon \sqrt{2}x+\sqrt{2}z-2=0$, $(Q)\colon \sqrt{2}y-\sqrt{2}z-1=0$. Góc giữa hai mặt phẳng $(P),(Q)$ bằng

A. 30°.
B. 90°.
C. 60°.
D. 45°.

Câu 59. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha)\colon x-y+2z-1=0$ và $(\beta)\colon x+2y-z+2=0$. Tính góc φ giữa hai mặt phẳng (α) và (β).

A. $\varphi = 120^\circ$. **B**. $\varphi = 30^\circ$. **C**. $\varphi = 90^\circ$. **D**. $\varphi = 60^\circ$.

Câu 60. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;1)$, $B(1;0;0)$, $C(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-2=0$. Viết phương trình mặt cầu (S) đi qua ba điểm $A,\ B,\ C$ và có tâm thuộc mặt phẳng (P).

A. $(S)\colon x^2+y^2+z^2-x+2z+1=0$. **B**. $(S)\colon x^2+y^2+z^2-x-2y+1=0$.
C. $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-2z+1=0$. **D**. $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+2y+1=0$.

Câu 61. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;1;-1)$, $\vec{b}=(0;-1;2)$. Mặt phẳng (P) song song với giá của hai véc-tơ đã cho. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n}=(-1;2;1)$. **B**. $\vec{n}=(-1;2;-1)$. **C**. $\vec{n}=(1;2;-1)$. **D**. $\vec{n}=(3;2;-1)$.

Câu 62. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 5x-3y+2z-7=0$. Tìm tọa độ véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n}=(5;2;1)$. **B**. $\vec{n}=(5;3;2)$. **C**. $\vec{n}=(5;-3;2)$. **D**. $\vec{n}=(5;-3;1)$.

Câu 63. Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy)?

A. $\vec{i}=(1;0;0)$. **B**. $\vec{k}=(0;0;1)$. **C**. $\vec{j}=(0;1;0)$. **D**. $\vec{m}=(1;1;1)$.

Câu 64. Trong không gian $Oxyz$, tính thể tích tứ diện $OABC$ biết A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng $2x-3y+5z-30=0$ với trục Ox, Oy, Oz.

A. 78. **B**. 120. **C**. 91. **D**. 150.

Câu 65. Trong không gian $Oxyz$, chỉ ra một véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng $(P)\colon 4x-y-3z+2=0$.

A. $\vec{n}=(-1;-3;2)$. **B**. $\vec{n}=(4;0;-3)$. **C**. $\vec{n}=(4;-1;-3)$. **D**. $\vec{n}=(4;-3;2)$.

Câu 66 (THPTQG 2017). Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (Oyz)?

A. $y=0$. **B**. $x=0$. **C**. $y-z=0$. **D**. $z=0$.

Câu 67 (THPTQG 2017). Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;0;1)$ và $B(-2;2;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB?

A. $3x-y-z=0$. **B**. $3x+y+z-6=0$.
C. $3x-y-z+1=0$. **D**. $6x-2y-2z-1=0$.

Câu 68 (THPTQG 2017). Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và có một véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n}=(1;-2;3)$?

A. $x-2y+3z-12=0$. **B**. $x-2y-3z+6=0$.
C. $x-2y+3z+12=0$. **D**. $x-2y-3z-6=0$.

Câu 69. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x+3y-z+1=0$. Véc-tơ nào dưới đây không phải là véc-tơ pháp tuyến của mặt (α)?

A. $\vec{n}_1=(-1;-3;1)$. **B**. $\vec{n}_2=(1;3;-1)$. **C**. $\vec{n}_3=(3;9;-3)$. **D**. $\vec{n}_4=(1;3;1)$.

Câu 70. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M\,(1;1;0)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}=(1;1;1)$.

A. $(P)\colon x+y+z-3=0$. **B**. $(P)\colon x+y+z-2=0$.
C. $(P)\colon x+y+z=0$. **D**. $(P)\colon x+y-2=0$.

Câu 71. Trong không gian $Oxyz$, công thức tính khoảng cách từ điểm $A\,(x_0;y_0;z_0)$ đến mặt phẳng $(P)\colon ax+by+cz+d=0$ là

A. $\mathrm{d}\,(A,(P))=\dfrac{|ax_0+by_0+cz_0+d|}{a^2+b^2+c^2}$. **B**. $\mathrm{d}\,(A,(P))=\dfrac{ax_0+by_0+cz_0+d}{\sqrt{x_0^2+y_0^2+z_0^2}}$.

C. $\mathrm{d}\,(A,(P))=\dfrac{ax_0+by_0+cz_0+d}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$. **D**. $\mathrm{d}\,(A,(P))=\dfrac{|ax_0+by_0+cz_0+d|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$.

Câu 72. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon -3x+2z-1=0$. Toạ độ véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng (P) là
A. $\vec{n}=(-2;2;-1)$. **B**. $\vec{n}=(3;2;-1)$. **C**. $\vec{n}=(-3;0;2)$. **D**. $\vec{n}=(3;0;2)$.

Câu 73. Trong không gian $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng đi qua điểm $M(2;-1;2)$ và song song với mặt phẳng $(Q)\colon 2x-y+3z+4=0$. Phương trình mặt phẳng (α) là
A. $2x-y+2z-11=0$. **B**. $2x-y+3z+11=0$.
C. $2x-y+3z-11=0$. **D**. $2x-y+3z-4=0$.

Câu 74. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(1;2;-3)$ và $B\,(3;2;9)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là
A. $x+3z-8=0$. **B**. $-x-3z-10=0$.
C. $-4x+12z-10=0$. **D**. $-x+3z-10=0$.

Câu 75. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 16x-12y-15z-4=0$ và điểm $A\,(2;-1;-1)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (P). Độ dài đoạn AH là
A. $\dfrac{11}{5}$. **B**. $\dfrac{22}{5}$. **C**. $\dfrac{11}{25}$. **D**. 55.

Câu 76. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+7y-3z+2016=0$. véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?
A. $\vec{n}=(2;7;-3)$. **B**. $\vec{n}=(-2;-7;-3)$. **C**. $\vec{n}=(2;7;3)$. **D**. $\vec{n}=(-2;7;3)$.

Câu 77. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x+4y+2z+4=0$ và hai điểm $A(1;-2;3)$, $B(1;1;2)$. Gọi $h_1,\ h_2$ lần lượt là khoảng cách từ điểm A và B đến mặt phẳng (P). Trong các khẳng định sau khẳng định nào **đúng**?
A. $h_2=h_1$. **B**. $h_2=2h_1$. **C**. $h_2=3h_1$. **D**. $h_2=4h_1$.

Câu 78. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q)\colon x-y+3z-18=0$ và điểm $M(1;2-3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M và song song với (Q).
A. $(P)\colon -x+y-3z+10=0$. **B**. $(P)\colon -x-y+3z-10=0$.
C. $(P)\colon x-y+3z+10=0$. **D**. $(P)\colon -x+y+3z+10=0$.

Câu 79. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;1;-2)$ và $B(6;9;2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB.
A. $x-4y+2z+25=0$. **B**. $x-4y+2z-25=0$.
C. $x+4y+2z-25=0$. **D**. $x+4y-2z-25=0$.

Câu 80. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;5)$ và $B(0;-2;3)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua A,B và song song với trục Oy.
A. $2x+z+3=0$. **B**. $2x-z+3=0$.
C. $-2x-z+3=0$. **D**. $4x-4y-z+5=0$.

Câu 81. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;-1;5)$, $B(1;2;-3)$, $C(1;0;2)$. Giả sử mặt phẳng (ABC) có phương trình là $x+ay+bz+c=0$. Hỏi các giá trị của $a,\ b,\ c$ bằng bao nhiêu?
A. $a=-5,\ b=2,\ c=-3$. **B**. $a=-5,\ b=-2,\ c=3$.
C. $a=5,\ b=-2,\ c=3$. **D**. $a=5,\ b=2,\ c=-3$.

Câu 82. Trong không gian $Oxyz$, lập phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Oz và đi qua điểm $A(1;2;3)$.
A. $2x-y=0$. **B**. $x+y-z=0$. **C**. $3x-z=0$. **D**. $3y-2z=0$.

Câu 83. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;0;0)$ và $M(1;1;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A,\ M$, cắt các trục $Oy,\ Oz$ lần lượt tại $B(0;b;0)$ và $C(0;0;c)$ với $b>0$, $c>0$. Hỏi hệ thức nào dưới đây là đúng?
A. $bc=2(b+c)$. **B**. $bc=b+c$. **C**. $2bc=b+c$. **D**. $bc=b+2c$.

Câu 84. Trong không gian $Oxyz$, tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z+7=0$ và $(Q)\colon 2x-y+2z-5=0$.
A. $\dfrac{13}{3}$. **B**. $\dfrac{11}{3}$. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 85. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $P(0;8;-2)$, $Q(1;0;2)$ và mặt phẳng $(\beta)\colon -x+5y+2z-3=0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua P, Q và vuông góc với mặt phẳng (β).

A. $(\alpha)\colon -20x+y+7z+6=0$. **B**. $(\alpha)\colon 12x+2y+z-14=0$.
C. $(\alpha)\colon 12x+2y-z-14=0$. **D**. $(\alpha)\colon y+2z-4=0$.

Câu 86. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0;0;2)$, $B(0;-1;0)$, $C(3;0;0)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC)?

A. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=1$. **B**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{3}=1$. **C**. $\dfrac{x}{-1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$. **D**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{-1}=1$.

Câu 87. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-2z-3=0$. Khoảng cách d từ điểm M đến mặt phẳng (P) là

A. $\mathrm{d}=\dfrac{5}{3}$. **B**. $\mathrm{d}=\dfrac{2}{3}$. **C**. $\mathrm{d}=3$. **D**. $\mathrm{d}=\sqrt{5}$.

Câu 88. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;2)$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-y+3z+4=0$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M, song song với trục Oy và vuông góc với mặt phẳng (α). Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $2x-y+3z-11=0$. **B**. $3x-2z-2=0$.
C. $2x+2z-8=0$. **D**. $y+1=0$.

Câu 89. Trong không gian $Oxyz$, tìm giá trị m để hai mặt phẳng $(\alpha)\colon 7x-3y+mz-3=0$ và $(\beta)\colon x-3y+4z+5=0$ vuông góc với nhau.

A. 6. **B**. -4. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 90. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;0;1)$, $N(1;-1;0)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm M, N và vuông góc với mặt phẳng $x-2y-z+1=0$.

A. $x+y-z=0$. **B**. $x-y+3z-4=0$.
C. $3x+y+z-4=0$. **D**. $x+y-z-1=0$.

Câu 91. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;-1;-4)$ lên mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y-z-3=0$ là điểm $H(a;b;c)$. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a+b+c=-1$. **B**. $a+b+c=3$. **C**. $a+b+c=5$. **D**. $a+b+c=-\dfrac{5}{3}$.

Câu 92. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2;6;1)$ và $N(a;b;c)$ đối xứng nhau qua mặt phẳng (Oyz). Tính $S=7a-2b+2017c-1$.

A. $S=2017$. **B**. $S=2042$. **C**. $S=0$. **D**. $S=2018$.

Câu 93. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1)$, $B(2;-1;2)$ và $C(3;4;-4)$. Giao điểm M của trục Ox với mặt phẳng (ABC) là

A. $M(1;0;0)$. **B**. $M(2;0;0)$. **C**. $M(3;0;0)$. **D**. $M(-1;0;0)$.

Câu 94. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;-1;6)$, $B(-1;2;4)$ và $I(-1;-3;2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A, B sao cho khoảng cách từ điểm I đến (P) là nhỏ nhất.

A. $(P)\colon 16x+6y-15z+64=0$. **B**. $(P)\colon 7x+59y+78z-423=0$.
C. $(P)\colon 16x+6y-15z-64=0$. **D**. $(P)\colon 7x+59y+78z+423=0$.

Câu 95. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(-1;0;0)$, $N(0;2;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng nào dưới đây **không** đồng thời đi qua cả ba điểm M, N và P?

A. $2x-y-z+2=0$. **B**. $2x+y+z+2=0$.
C. $\dfrac{x}{-1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{2}=1$. **D**. $\dfrac{x}{1}-\dfrac{y}{2}-\dfrac{z}{2}+1=0$.

Câu 96. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(1;2;4)$ và cắt chiều dương của các trục tọa độ lần lượt tại A, B, C khác gốc O sao cho tứ diện $OABC$ có thể tích nhỏ nhất.

A. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{6}+\dfrac{z}{12}=1$. **B**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{6}+\dfrac{z}{12}=0$. **C**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{4}+\dfrac{z}{10}=1$. **D**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{4}+\dfrac{z}{1}=1$.

Câu 97. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;-1;2)$; $B(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+1=0$. Mặt phẳng (Q) chứa A, B và vuông góc với mặt phẳng (P). Mặt phẳng (Q) có phương trình là

A. $3x-2y-z-3=0$. **B**. $x+y+z-2=0$.
C. $-x+y=0$. **D**. $3x-2y-z+3=0$.

Câu 98. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y-z-3=0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm I nằm trên mặt phẳng (P), đi qua điểm A và gốc tọa độ O sao cho diện tích tam giác OIA bằng $\dfrac{\sqrt{17}}{2}$. Tính bán kính R của mặt cầu (S).

A. $R=3$. **B**. $R=9$. **C**. $R=5$. **D**. $R=1$.

Câu 99. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2z+1=0$. Chọn câu đúng nhất trong các nhận xét sau.

A. (P) đi qua gốc tọa độ O. **B**. (P) song song với (Oxy).
C. (P) vuông góc với trục Oz. **D**. (P) song song với trục Oy.

Câu 100. Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, mặt phẳng (P) qua điểm $A(1;-3;2)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(\alpha)\colon x+3=0$, $(\beta)\colon z-2=0$ có phương trình là

A. $y+3=0$. **B**. $y-2=0$. **C**. $2y-3=0$. **D**. $2x-3=0$.

Câu 101. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;-1;5)$, $B(0;0;1)$. Mặt phẳng chứa A, B và song song với Oy có phương trình là

A. $2x+z-3=0$. **B**. $x-4z+2=0$. **C**. $4x-z+1=0$. **D**. $4x-z-1=0$.

Câu 102. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u}(1;1;2)$, $\vec{v}(-1;m;m-2)$. Khi đó $|[\vec{u},\vec{v}]|=\sqrt{14}$ thì

A. $m=1$, $m=-\dfrac{11}{5}$. **B**. $m=-1$, $m=-\dfrac{11}{5}$.
C. $m=1$, $m=-3$. **D**. $m=1$.

Câu 103. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $H(2;-1;2)$. Biết rằng H là hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ O xuống mặt phẳng (P). Tính số đo góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng $(Q)\colon x-y-11=0$.

A. 60°. **B**. 30°. **C**. 45°. **D**. 90°.

Câu 104. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(2;-1;1)$, $B(3;0;-1)$, $C(2;-1;3)$, $D\in Oy$ và có thể tích bằng 5. Tính tổng tung độ của các điểm D.

A. -6. **B**. 2. **C**. 7. **D**. -4.

Câu 105. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxz) có phương trình là

A. $z=0$. **B**. $x+y+z=0$. **C**. $y=0$. **D**. $x=0$.

Câu 106. Trong không gian $Oxyz$ khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P)\colon x+2y+2z-10=0$ và $(Q)\colon x+2y+2z-3=0$ bằng

A. $\dfrac{8}{3}$. **B**. $\dfrac{7}{3}$. **C**. 3. **D**. $\dfrac{4}{3}$.

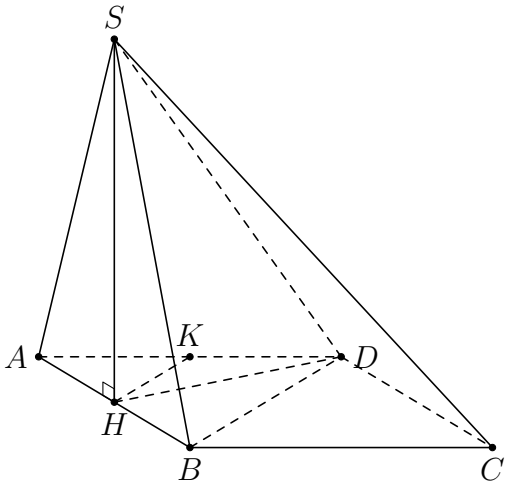
Câu 107. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(2;-2;4)$, $B\,(-3;3;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-8=0$. Xét M là điểm thay đổi thuộc (P), giá trị nhỏ nhất của $2MA^2+3MB^2$ bằng

A. 135. **B**. 105. **C**. 108. **D**. 145.

Câu 108.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SD = \dfrac{a\sqrt{17}}{2}$, hình chiếu vuông góc H của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của đoạn AB. Gọi K là trung điểm đoạn AD (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách giữa hai đường thẳng HK và SD theo a là

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{5}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{45}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{15}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{3}}{25}$.



Câu 109. Cho tứ diện $ABCD$ có $A\,(0;1;-1)\,, B\,(1;1;2)\,, C\,(1;-1;0)\,, D\,(0;0;1)$. Tính độ dài đường cao AH của hình chóp $A.BCD$.

A. $3\sqrt{2}$. **B**. $2\sqrt{2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D**. $\dfrac{3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 110. Ba mặt phẳng $x+2y-z-6=0$, $2x-y+3z+13=0$, $3x-2y+3z+16=0$ cắt nhau tại điểm A. Tọa độ của A là

A. $A\,(-1;2;-3)$. **B**. $A\,(1;-2;3)$. **C**. $A\,(-1;-2;3)$. **D**. $A\,(1;2;3)$.

Câu 111. Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P);(Q)$ có các véc tơ pháp tuyến là $\vec{a} = (a_1;b_1;c_1)\,;\, \vec{b} = (a_2;b_2;c_2)$. Góc α là góc giữa hai mặt phẳng đó $\cos\alpha$ là biểu thức nào sau đây

A. $\dfrac{a_1a_2+b_1b_2+c_1c_2}{|\vec{a}|\cdot\left|\vec{b}\right|}$.

B. $\dfrac{|a_1a_2+b_1b_2+c_1c_2|}{\sqrt{a_1^2+a_2^2+a_3^2}\cdot\sqrt{b_1^2+b_2^2+b_3^2}}$.

C. $\dfrac{a_1a_2+b_1b_2+c_1c_2}{\left|\left[\vec{a};\,\vec{b}\right]\right|}$.

D. $\dfrac{|a_1a_2+b_1b_2+c_1c_2|}{|\vec{a}|\cdot\left|\vec{b}\right|}$.

Câu 112. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon 2x+z-1=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_3(2;1;0)$. **B**. $\vec{n}_2(0;2;1)$. **C**. $\vec{n}_1(2;1;-1)$. **D**. $\vec{n}_4(2;0;1)$.

Câu 113. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5;-4;2)$ và $B(1;2;4)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB là?

A. $3x-y+3z-25=0$. **B**. $2x-3y-z+8=0$.
C. $3x-y+3z-13=0$. **D**. $2x-3y-z-20=0$.

Câu 114. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;4;1)$ và điểm $B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-3y+2z-5=0$. Một mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P) có dạng $ax+by+cz-11=0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a+b+c=5$. **B**. $a+b+c=15$. **C**. $a+b+c=-5$. **D**. $a+b+c=-15$.

Câu 115. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y+z-m^2-3m=0$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=9$. Tìm tất cả các giá trị của m để (P) tiếp xúc với mặt cầu (S).

A. $\begin{bmatrix} m=-2 \\ m=5 \end{bmatrix}$. **B**. $\begin{bmatrix} m=2 \\ m=-5 \end{bmatrix}$. **C**. $m=2$. **D**. $m=-5$.

Câu 116. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+2=0$ và hai điểm $A(3;4;1)$, $B(7;-4;-3)$. Điểm $M(a;b;c)$, với $a>2$, thuộc mặt phẳng (P) sao cho tam giác ABM vuông tại M và có diện tích nhỏ nhất. Khi đó giá trị biểu thức $a+b+c$ bằng

A. 6. **B**. 8. **C**. 4. **D**. 0.

Câu 117. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-3=0$ và mặt cầu (S) tâm $I(5;-3;5)$, bán kính $R=2\sqrt{5}$. Từ một điểm A thuộc mặt phẳng (P) kẻ một đường thẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại B. Tính OA biết $AB=4$.

A. $OA=\sqrt{11}$. **B**. $OA=5$. **C**. $OA=3$. **D**. $OA=\sqrt{6}$.

Câu 118. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào trong các điểm dưới đây nằm trên mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z-2=0$?
A. $Q(1;-2;2)$. **B**. $P(2;-1;-1)$. **C**. $M(1;1;-1)$. **D**. $N(1;-1;-1)$.

Câu 119. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng chứa hai điểm $A(1;0;1)$, $B(-1;2;2)$ và song song với trục Ox có phương trình là
A. $y-2z+2=0$. **B**. $x+2z-3=0$. **C**. $2y-z+1=0$. **D**. $x+y-z=0$.

Câu 120. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-y+3=0$. Véc-tơ nào dưới đây **không** phải là véc-tơ pháp tuyến của (P)?
A. $(3;-3;0)$. **B**. $(1;-1;3)$. **C**. $(1;-1;0)$. **D**. $(-1;1;0)$.

Câu 121. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+z-4=0$; $(Q)\colon 5x-3y-2z-7=0$. Vị trí tương đối của (P), (Q) là
A. song song. **B**. cắt nhau nhưng không vuông góc.
C. vuông góc. **D**. trùng nhau.

Câu 122. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-z+1=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là
A. $\vec{n}=(2;-1;0)$. **B**. $\vec{n}=(2;0;1)$. **C**. $\vec{n}=(2;-1;1)$. **D**. $\vec{n}=(2;0;-1)$.

Câu 123. Tọa độ giao điểm của mặt phẳng $(P)\colon x-2y+z-2=0$ với trục hoành là
A. $(2;0;0)$. **B**. $(-2;0;0)$. **C**. $(0;0;2)$. **D**. $(0;-1;0)$.

Câu 124. Phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=5$ tại điểm $M(3;-1;3)$ là
A. $x+4y+1=0$. **B**. $2x-y-7=0$. **C**. $x+3y-5=0$. **D**. $2x+y-5=0$.

Câu 125. Trong không gian $Oxyz$, tìm phương trình mặt phẳng (α) qua các điểm A, B, C lần lượt nằm trên các trục Ox, Oy, Oz sao cho $H(1;2;-2)$ là trực tâm của tam giác ABC.
A. $(\alpha)\colon x-2y+2z-11=0$. **B**. $(\alpha)\colon x+2y-2z-11=0$.
C. $(\alpha)\colon x-2y-2z-9=0$. **D**. $(\alpha)\colon x+2y-2z-9=0$.

Câu 126. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y-3z+3=0$ có một vec-tơ pháp tuyến là
A. $(1;-2;3)$. **B**. $(1;2;-3)$. **C**. $(-1;2;-3)$. **D**. $(1;2;3)$.

Câu 127. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+(m+1)y-2z+m=0$ và $(Q)\colon 2x-y+3=0$ với m là tham số thực. Tìm m để (P) vuông góc với (Q).
A. $m=-5$. **B**. $m=1$. **C**. $m=3$. **D**. $m=-1$.

Câu 128. Trong không gian Oxy, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y+4z+5=0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?
A. $\vec{u}=(4;3;2)$. **B**. $\vec{v}=(3;4;5)$. **C**. $\vec{w}=(2;3;4)$. **D**. $\vec{u}=(5;4;3)$.

Câu 129. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ $A(1;0;-1)$ đến mặt phẳng $(P)\colon x-2y-2z+6=0$ bằng
A. 1. **B**. 3. **C**. $\dfrac{7}{3}$. **D**. $\dfrac{7}{9}$.

Câu 130. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y-20=0$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x+2y-2z+4=0$ cắt nhau theo một đường tròn có chu vi bằng
A. 10π. **B**. 16π. **C**. 4π. **D**. 8π.

Câu 131. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-1=0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?
A. $\vec{n}=(-2;-1;1)$. **B**. $\vec{n}=(2;1;-1)$. **C**. $\vec{n}=(1;2;0)$. **D**. $\vec{n}=(2;1;0)$.

Câu 132. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1;2;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z-3=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng đi qua A và song song với mặt phẳng (P). Điểm nào trong các điểm sau đây **không** thuộc mặt phẳng (Q)?

A. $K(3;1;-8)$. **B**. $N(2;1;-1)$. **C**. $I(0;2;-1)$. **D**. $M(1;0;-5)$.

Câu 133. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{2}$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x-2y+2z-5=0$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa Δ và tạo với mặt phẳng (α) một góc nhỏ nhất. Phương trình mặt phẳng (P) có dạng $ax+by+cz+d=0$ (với $a,b,c,d\in\mathbb{Z}$ và $a,b,c,d\in[-5;5]$). Khi đó tích $abcd$ bằng bao nhiêu?

A. 120. **B**. 60. **C**. -60. **D**. -120.

Câu 134. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $A(-3;0;0)$, $B(0;0;3)$, $C(0;-3;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$. Tìm trên (P) điểm M sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right|$ nhỏ nhất.

A. $M(3;3;-3)$. **B**. $M(-3;-3;3)$. **C**. $M(3;-3;3)$. **D**. $M(-3;3;3)$.

Câu 135. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z-2=0$. Mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1=(2;-1;3)$. **B**. $\vec{n}_2=(2;1;3)$. **C**. $\vec{n}_3=(2;3;-2)$. **D**. $\vec{n}_4=(1;-1;3)$.

Câu 136. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x-2y-2z+5=0$ và điểm $A(-1;3;-2)$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (α) bằng

A. $\dfrac{2}{9}$. **B**. 1. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$.

Câu 137. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;1)$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua các hình chiếu của điểm A trên các trục tọa độ là

A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{1}=1$. **B**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{1}=-1$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{1}=1$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{1}=0$.

Câu 138. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt các trục Ox,Oy,Oz lần lượt tại các điểm A,B,C sao cho $OA=2OB=3OC\neq 0$?

A. 3. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 6.

Câu 139. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z+2018=0$, $(Q)\colon x+my+(m-1)z+2017=0$ (m là tham số thực). Khi hai mặt phẳng (P) và (Q) tạo với nhau một góc nhỏ nhất thì điểm M nào dưới đây nằm trong (Q)?

A. $M(-2017;1;1)$. **B**. $M(0;0;2017)$. **C**. $M(0;-2017;0)$. **D**. $M(2017;1;1)$.

Câu 140. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=1, BC=2, AA'=3$. Mặt phẳng (P) thay đổi và luôn đi qua C', mặt phẳng (P) cắt các tia AB, AD, AA' lần lượt tại E,F,G (khác A). Tính tổng $T=AE+AF+AG$ sao cho thể tích khối tứ diện $AEFG$ nhỏ nhất.

A. 18. **B**. 15. **C**. 17. **D**. 16.

Câu 141. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0), B(0;b;0), C(0;0;c)$ với a,b,c là các số thực dương thay đổi sao cho $a^2+4b^2+16c^2=49$. Tính tổng $F=a^2+b^2+c^2$ sao cho khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) là lớn nhất.

A. $F=\dfrac{51}{5}$. **B**. $F=\dfrac{51}{4}$. **C**. $F=\dfrac{49}{4}$. **D**. $F=\dfrac{49}{5}$.

Câu 142. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-6=0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P)?

A. $I(2;0;-2)$. **B**. $N(1;0;-2)$. **C**. $M(1;-1;1)$. **D**. $P(3;0;0)$.

Câu 143. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(P)\colon 3x-y-2=0$. Trong các vectơ sau, vectơ nào là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $(3;1;2)$. **B**. $(3;-1;-2)$. **C**. $(3;1;0)$. **D**. $(3;-1;0)$.

Câu 144. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $N(1;1;-2)$. Gọi A,B,C lần lượt là hình chiếu của điểm N trên các trục Ox,Oy,Oz. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

A. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{1}-\dfrac{z}{2}=0$.
B. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{1}-\dfrac{z}{2}=1$.
C. $x+y-3z=0$.
D. $x+y-2z-1=0$.

Câu 145. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$, $(abc\neq 0)$. Khi đó phương trình mặt phẳng (ABC) là
A. $\dfrac{x}{a}+\dfrac{y}{b}+\dfrac{z}{c}=1$.
B. $\dfrac{x}{b}+\dfrac{y}{a}+\dfrac{z}{c}=1$.
C. $\dfrac{x}{a}+\dfrac{y}{c}+\dfrac{z}{b}=1$.
D. $\dfrac{x}{c}+\dfrac{y}{b}+\dfrac{z}{a}=1$.

Câu 146. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;4;-1)$, $B(1;1;3)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $x-3y+2z-5=0$. Mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là
A. $3x-y-3z+7=0$.
B. $3x-y-3z-13=0$.
C. $3x+y-3z-1=0$.
D. $3x-y-3z-1=0$.

Câu 147. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z}{-2}$ và tạo với trục Oy một góc có số đo lớn nhất. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P)?
A. $E(-3;0;4)$.
B. $M(3;0;2)$.
C. $N(-1;-2;-1)$.
D. $F(1;2;1)$.

Câu 148. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x-z+2=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?
A. $\vec{n}_1=(3;-1;2)$.
B. $\vec{n}_2=(3;0;-1)$.
C. $\vec{n}_3=(3;-1;0)$.
D. $\vec{n}_4=(-1;0;-1)$.

Câu 149. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1)$ và $B(2;1;0)$. Mặt phẳng (α) qua A và vuông góc với AB có phương trình là
A. $3x-y-z-6=0$.
B. $3x-y-z+6=0$.
C. $x+3y+z-5=0$.
D. $x+3y+z-6=0$.

Câu 150. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;2)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các trục $x'Ox$, $y'Oy$, $z'Oz$ lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho $OA=OB=OC\neq 0$?
A. 3.
B. 1.
C. 4.
D. 8.

Câu 151. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;1), B(3;-1;1)$ và $C(-1;-1;1)$. Gọi (S_1) là mặt cầu có tâm A, bán kính bằng 2; (S_2) và (S_3) là hai mặt cầu có tâm lần lượt là B, C và bán kính đều bằng 1. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với cả ba mặt cầu (S_1), (S_2) và (S_3)
A. 5.
B. 7.
C. 6.
D. 8.

Câu 152. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-3=0$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-4y-2z+5=0$. Giả sử $M\in(P)$ và $N\in(S)$ sao cho $\overrightarrow{MN}$ cùng phương với vectơ $\vec{u}=(1;0;1)$ và khoảng cách giữa M và N lớn nhất. Tính MN.
A. $MN=3$.
B. $MN=1+2\sqrt{2}$.
C. $MN=3\sqrt{2}$.
D. $MN=14$.

Câu 153. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x-y-2=0$. Trong các véc-tơ sau, véc-tơ nào là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?
A. $(3;1;2)$.
B. $(3;-1;-2)$.
C. $(3;1;0)$.
D. $(3;-1;0)$.

Câu 154. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $N(1;1;-2)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của N trên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là
A. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{1}-\dfrac{z}{2}=0$.
B. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{1}-\dfrac{z}{2}=1$.
C. $x+y-3z=0$.
D. $x+y-2z-1=0$.

Câu 155. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x-y+z+3=0$, $(Q)\colon x+2y-2z-5=0$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-11=0$. Gọi M là điểm di động trên (S) và N là điểm di động trên (P) sao cho MN luôn vuông góc với (Q). Giá trị lớn nhất của độ dài đoạn thẳng MN bằng
A. 14.
B. $3+5\sqrt{3}$.
C. 28.
D. $9+5\sqrt{2}$.

Câu 156. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu có tâm $I(1;2;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon x-2y-2z-8=0$.

A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$. **D**. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$.

Câu 157. Trong không gian $(Oxyz)$, cho $(P)\colon 2x-y+z-2=0$. Điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng (P).

A. $Q(1;-2;2)$. **B**. $N(1;1;1)$. **C**. $P(2;-1;-1)$. **D**. $M(1;1;-1)$.

Câu 158. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;1)$, $B(0;1;2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB là

A. $(P)\colon 2x+2y-z=0$. **B**. $(P)\colon 2x+2y-z-9=0$.
C. $(P)\colon 2x+4y+3z-19=0$. **D**. $(P)\colon 2x+4y+3z-10=0$.

Câu 159. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu có tâm $I(1;2;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon x-2y-2z-8=0$?

A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$. **D**. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$.

Câu 160. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z-2=0$. Mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_4=(1;-1;3)$. **B**. $\vec{n}_1=(2;-1;3)$. **C**. $\vec{n}_2=(2;1;3)$. **D**. $\vec{n}_3=(2;3;-2)$.

Câu 161. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1;3;-2)$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x-2y-2z+5=0$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (α) bằng

A. 1. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$.

Câu 162. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;1)$. Phương trình mặt phẳng (α) qua các hình chiếu của điểm A trên các trục tọa độ là

A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{1}=0$. **B**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{1}=1$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{1}=1$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{1}=-1$.

Câu 163. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z+2018=0$, $(Q)\colon x+my+(m-1)z+2017=0$ (với m là tham số thực). Khi hai mặt phẳng (P) và (Q) tạo với nhau một góc nhỏ nhất thì điểm M nào dưới đây nằm trong (Q)?

A. $M(-2017;1;1)$. **B**. $M(0;0;2017)$. **C**. $M(0;-2017;0)$. **D**. $M(2017;1;1)$.

Câu 164. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các trục $x'Ox$, $y'Oy$, $z'Oz$ lần lượt tại các điểm A,B,C sao cho $OA=2OB=3OC\neq 0$?

A. 4. **B**. 6. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 165. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ với a, b, c là những số thực dương sao cho $a^2+4b^2+16c^2=49$. Tính $F=a^2+b^2+c^2$ sao cho khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) là lớn nhất.

A. $F=\dfrac{51}{5}$. **B**. $F=\dfrac{51}{4}$. **C**. $F=\dfrac{49}{5}$. **D**. $F=\dfrac{49}{4}$.

Câu 166. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y-3z-1=0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(1;2;3)$. **B**. $\vec{n}=(2;-3;-1)$. **C**. $\vec{n}=(1;2;-3)$. **D**. $\vec{n}=(3;1;2)$.

Câu 167. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;1;1)$ và $B(3;3;-1)$. Lập phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB.

A. $x+2y-5=0$. **B**. $2x+y-z+2=0$.
C. $2x+y-z-4=0$. **D**. $2x+y-z-10=0$.

Câu 168. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon x-2y-2z-2=0$ có phương trình là

A. $(S)\colon (x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=3$. **B**. $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=9$.
C. $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=3$. **D**. $(S)\colon (x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$.

Câu 169. Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P)\colon 3x-y+4z+2=0$ và $(Q)\colon 3x-y+4z+8=0$. Lập phương trình mặt phẳng (α) song song và cách đều (P) và (Q).

A. $(\alpha)\colon 3x-y+4z+10=0$. **B**. $(\alpha)\colon 3x-y+4z+5=0$.
C. $(\alpha)\colon 3x-y+4z-10=0$. **D**. $(\alpha)\colon 3x-y+4z-5=0$.

Câu 170. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon x+2y-3z+3=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $(1;-2;3)$. **B**. $(1;2;-3)$. **C**. $(-1;2;-3)$. **D**. $(1;2;3)$.

Câu 171. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+(m+1)y-2z+m=0$ và $(Q)\colon 2x-y+3=0$, với m là tham số thực. Để (P) và (Q) vuông góc với nhau thì giá trị thực của m bằng bao nhiêu?

A. $m=-5$. **B**. $m=1$. **C**. $m=3$. **D**. $m=-1$.

Câu 172. Cho mặt phẳng (P) đi qua các điểm $A(-2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;-3)$. Mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

A. $3x-2y+2z+6=0$. **B**. $2x+2y-z-1=0$.
C. $x+y+z+1=0$. **D**. $x-2y-z-3=0$.

Câu 173. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;-2;-1)$, $B(-2;-4;3)$, $C(1;3;-1)$. Tìm điểm $M\in(Oxy)$ sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $\left(\frac{1}{5};\frac{3}{5};0\right)$. **B**. $\left(-\frac{1}{5};\frac{3}{5};0\right)$. **C**. $\left(\frac{1}{5};-\frac{3}{5};0\right)$. **D**. $\left(\frac{3}{5};\frac{4}{5};0\right)$.

Câu 174. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;1)$, $B(3;-2;0)$, $C(1;2;-2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A sao cho tổng khoảng cách từ B và C đến mặt phẳng (P) lớn nhất, biết rằng (P) không cắt đoạn BC. Khi đó pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

A. $\vec{n}=(2;-2;-1)$. **B**. $\vec{n}=(1;0;2)$. **C**. $\vec{n}=(-1;2;-1)$. **D**. $\vec{n}=(1;0;-2)$.

Câu 175. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(\mathscr{T})\colon (x-2)^2+(y+1)^2+z^2=9$ cắt mặt phẳng (Oyz) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng

A. $\sqrt{11}$. **B**. $\sqrt{3}$. **C**. $\sqrt{5}$. **D**. $\sqrt{7}$.

Câu 176. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

A. $x=0$. **B**. $y=0$. **C**. $z=0$. **D**. $x+y=0$.

Câu 177. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+2z-10=0$. Phương trình mặt phẳng (Q) với (Q) song song với (P) và khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng $\frac{7}{3}$ là

A. $x+2y+2z+3=0$; $x+2y+2z+17=0$. **B**. $x+2y+2z+3=0$; $x+2y+2z-17=0$.
C. $x+2y+2z-3=0$; $x+2y+2z+17=0$. **D**. $x+2y+2z-3=0$; $x+2y+2z-17=0$.

Câu 178. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;4)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của (ABC)?

A. $\frac{x}{1}+\frac{y}{3}+\frac{z}{4}=1$. **B**. $\frac{x}{1}-\frac{y}{3}-\frac{z}{4}=1$. **C**. $\frac{x}{4}+\frac{y}{3}+\frac{z}{-1}=1$. **D**. $\frac{x}{1}-\frac{y}{3}-\frac{z}{4}=-1$.

Câu 179. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, hãy viết phương trình mặt cầu có tâm là $I(2;1;-4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha)\colon x-2y+2z-7=0$.

A. $x^2+y^2+z^2+4x+2y-8z-4=0$. **B**. $x^2+y^2+z^2+4x-2y+8z-4=0$.
C. $x^2+y^2+z^2-4x-2y+8z-4=0$. **D**. $x^2+y^2+z^2-4x-2y-8z-4=0$.

Câu 180. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $H(2;1;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua H và cắt các trục tọa độ tại A, B, C sao cho H là trực tâm tam giác ABC. Hãy viết phương trình mặt phẳng (P).

A. $2x+y+z-6=0$. **B**. $x+2y+z-6=0$.
C. $x+2y+2z-6=0$. **D**. $2x+y+z+6=0$.

Câu 181. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(9;1;1)$ cắt các tia Ox, Oy, Oz tại A, B, C (A, B, C không trùng với gốc tọa độ). Thể tích tứ diện $OABC$ đạt giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?

A. $\dfrac{81}{2}$. **B**. $\dfrac{243}{2}$. **C**. $\dfrac{81}{6}$. **D**. 243.

Câu 182. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(1;-3;5)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

A. $(1;-3;5)$. **B**. $(1;-3;0)$. **C**. $(1;-3;1)$. **D**. $(1;-3;2)$.

Câu 183. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+3)^2+y^2+(z-2)^2=m^2+4$. Tập các giá trị của m để mặt cầu (S) tiếp xúc với mặt phẳng (Oyz) là

A. $\{\sqrt{5}\}$. **B**. $\{\pm\sqrt{5}\}$. **C**. $\{0\}$. **D**. $\varnothing$.

Câu 184. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;-3;0)$, $C(0;0;6)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

A. $(ABC)\colon z-6=0$. **B**. $(ABC)\colon 3x-2y+z-6=0$.
C. $(ABC)\colon y+3=0$. **D**. $(ABC)\colon x-2=0$.

Câu 185. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon \dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$ **không** đi qua điểm nào dưới đây?

A. $P(0;2;0)$. **B**. $N(1;2;3)$. **C**. $M(1;0;0)$. **D**. $Q(0;0;3)$.

Câu 186. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;2)$, $B(3;5;-4)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

A. $x+y-3z-9=0$. **B**. $x+y-3z+9=0$.
C. $x+y-3z+2=0$. **D**. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-5}{1}=\dfrac{z+4}{-3}$.

Câu 187. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z+1=0$. Mặt phẳng (Q) đi qua điểm A và song song với (P). Phương trình mặt phẳng (Q) là

A. $(Q)\colon 2x-y+z-5=0$. **B**. $(Q)\colon 2x-y+z=0$.
C. $(Q)\colon x+y+z-2=0$. **D**. $(Q)\colon 2x+y-z+1=0$.

Câu 188. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-4y+6z-1=0$. Mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}=(1;-2;3)$. **B**. $\vec{n}=(2;4;6)$. **C**. $\vec{n}=(1;2;3)$. **D**. $\vec{n}=(-1;2;3)$.

Câu 189. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P)\colon 2x+my-z+1=0$ và $(Q)\colon x+3y+(2m+3)z-2=0$. Giá trị của m để $(P)\perp(Q)$ là

A. $m=-1$. **B**. $m=1$. **C**. $m=0$. **D**. $m=2$.

Câu 190. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;1;0)$ mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-3z+1=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa A, B và vuông góc với (P). Phương trình mặt phẳng (Q) là

A. $2x+5y+3z-9=0$. **B**. $2x+y-3z-7=0$.
C. $2x+y-z-5=0$. **D**. $x-2y-z-6=0$.

Câu 191. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1;-1;0)$, $B(3;1;-1)$. Điểm M thuộc trục Oy và cách đều hai điểm A, B có tọa độ là

A. $M\left(0;-\dfrac{9}{4};0\right)$. **B**. $M\left(0;\dfrac{9}{2};0\right)$. **C**. $M\left(0;-\dfrac{9}{2};0\right)$. **D**. $M\left(0;\dfrac{9}{4};0\right)$.

Câu 192. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) chứa điểm $H(1;2;2)$ và cắt Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $x+2y-2z-9=0$. **B**. $2x+y+z-6=0$.
C. $2x+y+z-2=0$. **D**. $x+2y+2z-9=0$.

Câu 193. Trong không gian $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a} = (m; 1; 0)$, $\vec{b} = (2; m-1; 1)$, $\vec{c} = (1; m+1; 1)$. Tìm m để ba vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ đồng phẳng.

A. $m = \dfrac{3}{2}$. **B**. $m = -2$. **C**. $m = -\dfrac{1}{2}$. **D**. $m = -1$.

Câu 194. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 2; 5)$, $B(3; 4; 1)$, $C(2; 3; -3)$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và M là điểm thay đổi trên $mp(Oxz)$. Độ dài đoạn GM ngắn nhất bằng

A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 195. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(1; 2; 1)$, $B(2; 1; 3)$, $C(3; 2; 2)$, $D(1; 1; 1)$. Độ dài chiều cao DH của tứ diện bằng

A. $\dfrac{\sqrt{14}}{14}$. **B**. $\dfrac{3\sqrt{14}}{14}$. **C**. $\dfrac{3\sqrt{14}}{7}$. **D**. $\dfrac{4\sqrt{14}}{7}$.

Câu 196. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $H(2; 1; 2)$, điểm H là hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ O xuống mặt phẳng (P), số đo góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng $(Q)\colon x + y - 11 = 0$ là

A. 90°. **B**. 30°. **C**. 60°. **D**. 45°.

Câu 197. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ với a, b, c là những số dương thay đổi thỏa mãn $a^2 + 4b^2 + 16c^2 = 49$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$ khi khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) đạt giá trị lớn nhất.

A. $S = \dfrac{51}{5}$. **B**. $S = \dfrac{49}{4}$. **C**. $S = \dfrac{49}{5}$. **D**. $S = \dfrac{51}{4}$.

Câu 198. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 0; 7)$, $C(0; 3; 0)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $\dfrac{x}{-2} + \dfrac{y}{7} + \dfrac{z}{3} = 1$. **B**. $\dfrac{x}{-2} + \dfrac{y}{3} + \dfrac{z}{7} = 0$.

C. $\dfrac{x}{-2} + \dfrac{y}{3} + \dfrac{z}{7} = 1$. **D**. $\dfrac{x}{-2} + \dfrac{y}{3} + \dfrac{z}{7} + 1 = 0$.

Câu 199. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; 0; 0)$, $B(0; 0; 1)$, $C(2; 1; 1)$. Diện tích của tam giác ABC bằng

A. $\dfrac{\sqrt{11}}{2}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{7}}{2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 200. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(-3; 0; 1)$. Mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng $(P)\colon x - 2y - 2z - 1 = 0$ theo một thiết diện là một hình tròn. Diện tích của hình tròn này bằng π. Phương trình mặt cầu (S) là

A. $(x+3)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 4$. **B**. $(x+3)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 25$.

C. $(x+3)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 5$. **D**. $(x+3)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 2$.

Câu 201. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình hai mặt phẳng $(P)\colon 2x - y - 2z + 1 = 0$ và $(Q)\colon 2x - y - 2z + 6 = 0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

A. $\dfrac{5}{3}$. **B**. $\dfrac{4}{3}$. **C**. 2. **D**. $\dfrac{3}{5}$.

Câu 202. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$ có tâm I và mặt phẳng $(P)\colon x + 2y + 2z + 7 = 0$. Thể tích của khối nón đỉnh I và đường tròn đáy là giao tuyến của mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) bằng

A. 12π. **B**. 48π. **C**. 36π. **D**. 24π.

Câu 203. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; 1)$ cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C (A, B, C không trùng với gốc O) sao cho tứ diện $OABC$ có thể tích nhỏ nhất. Mặt phẳng (P) đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

A. $N(0; 2; 2)$. **B**. $M(0; 2; 1)$. **C**. $P(2; 0; 0)$. **D**. $Q(2; 0; -1)$.

Câu 204. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng (P): $x+y+z-6=0$ và cách đều các điểm $A(1;6;0)$, $B(-2;2;-1)$, $C(5;-1;3)$. Tổng $a+b+c$ bằng
A. 6. **B**. -6. **C**. 0. **D**. 5.

Câu 205. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-3y+1=0$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm nào sau đây?
A. $(3;1;1)$. **B**. $(1;-3;1)$. **C**. $(-1;0;0)$. **D**. $(1;0;0)$.

Câu 206. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) có phương trình
A. $x=0$. **B**. $z=0$. **C**. $x+y+z=0$. **D**. $y=0$.

Câu 207. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $G(1;2;3)$. Gọi $(P): px+qy+rz+1=0\,(p,q,r\in\mathbb{R})$ là mặt phẳng qua G và cắt các trục Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho G là trọng tâm của tam giác ABC. Tính $T=p+q+r$.
A. $T=-\dfrac{11}{18}$. **B**. $T=\dfrac{11}{18}$. **C**. $T=18$. **D**. $T=-18$.

Câu 208. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=27$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua hai điểm $A\,(0;0;-4)\,,\ B(2;0;0)$ và cắt (S) theo một giao tuyến là đường tròn (C) sao cho khối nón có đỉnh là tâm của (S) và đáy là đường tròn (C) có thể tích lớn nhất. Biết rằng (α): $ax+by-z+c=0$. Tính $P=a-b+c$.
A. $P=8$. **B**. $P=0$. **C**. $P=2$. **D**. $P=-4$.

Câu 209. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm $I(a;b;c)$ bán kính bằng 1, tiếp xúc với mặt phẳng (Oxz). Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $|a|=1$. **B**. $a+b+c=1$. **C**. $|b|=1$. **D**. $|c|=1$.

Câu 210. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;0;1)$, $C(2;1;1)$. Diện tích của tam giác ABC là
A. $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{10}}{2}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{15}}{2}$.

Câu 211. Cho tứ diện $OABC$ có $OA=a$, $OB=b$, $OC=c$ và đôi một vuông góc nhau. Gọi r là bán kính mặt cầu tiếp xúc với cả bốn mặt của tứ diện. Giả sử $a\geq b$, $a\geq c$. Giá trị nhỏ nhất của $\dfrac{a}{r}$ là
A. $1+\sqrt{3}$. **B**. $2+\sqrt{3}$. **C**. $\sqrt{3}$. **D**. $3+\sqrt{3}$.

Câu 212. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) qua $M(1;2;3)$ và nhận $\vec{n}=(1;1;-1)$ làm véc-tơ pháp tuyến có phương trình là
A. $x+2y+3z=0$. **B**. $x+y+z=0$. **C**. $x+y-z=0$. **D**. $x+y+z-6=0$.

Câu 213. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ tâm I của mặt cầu (S): $x^2+y^2+(z-1)^2=4$ đến mặt phẳng (P): $2x+2y-z+3=0$ bằng
A. $\dfrac{2}{9}$. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. $\dfrac{3}{2}$. **D**. 2.

Câu 214. Trong không gian $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng qua $M(2;1;9)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho tam giác ABC đều. Điểm có tọa độ nào dưới đây thuộc (P)?
A. $(-1;5;8)$. **B**. $(3;2;-7)$. **C**. $(1;-7;-6)$. **D**. $(5;5;5)$.

Câu 215. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ điểm đối xứng của $M(1;2;3)$ qua mặt phẳng (Oyz) là
A. $(0;2;3)$. **B**. $(-1;-2;-3)$. **C**. $(-1;2;3)$. **D**. $(1;2;-3)$.

Câu 216. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, nếu ba điểm A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm $M(1;2;3)$ lên các trục tọa độ thì phương trình mặt phẳng (ABC) là
A. $\dfrac{1}{x}+\dfrac{2}{y}+\dfrac{3}{z}=1$. **B**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$. **C**. $\dfrac{1}{x}+\dfrac{2}{y}+\dfrac{3}{z}=0$. **D**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=0$.

Câu 217. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, gọi ba đỉnh A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm $M(1;-2;-2)$ lên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{6}}{6}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 218. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, gọi M, N, P lần lượt là hình chiếu vuông góc của $A(2;-3;1)$ lên các mặt phẳng tọa độ. Phương trình mặt phẳng (MNP) là

A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{1}=1$. **B.** $3x-2y+6z=6$.

C. $\dfrac{x}{2}-\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{1}=0$. **D.** $3x-2y+6z-12=0$.

Câu 219. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M\,(3;-1;4)$ đồng thời vuông góc với giá của véc-tơ $\vec{a}=(1;-1;2)$ có phương trình là

A. $x-y+2z+12=0$. **B.** $x-y+2z-12=0$.

C. $3x-y+4z-12=0$. **D.** $3x-y+4z+12=0$.

Câu 220. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x-3y+2z-1=0$, $(Q)\colon x-z+2=0$. Mặt phẳng (α) vuông góc với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ đồng thời cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 3. Phương trình của (α) là

A. $x+y+z-3=0$. **B.** $x+y+z+3=0$. **C.** $-2x+z+6=0$. **D.** $-2x+z-6=0$.

Câu 221. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;-4)$ và $B(-1;2;2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực (α) của đoạn thẳng AB.

A. $(\alpha)\colon 4x+2y+12z+7=0$. **B.** $(\alpha)\colon 4x-2y+12z+17=0$.

C. $(\alpha)\colon 4x+2y-12z-17=0$. **D.** $(\alpha)\colon 4x-2y-12z-17=0$.

Câu 222. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-3;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;-2)$ là

A. $4x-3y+6z+12=0$. **B.** $4x+3y+6z+12=0$.

C. $4x+3y-6z+12=0$. **D.** $4x-3y+6z-12=0$.

Câu 223. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0)$, $B(2;3;-1)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với AB là

A. $2x+y-z-3=0$. **B.** $x+y-z+3=0$.

C. $x+y-z-3=0$. **D.** $x-y-z-3=0$.

Câu 224. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $A(0;1;0)$, $B(2;0;1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon x-y-1=0$ là

A. $x+y-3z-1=0$. **B.** $2x+2y-5z-2=0$.

C. $x-2y-6z+2=0$. **D.** $x+y-z-1=0$.

Câu 225. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=6$ đồng thời song song với hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{-1}$, $d_2\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$.

A. $\left[\begin{array}{l} x-y+2z-3=0 \\ x-y+2z+9=0. \end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l} x+y+2z-3=0 \\ x+y+2z+9=0. \end{array}\right.$

C. $x+y+2z+9=0$. **D.** $x-y+2z+9=0$.

Câu 226. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z+1=0$, $(Q)\colon x+my+(m-1)z+2019=0$. Khi hai mặt phẳng (P), (Q) tạo với nhau một góc nhỏ nhất thì mặt phẳng (Q) đi qua điểm M nào sau đây?

A. $M(2019;-1;1)$. **B.** $M(0;-2019;0)$. **C.** $M(-2019;1;1)$. **D.** $M(0;0;-2019)$.

Câu 227. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;6)$, $D(2;4;6)$. Gọi (P) là mặt phẳng song song với mặt phẳng (ABC), (P) cách đều D và mặt phẳng (ABC). Phương trình của (P) là

A. $6x+3y+2z-24=0$. **B**. $6x+3y+2z-12=0$.
C. $6x+3y+2z=0$. **D**. $6x+3y+2z-36=0$.

Câu 228. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-2=0$ và điểm $I(-1;2;-1)$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm I, cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 5.
A. $(S)\colon (x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=34$. **B**. $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=34$.
C. $(S)\colon (x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=16$. **D**. $(S)\colon (x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=25$.

Câu 229. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(2;-1;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-2y-2z+3=0$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P).
A. $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+y+z-3=0$. **B**. $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+2y+2z-3=0$.
C. $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+y+z+1=0$. **D**. $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+2y+2z+1=0$.

Câu 230. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0),\ B(0;-1;0),\ C(0;0;2)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là
A. $2x-y+z=0$. **B**. $x+\dfrac{y}{2}-z=1$. **C**. $x-2y+z=0$. **D**. $x-y+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 231. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;-1;6)$, $B(-3;-1;-4)$, $C(5;-1;0)$, $D(1;2;1)$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.
A. 40. **B**. 60. **C**. 50. **D**. 30.

Câu 232. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(6;-2;3)$, $B(0;1;6)$, $C(2;0;-1)$, $D(4;1;0)$. Gọi (S) là mặt cầu đi qua bốn điểm A, B, C, D. Hãy viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm A.
A. $4x-y-9=0$. **B**. $4x-y-26=0$.
C. $x+4y+3z-1=0$. **D**. $x+4y+3z+1=0$.

Câu 233. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $G(1;4;3)$. Viết phương trình mặt phẳng cắt trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho G là trọng tâm tứ diện $OABC$?
A. $\dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{16}+\dfrac{z}{12}=1$. **B**. $\dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{16}+\dfrac{z}{12}=0$. **C**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{12}+\dfrac{z}{9}=0$. **D**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{12}+\dfrac{z}{9}=1$.

Câu 234. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2=9$ và điểm $A(0;-1;2)$. Gọi (P) là mặt phẳng qua A và cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có chu vi nhỏ nhất. Phương trình của (P) là
A. $y-2z+5=0$. **B**. $x-y+2z-5=0$.
C. $-y+2z+5=0$. **D**. $y-2z-5=0$.

Câu 235. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z+1=0$. Mặt phẳng (Q) đi qua điểm A và song song với (P). Phương trình mặt phẳng (Q) là
A. $x+y+z-2=0$. **B**. $2x-y+z-5=0$.
C. $2x+y-z+1=0$. **D**. $2x-y+z=0$.

Câu 236. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(0;-1;4)$ và nhận $\vec{u}=(3;2;1)$, $\vec{v}=(-3;0;1)$ làm véc-tơ chỉ phương là
A. $x-y-z-12=0$. **B**. $x+y+z-3=0$.
C. $3x+3y-z=0$. **D**. $x-3y+3z-15=0$.

Câu 237. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon 2x+my-z+1=0$ và $(Q)\colon x+3y+(2m+3)z-2=0$. Giá trị của m để $(P)\perp(Q)$ là
A. $m=-1$. **B**. $m=0$. **C**. $m=2$. **D**. $m=1$.

Câu 238. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(4;2;5)$, $B(3;1;3)$, $C(2;6;1)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là
A. $2x-z-6=0$. **B**. $2x+y-10=0$.
C. $4x+4y-3z-5=0$. **D**. $2x-z-3=0$.

Câu 239. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;1;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-3z+1=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa A, B và vuông góc với (P). Phương trình mặt phẳng (Q) là

A. $2x+y-z-5=0$. **B**. $2x+5y+3z-9=0$.
C. $x+2y-z-6=0$. **D**. $2x+y-3z-7=0$.

Câu 240. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng $\sqrt{35}$. Biết $B(1;-1;2)$, $C(0;1;1)$, $D(-1;0;-1)$. Đường cao AH của tứ diện bằng

A. 3. **B**. 6. **C**. 12. **D**. 2.

Câu 241. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z-4=0$ và điểm $D(1;0;3)$. Mặt phẳng (Q) song song với (P) và cách D một khoảng bằng $\sqrt{6}$ có phương trình là

A. $x+2y+z+2=0$. **B**. $\left[\begin{array}{l} x+2y+z+2=0 \\ x+2y+z-10=0 \end{array}\right.$.
C. $\left[\begin{array}{l} x+2y-z-10=0 \\ x+2y-z+2=0 \end{array}\right.$. **D**. $x+2y+z-10=0$.

Câu 242. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) chứa điểm $H(1;2;2)$ và cắt Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm tam giác ABC. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $2x+y+z-6=0$. **B**. $x+2y-2z-9=0$.
C. $2x+y+z-2=0$. **D**. $x+2y+2z-9=0$.

Câu 243. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(3;-2;1)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB.

A. $-x-2y+z=0$. **B**. $x+2y+z=0$. **C**. $-x+2y+z=0$. **D**. $-x+2y-z=0$.

Câu 244. Trong không gian $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng chứa trục Oy và tạo với mặt phẳng $y+z+1=0$ góc 60°. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $\left[\begin{array}{l} x-y=0 \\ x+y=0 \end{array}\right.$. **B**. $\left[\begin{array}{l} x-z-1=0 \\ x-z=0 \end{array}\right.$. **C**. $\left[\begin{array}{l} x-z=0 \\ x+z=0 \end{array}\right.$. **D**. $\left[\begin{array}{l} x-2z=0 \\ x+z=0 \end{array}\right.$.

Câu 245. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z-1=0$. Khoảng cách từ $M(1;-2;0)$ đến mặt phẳng (P) bằng

A. 2. **B**. $\dfrac{5}{3}$. **C**. $\dfrac{4}{3}$. **D**. 5.

Câu 246. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z-2=0$ và $(Q)\colon 2x-y+z+1=0$. Số mặt cầu đi qua $A(1;-2;1)$ và tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P),(Q)$ là

A. 1. **B**. 2. **C**. 0. **D**. vô số.

Câu 247. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;3)$, $B(-2;0;1)$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-y+2z+8=0$. Hỏi có bao nhiêu điểm C nằm trên mặt phẳng (α) sao cho tam giác ABC đều?

A. 2. **B**. 0. **C**. vô số. **D**. 1.

Câu 248. Biết rằng trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ có hai mặt phẳng (P) và (Q) cùng thỏa mãn các điều kiện sau: đi qua hai điểm $A(1;1;1)$ và $B(0;-2;2)$ đồng thời cắt các trục tọa độ Ox, Oy tại hai điểm cách đều O. Giả sử (P) có phương trình $x+b_1y+c_1z+d_1=0$ và (Q) có phương trình $x+b_2y+c_2z+d_2=0$. Tính giá trị biểu thức $b_1b_2+c_1c_2$.

A. -7. **B**. -9. **C**. 9. **D**. 7.

Câu 249. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $H(1;2;-2)$. Mặt phẳng (α) đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ bằng

A. 81π. **B**. $\dfrac{243\pi}{2}$. **C**. 243π. **D**. $\dfrac{81\pi}{2}$.

Câu 250. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;-1;1), B(3;3;-1)$. Lập phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB.

A. $x+2y-z+2=0$. **B**. $x+2y-z-4=0$.
C. $x+2y-z-3=0$. **D**. $x+2y+z-4=0$.

Câu 251. Trong mặt phẳng tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;0)$, $N(0;-1;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=1$. **B**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{2}=1$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=-1$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=0$.

Câu 252. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z+5=0$. Khoảng cách từ $M(-1;2;-3)$ đến mặt phẳng (P) bằng

A. $\dfrac{4}{9}$. **B**. $\dfrac{4}{3}$. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. $-\dfrac{4}{3}$.

Câu 253. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-4y-6z+m-3=0$. Tìm số thực m để $(\beta)\colon 2x-y+2z-8=0$ cắt (S) theo một đường tròn có chu vi bằng 8π.

A. $m=-4$. **B**. $m=-1$. **C**. $m=-2$. **D**. $m=-3$.

Câu 254. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$, $M(1;1;1)$. Mặt phẳng (P) thay đổi qua AM cắt các tia Oy, Oz lần lượt tại B, C. Khi mặt phẳng (P) thay đổi thì diện tích tam giác ABC đạt giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?

A. $5\sqrt{5}$. **B**. $2\sqrt{6}$. **C**. $4\sqrt{6}$. **D**. $3\sqrt{6}$.

Câu 255. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(1;4;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2y-z=0$. Biết điểm B thuộc (P), điểm C thuộc (Oxy) sao cho chu vi tam giác ABC nhỏ nhất. Hỏi giá trị nhỏ nhất đó là

A. $4\sqrt{5}$. **B**. $6\sqrt{5}$. **C**. $2\sqrt{5}$. **D**. $\sqrt{5}$.

Câu 256. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+z-1=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

A. $\vec{n}_1=(1;1;-2)$. **B**. $\vec{n}_2=(-2;1;-1)$. **C**. $\vec{n}_3=(1;-2;1)$. **D**. $\vec{n}_4=(-2;1;1)$.

Câu 257. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $M(-1;0;0), N(0;2;0), P(0;0;-3)$ có phương trình là

A. $\dfrac{x}{-1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{-3}=1$. **B**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$.
C. $\dfrac{x}{-1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{-3}=-1$. **D**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=-1$.

Câu 258. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+2z-3=0$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n}=(1;2;2)$. **B**. $\vec{n}=(2;2;-3)$. **C**. $\vec{n}=(1;-2;2)$. **D**. $\vec{n}=(1;2;-2)$.

Câu 259. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;2)$ và $B(2;0;1)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là

A. $x+y-z=0$. **B**. $x-y-z-2=0$. **C**. $x+y+z-4=0$. **D**. $x-y-z+2=0$.

Câu 260. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q)\colon x+2y-2z+1=0$ và điểm $M(1;-2;1)$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (Q) bằng

A. $\dfrac{4}{3}$. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{6}}{3}$.

Câu 261. Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình mặt cầu (S) tâm $I(-1;2;5)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z+4=0$ là

A. $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-4y-10z+21=0$. **B**. $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y+10z+21=0$.
C. $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-4y-10z-21=0$. **D**. $(S)\colon x^2+y^2+z^2+x-2y-5z-21=0$.

Câu 262. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(2;-2;2)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+(z+2)^2=1$. Điểm M di chuyển trên mặt cầu (S) đồng thời thỏa mãn $\overrightarrow{OM}\cdot\overrightarrow{AM}=6$. Điểm M luôn thuộc mặt phẳng nào dưới đây?

A. $2x-2y-6z+9=0$. **B**. $2x-2y+6z-9=0$.
C. $2x+2y+6z+9=0$. **D**. $2x-2y+6z+9=0$.

Câu 263. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;4;9)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm M và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C (khác O) sao cho $OA+OB+OC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính khoảng cách d từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (P).

A. $\mathrm{d}=\dfrac{36}{7}$. **B**. $\mathrm{d}=\dfrac{24}{5}$. **C**. $\mathrm{d}=\dfrac{8}{3}$. **D**. $\mathrm{d}=\dfrac{26}{\sqrt{14}}$.

Câu 264. Cho x, y, z, a, b, c là ba số thực thay đổi thỏa mãn $(x+1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=1$ và $a+b+c=3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P=(x-a)^2+(y-b)^2+(z-c)^2$.

A. $\sqrt{3}-1$. **B**. $\sqrt{3}+1$. **C**. $4-2\sqrt{3}$. **D**. $4+2\sqrt{3}$.

Câu 265. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon \dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{1}=1$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=\left(1;\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{3}\right)$. **B**. $\vec{n}=(2;3;6)$. **C**. $\vec{n}=(6;3;2)$. **D**. $\vec{n}=(3;2;1)$.

Câu 266. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(2;1;1)$. Viết phương trình mặt phẳng qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm tam giác ABC.

A. $x-y-z=0$. **B**. $2x+y+z-6=0$.
C. $2x+y+z+6=0$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{1}=1$.

Câu 267. Trong không gian cho điểm $M(1;-3;2)$. Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua M và cắt các trục tọa độ tại A, B, C mà $OA=OB=OC\neq 0$?

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 268. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oxz) là

A. $x=y$. **B**. $y=z$. **C**. $z=0$. **D**. $y=0$.

Câu 269. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;3)$ và $B(3;-2;1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn AB có phương trình là

A. $2x-2y-z+4=0$. **B**. $2x+2y-z=0$.
C. $2x+2y-z+4=0$. **D**. $2x-2y-z=0$.

Câu 270. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;1;1)$, $B(4;-3;1)$ và $C(1;1;2)$. Đường phân giác trong của góc A có phương trình là

A. $\begin{cases}x=4+3t\\ y=-3-4t\\ z=6+5t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=1+3t\\ y=1+4t\\ z=1+5t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=4+3t\\ y=-3+4t\\ z=6+5t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=1+3t\\ y=1-4t\\ z=1-5t\end{cases}$.

Câu 271. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;-2;-2)$, $B(3;2;0)$, $C(0;2;1)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $2x-3y+6z+12=0$. **B**. $2x+3y-6z-12=0$.
C. $2x-3y+6z=0$. **D**. $2x+3y+6z+12=0$.

Câu 272. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;3;1)$, $B(-1;2;0)$, $C(1;1;-2)$. H là trực tâm của tam giác ABC, độ dài đoạn OH bằng

A. $\dfrac{\sqrt{870}}{12}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{870}}{14}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{870}}{15}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{870}}{16}$.

Câu 273. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(1;0;6)$ và mặt phẳng (α) có phương trình $x+2y+2z-1=0$. Viết phương trình mặt phẳng (β) đi qua điểm M và song song với mặt phẳng (α).

A. $(\beta)\colon x+2y+2z-13=0$.
B. $(\beta)\colon x+2y+2z-15=0$.
C. $(\beta)\colon x+2y+2z+15=0$.
D. $(\beta)\colon x+2y+2z+13=0$.

Câu 274. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (α) có phương trình $2x+y-z-1=0$ và mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=4$. Xác định bán kính r của đường tròn giao tuyến của mặt phẳng (α) và mặt cầu (S).
A. $r=\dfrac{2\sqrt{42}}{3}$.
B. $r=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$.
C. $r=\dfrac{2\sqrt{15}}{3}$.
D. $r=\dfrac{2\sqrt{7}}{3}$.

Câu 275. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng qua điểm $A(1;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;5)$ có phương trình là
A. $15x+5y+3z+15=0$.
B. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{5}+1=0$.
C. $x+3y+5z=1$.
D. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{5}=1$.

Câu 276. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;-1)$ và $B(2;1;3)$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB?
A. $x+2z-3=0$.
B. $2x+y-3=0$.
C. $x+y+z-3=0$.
D. $x+2y-3=0$.

Câu 277. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2z+1=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?
A. $\overrightarrow{n_1}=(1;0;-2)$.
B. $\overrightarrow{n_2}=(1;-2;1)$.
C. $\overrightarrow{n_3}=(1;-2;0)$.
D. $\overrightarrow{n_4}=(-1;2;0)$.

Câu 278. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng chứa trục Oy và điểm $M(1;-1;1)$ là
A. $x+z=0$.
B. $x-y=0$.
C. $x+y=0$.
D. $x-z=0$.

Câu 279. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;-1;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-4=0$. Biết thiết diện của mặt phẳng (P) với khối cầu (S) là hình tròn có diện tích bằng π. Viết phương trình của mặt cầu (S).
A. $(S)\colon (x-1)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=8$.
B. $(S)\colon (x-1)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=3$.
C. $(S)\colon (x-1)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$.
D. $(S)\colon (x-1)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=2$.

Câu 280. Tính khoảng cách từ điểm $M(1;-1;3)$ đến mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z+1=0$.
A. 3.
B. $2\sqrt{5}$.
C. $\dfrac{10}{\sqrt{3}}$.
D. $\dfrac{10}{3}$.

Câu 281. Tìm phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1;4;-3)$ và chứa trục Oy?
A. $3y+z=0$.
B. $x-y-z=0$.
C. $3x+z=0$.
D. $x+3z=0$.

Câu 282. Cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$ và hai điểm $A(3;-2;6)$, $B(0;1;0)$. Giả sử $(\alpha)\colon ax+by+cz-2=0$ đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $a+b^2+c^3$.
A. 9.
B. 12.
C. 5.
D. 3.

Câu 283. Cho điểm $A(-3;5;-5)$, $B(5;-3;7)$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y+z=0$. Xét điểm M thay đổi trên (α), giá trị lớn nhất của MA^2-2MB^2 bằng
A. 398.
B. 379.
C. 397.
D. 489.

Câu 284. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa trục Ox và đi qua điểm $A(1;1;-1)$ có phương trình là
A. $z+1=0$.
B. $x-y=0$.
C. $x+z=0$.
D. $y+z=0$.

Câu 285. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;2;-1)$ tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-1=0$ có bán kính bằng
A. $\dfrac{4}{3}$.
B. 4.
C. 2.
D. 9 .

Câu 286. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;5;2)$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua các điểm là hình chiếu của A trên các mặt phẳng tọa độ?
A. $3x+5y+2z-60=0$.
B. $10x+6y+15z-60=0$.
C. $10x+6y+15z-90=0$.
D. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{5}+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 287. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(8;-2;4)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên các trục Ox, Oy, Oz. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B và C là

A. $x-4y+2z-8=0$. **B**. $x-4y+2z-18=0$.
C. $x+4y+2z-8=0$. **D**. $x+4y-2z-8=0$.

Câu 288. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;-1)$, $B(1;-1;2)$. Diện tích tam giác OAB bằng

A. $\sqrt{11}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{11}}{2}$. **D**. $\sqrt{6}$.

Câu 289. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-3=0$ và $(Q)\colon mx+y-2z+1=0$. Với giá trị nào của m thì hai mặt phẳng đó vuông góc với nhau?

A. $m=1$. **B**. $m=-1$. **C**. $m=-6$. **D**. $m=6$.

Câu 290. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;0;1)$, $B(6;-2;1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A, B và tạo với mặt phẳng (Oyz) một góc α thỏa mãn $\cos\alpha=\dfrac{2}{7}$ là

A. $\begin{bmatrix}2x+3y+6z-12=0\\2x+3y-6z=0\end{bmatrix}$. **B**. $\begin{bmatrix}2x-3y+6z-12=0\\2x-3y-6z=0\end{bmatrix}$.

C. $\begin{bmatrix}2x-3y+6z-12=0\\2x-3y-6z+1=0\end{bmatrix}$. **D**. $\begin{bmatrix}2x+3y+6z+12=0\\2x+3y-6z-1=0\end{bmatrix}$.

Câu 291. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;3)$, $C(1;1;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa A, B sao cho khoảng cách từ C tới mặt phẳng (P) bằng $\dfrac{2}{\sqrt{3}}$. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $\begin{bmatrix}2x+3y+z-1=0\\3x+y+7z+6=0\end{bmatrix}$. **B**. $\begin{bmatrix}x+2y+z-1=0\\-2x+3y+6z+13=0\end{bmatrix}$.

C. $\begin{bmatrix}x+y+2z-1=0\\-2x+3y+7z+23=0\end{bmatrix}$. **D**. $\begin{bmatrix}x+y+z-1=0\\-23x+37y+17z+23=0\end{bmatrix}$.

Câu 292. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x-2y+2z-3=0$. Điểm nào sau đây nằm trên mặt phẳng (α)?

A. $M(2;0;1)$. **B**. $Q(2;1;1)$. **C**. $P(2;-1;1)$. **D**. $N(1;0;1)$.

Câu 293. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon ax-y+2z+b=0$ đi qua giao tuyến của hai mặt phẳng $(P)\colon x-y-z+1=0$ và $(Q)\colon x+2y+z-1=0$. Tính $a+4b$.

A. -16. **B**. -8. **C**. 0. **D**. 8.

Câu 294. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=1$ và điểm $A(2;2;2)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM luôn tiếp xúc với (S). Điểm M luôn thuộc một mặt phẳng cố định có phương trình là

A. $x+y+z-6=0$. **B**. $x+y+z-4=0$.
C. $3x+3y+3z-8=0$. **D**. $3x+3y+3z-4=0$.

Câu 295. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(3;0;3)$. Biết mặt phẳng (P) đi qua điểm A và cách B một khoảng lớn nhất. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $x-2y+2z+5=0$. **B**. $x-y+2z+3=0$.
C. $2x-2y+4z+3=0$. **D**. $2x-y+2z=0$.

Câu 296. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x-y+2z+1=0$. Trong những điểm có tọa độ cho ở các đáp án A, B, C, D sau đây, điểm nào **không** thuộc (α)?

A. $(0;0;2)$. **B**. $(0;1;0)$. **C**. $(-1;2;1)$. **D**. $(-1;0;0)$.

Câu 297. Trong không gian $Oxyz$, cho $(P)\colon x+y-2z+5=0$ và $(Q)\colon 4x+(2-m)y+mz-3=0$, m là tham số thực. Tìm tham số m sao cho mặt phẳng (Q) vuông góc với mặt phẳng (P).

A. $m=-3$. **B**. $m=-2$. **C**. $m=3$. **D**. $m=2$.

Câu 298. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-2z-1=0$ và điểm $M(1;-2;0)$. Mặt cầu tâm M, bán kính bằng $\sqrt{3}$ cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng bao nhiêu?

A. 2. **B**. $\sqrt{2}$. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. $\sqrt{3}-1$.

Câu 299. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng Oxy có phương trình là

A. $x=0$. **B**. $y+x=0$. **C**. $y=0$. **D**. $z=0$.

Câu 300. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và $B(3;4;7)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

A. $-x-y-2z+15=0$. **B**. $x+y+2z-9=0$.

C. $x+y+2z=0$. **D**. $x+y+2z+15=0$.

Câu 301. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y+2z+2=0$ và cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-2z-3=0$ Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Giao của (S) và (P) là một đường tròn. **B**. Giao của (S) và (P) là một đoạn thẳng.

C. Giao của (S) và (P) là một điểm. **D**. Giao của (S) và (P) là tập rỗng.

Câu 302. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hai mặt phẳng $4x-4y+2z-7=0$ và $2x-2y+z+4=0$ chứa hai mặt của hình lập phương. Thể tích khối lập phương đó là

A. $V=\dfrac{125}{8}$. **B**. $V=\dfrac{81\sqrt{3}}{8}$. **C**. $V=\dfrac{9\sqrt{3}}{2}$. **D**. $V=\dfrac{27}{8}$.

Câu 303. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-3z-2=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) có tọa độ là

A. $\vec{n}=(2;-3;-2)$. **B**. $\vec{n}=(-2;3;2)$. **C**. $\vec{n}=(2;-3;0)$. **D**. $\vec{n}=(2;0;-3)$.

Câu 304. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(-1;2;0)$ và nhận $\vec{n}=(-1;0;2)$ làm một véc-tơ pháp tuyến có phương trình là

A. $-x+2y-5=0$. **B**. $x+2z-5=0$. **C**. $-x+2y-5=0$. **D**. $x-2z+1=0$.

Câu 305. Cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 3x-2y-z+5=0$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-7}{1}=\dfrac{z-3}{4}$. Gọi (β) là mặt phẳng chứa Δ và song song với (α). Khoảng cách giữa (α) và (β) là

A. $\dfrac{3}{\sqrt{14}}$. **B**. $-\dfrac{9}{\sqrt{21}}$. **C**. $\dfrac{9}{21}$. **D**. $\dfrac{9}{\sqrt{14}}$.

Câu 306. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z+2=0$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z-3=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng song song với (P) và cắt (S) theo thiết diện là đường tròn (C) sao cho khối nón có đỉnh là tâm của mặt cầu và đáy là hình tròn giới hạn bởi (C) có thể tích lớn nhất. Phương trình của mặt phẳng (Q) là

A. $2x+2y-z-4=0$ hoặc $2x+2y-z+17=0$.

B. $2x+2y-z+2=0$ hoặc $2x+2y-z+8=0$.

C. $2x+2y-z-1=0$ hoặc $2x+2y-z+11=0$.

D. $2x+2y-z-6=0$ hoặc $2x+2y-z+3=0$.

Câu 307. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho tứ diện $OABC$ biết toạ độ $\overrightarrow{AB}=(1;2;3)$ và $\overrightarrow{AC}=(-1;4;-2)$ và điểm $G(3;-3;6)$ là trọng tâm tứ diện $OABC$. Thể tích tứ diện $OABC$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **C**. $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 308. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+3=0$, (P) đi qua điểm nào dưới đây?

A. $M(1;1;-1)$. **B**. $N(-1;-1;1)$. **C**. $P(1;1;1)$. **D**. $Q(-1;1;1)$.

Câu 309. Trong không gian $Oxyz$, trục Ox song song với mặt phẳng có phương trình nào?

A. $x+by+cz+d=0$ với $(b^2+c^2\neq 0)$. **B**. $y+z=0$.

C. $by+cz+1=0$ với $(b^2+c^2\neq 0)$. **D**. $x+1=0$.

Câu 310. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x-y+2z-3=0$, $(Q)\colon x-y+2z+3=0$ có bao nhiêu điểm M có hoành độ nguyên thuộc Ox sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai mặt phẳng (P), (Q) bằng khoảng cách giữa (P) và (Q).
A. 2. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 7.

Câu 311. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$ và $C(0;0;3)$ là
A. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=1$. **B**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=-1$. **C**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=0$. **D**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$.

Câu 312. Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P)\colon x-2y+z-3=0$ có tọa độ là
A. $(1;-2;-3)$. **B**. $(1;-2;1)$. **C**. $(1;1;-3)$. **D**. $(-2;1;-3)$.

Câu 313. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(0;1;0)$, $B(2;3;1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q)\colon x+2y-z=0$ có phương trình là
A. $4x-3y+2z+3=0$. **B**. $4x-3y-2z+3=0$.
C. $2x+y-3z-1=0$. **D**. $4x+y-2z-1=0$.

Câu 314. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;0;0)$, $B(2;3;4)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường tròn giao tuyến của hai mặt cầu $(S_1)\colon (x-1)^2+(y+1)^2+z^2=4$ và $(S_2)\colon x^2+y^2+z^2+2y-2=0$. Xét hai điểm M, N là hai điểm bất kỳ thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MN=1$. Giá trị nhỏ nhất của $AM+BN$ bằng
A. 5. **B**. 3. **C**. 6. **D**. 4.

Câu 315. Tọa độ một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $M(2;0;0)$, $N(0;-3;0)$, $P(0;0;4)$ là
A. $(2;-3;4)$. **B**. $(-6;4;-3)$. **C**. $(-6;-4;3)$. **D**. $(-6;4;3)$.

Câu 316. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;2;1)$, $B(6;0;3)$ và điểm $C(2;1;1)$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng trung trực của đoạn AB bằng
A. $\dfrac{7}{\sqrt{11}}$. **B**. $\dfrac{6}{\sqrt{11}}$. **C**. $\dfrac{5}{\sqrt{11}}$. **D**. $\dfrac{4}{\sqrt{11}}$.

Câu 317. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x-4z-5=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) là
A. $\vec{n}=(1;0;-2)$. **B**. $\vec{n}=(2;-4;-5)$. **C**. $\vec{n}=(0;2;-4)$. **D**. $\vec{n}=(1;-2;0)$.

Câu 318. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+y^2+(z+1)^2=9$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-2z-3=0$. Biết mặt cầu (S) cắt (P) theo giao tuyến là đường tròn (C). Tính bán kính r của đường tròn (C).
A. $r=2\sqrt{2}$. **B**. $r=\sqrt{2}$. **C**. $r=2$. **D**. $r=\sqrt{5}$.

Câu 319. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-2z-2=0$, (Q) là mặt phẳng chứa d và tạo với mặt phẳng (P) một góc nhỏ nhất. Gọi $\vec{n}_Q=(a;b;1)$ là một véc-tơ pháp tuyến của (Q). Đẳng thức nào đúng?
A. $a-b=-1$. **B**. $a+b=-2$. **C**. $a-b=1$. **D**. $a+b=0$.

Câu 320. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu (S_1), (S_2) lần lượt có phương trình là $x^2+y^2+z^2-2x-2y-2z-22=0$, $x^2+y^2+z^2-6x+4y+2z+5=0$. Xét các mặt phẳng (P) thay đổi nhưng luôn tiếp xúc với cả hai mặt cầu đã cho. Gọi $A(a;b;c)$ là điểm mà tất cả các mặt phẳng (P) đi qua. Tính tổng $S=a+b+c$.
A. $S=\dfrac{5}{2}$. **B**. $S=-\dfrac{5}{2}$. **C**. $S=\dfrac{9}{2}$. **D**. $S=-\dfrac{9}{2}$.

Câu 321. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) có phương trình là
A. $z=0$. **B**. $y=0$. **C**. $y+z=0$. **D**. $x=0$.

Câu 322. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $3x-5y+z-2=0$ đi qua điểm nào sau đây?
A. $M(1;2;-1)$. **B**. $N(1;1;-1)$. **C**. $P(2;0;-3)$. **D**. $Q(1;0;-1)$.

Câu 323. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(1;-1;2)$ đến mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y-z+2=0$ bằng
A. $\dfrac{5}{\sqrt{14}}$. **B**. $\dfrac{1}{\sqrt{14}}$. **C**. $\dfrac{3}{\sqrt{14}}$. **D**. $\dfrac{2}{\sqrt{14}}$.

Câu 324. Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y+z-1=0$?
A. $\vec{n}=(2;2;-1)$. **B**. $\vec{n}=(4;4;2)$. **C**. $\vec{n}=(4;4;1)$. **D**. $\vec{n}=(4;2;1)$.

Câu 325. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt cầu có tâm $I(1;-2;-3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oyz) là
A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=9$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=1$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=4$. **D**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=1$.

Câu 326. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;-1)$. Phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $D(1;1;1)$ và song song với mặt phẳng (ABC) là
A. $2x+3y-6z+1=0$. **B**. $3x+2y-6z+1=0$.
C. $3x+2y-5z=0$. **D**. $6x+2y-3z-5=0$.

Câu 327. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;2;0)$, $C(3;-1;2)$ và M là điểm thuộc mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-y+2z+7=0$. Tính giá trị nhỏ nhất của $P=\left|3\overrightarrow{MA}+5\overrightarrow{MB}-7\overrightarrow{MC}\right|$.
A. $P_{\min}=20$. **B**. $P_{\min}=5$. **C**. $P_{\min}=25$. **D**. $P_{\min}=27$.

Câu 328. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau song song với trục Oz?
A. $(\alpha)\colon z=0$. **B**. $(P)\colon x+y=0$.
C. $(Q)\colon x+11y+1=0$. **D**. $(\beta)\colon z=1$.

Câu 329. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;1;-2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z+5=0$. Tính bán kính R của mặt cầu (S).
A. $R=2$. **B**. $R=4$. **C**. $R=3$. **D**. $R=6$.

Câu 330. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+y-2z-1=0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua gốc tọa độ và song song với (P).
A. $(Q)\colon x+y-z=0$. **B**. $(Q)\colon x+y+2z=0$.
C. $(Q)\colon x+y-2z=0$. **D**. $(Q)\colon x+y-2z+1=0$.

Câu 331. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x-y-6=0$ và (Q). Biết rằng điểm $H(2;-1;-2)$ là hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ $O(0;0;0)$ xuống mặt phẳng (Q). Số đo góc giữa hai mặt phẳng (P) và mặt phẳng (Q) bằng
A. 45°. **B**. 60°. **C**. 30°. **D**. 90°.

Câu 332. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(1;-2;3)$ đến mặt phẳng $(P)\colon x+3y-4z+9=0$ là
A. $\dfrac{\sqrt{26}}{13}$. **B**. $\sqrt{8}$. **C**. $\dfrac{17}{\sqrt{26}}$. **D**. $\dfrac{4\sqrt{26}}{13}$.

Câu 333. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;1;2)$, $B(2;-2;1)$, $C(-2;0;1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC là
A. $2x-y-1=0$. **B**. $-y+2z-3=0$. **C**. $2x-y+1=0$. **D**. $y+2z-5=0$.

Câu 334. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+(y+1)^2+(z+2)^2=4$ và mặt phẳng $(P)\colon 4x-3y-m=0$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) có đúng 1 điểm chung.
A. $m=1$. **B**. $m=-1$ hoặc $m=-21$.
C. $m=1$ hoặc $m=21$. **D**. $m=-9$ hoặc $m=31$.

Câu 335. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z-17=0$. Biết mặt phẳng (Q) cắt mặt cầu $(S)\colon x^2+(y+2)^2+(z-1)^2=25$ theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng 6π. Khi đó mặt phẳng (Q) có phương trình là

A. $2x-2y+z+7=0$. **B**. $2x-2y+z+17=0$.
C. $x-y+2z-7=0$. **D**. $2x-2y+z-17=0$.

Câu 336. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $(1;1;1)$. **B**. $(0;1;0)$. **C**. $(1;0;0)$. **D**. $(0;0;1)$.

Câu 337. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi (α)là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $M(8;0;0)$; $N(0;-2;0)$; $P(0;0;4)$. Phương trình của mặt phẳng (α) là

A. $\dfrac{x}{8}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{4}=0$. **B**. $x-4y+2z-8=0$.
C. $\dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=1$. **D**. $x-4y+2z=0$.

Câu 338. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2;1;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (α) có phương trình $2x-2y-z+3=0$. Bán kính của mặt cầu (S) là

A. $\dfrac{2}{9}$. **B**. $\dfrac{4}{3}$. **C**. 2. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 339. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng cách đều hai mặt phẳng $(P)\colon x+2y+2z-10=0$ và $(Q)\colon x+2y+2z-2=0$ là

A. $x+2y+2z-6=0$. **B**. $x+2y+2z+12=0$.
C. $x+2y+2z+6=0$. **D**. $x+2y+2z-12=0$.

Câu 340. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$; $B(0;b;0)$; $C(0;0;c)$ với a; b; c là những số thực dương thay đổi sao cho $a^2+4b^2+16c^2=49$. Tính tổng $S=a^2+b^2+c^2$ sao cho khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất.

A. $S=\dfrac{49}{5}$. **B**. $S=\dfrac{49}{4}$. **C**. $S=\dfrac{53}{5}$. **D**. $S=\dfrac{53}{4}$.

Câu 341. Trong không gian $Oxyz$, điểm $M(3;4;-2)$ thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

A. $(Q)\colon x-1=0$. **B**. $(R)\colon x+y-7=0$.
C. $(P)\colon z-2=0$. **D**. $(S)\colon x+y+z+5=0$.

Câu 342. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-2z+1=0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n}_3=(-2;1;2)$. **B**. $\vec{n}_2=(1;-2;1)$. **C**. $\vec{n}_4=(2;-2;1)$. **D**. $\vec{n}_1=(2;1;-2)$.

Câu 343. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(1;-2;3)$ đến $(P)\colon x+3y-4z+9=0$ là

A. $\dfrac{17}{\sqrt{26}}$. **B**. $\dfrac{4\sqrt{26}}{13}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{26}}{13}$. **D**. $\sqrt{8}$.

Câu 344. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-3y+2z-5=0$. Một mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P) có dạng là $ax+by+cz-11=0$. Tính $S=a-b+c$.

A. $S=-1$. **B**. $S=5$. **C**. $S=1$. **D**. $S=10$.

Câu 345. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ với a, b, $c>0$. Biết rằng mặt phẳng (ABC) đi qua điểm $M\left(\dfrac{1}{5};\dfrac{2}{5};\dfrac{3}{5}\right)$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=36$. Tính $T=\dfrac{1}{a^2}+\dfrac{1}{b^2}+\dfrac{1}{c^2}$.

A. $T=\dfrac{3}{2}$. **B**. $T=\dfrac{2}{3}$. **C**. $T=\dfrac{9}{4}$. **D**. $T=\dfrac{4}{9}$.

Câu 346. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;8;2)$ và mặt cầu $(S):(x-5)^2+(y+3)^2+(z-7)^2=72$ và điểm $B(9;-7;23)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và tiếp xúc với (S) sao cho khoảng cách từ B đến (P) là lớn nhất. Giả sử $\vec{u}=(1;m;n)$ là một véc-tơ pháp tuyến của (P). Khi đó, hãy tính giá trị của $H=n-m$.

A. $H=3$. **B**. $H=-5$. **C**. $H=4$. **D**. $H=5$.

Câu 347. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-6;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+7=0$. Điểm B thay đổi thuộc Oz; điểm C thay đổi thuộc mặt phẳng (P). Biết rằng tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất. Tọa độ điểm B là

A. $B(0;0;2)$. **B**. $B(0;0;-1)$. **C**. $B(0;0;1)$. **D**. $B(0;0;-2)$.

Câu 348. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-z+1=0$. Tọa độ một véc-tơ pháp tuyến của (P) là

A. $\vec{n}=(2;0;1)$. **B**. $\vec{n}=(2;0;-1)$. **C**. $\vec{n}=(2;-1;1)$. **D**. $\vec{n}=(2;-1;0)$.

Câu 349. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;3)$. Tọa độ điểm A là hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oyz) là

A. $A(1;-2;3)$. **B**. $A(1;-2;0)$. **C**. $A(1;0;3)$. **D**. $A(0;-2;3)$.

Câu 350. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;2)$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+y^2+z^2=9$. Mặt phẳng qua M cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất có phương trình là

A. $x-y+2z-5=0$. **B**. $x-y+2z-7=0$.
C. $2x-y+z-7=0$. **D**. $x+y+2z-5=0$.

Câu 351. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1;0;0)$, $N(0;2;0)$, $P(0;0;3)$. Tìm một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (MNP).

A. $\vec{n}=(6;3;2)$. **B**. $\vec{n}=(1;2;3)$. **C**. $\vec{n}=(-6;1;3)$. **D**. $\vec{n}=(-1;-2;6)$.

Câu 352. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua $M(1;2;3)$ và có véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n}=(1;2;-1)$. Tìm phương trình mặt phẳng (α).

A. $x+2y-z-2=0$. **B**. $x+2y+3z-2=0$.
C. $x+2y-z=0$. **D**. $x+2y+3z=0$.

Câu 353. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;-2;3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z-6=0$.

A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=5$. **B**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=3$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=25$. **D**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=9$.

Câu 354. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+y+mz-2=0$ và $(\beta)\colon x+ny+2z+8=0$. Tính $S=m+n$ để (α) song song với (β).

A. $\dfrac{9}{2}$. **B**. $\dfrac{17}{4}$. **C**. $\dfrac{9}{4}$. **D**. $\dfrac{5}{2}$.

Câu 355. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha)\colon x-y+2z-3=0$ đi qua điểm nào dưới đây?

A. $M\left(1;1;\dfrac{3}{2}\right)$. **B**. $N\left(1;-1;-\dfrac{3}{2}\right)$. **C**. $P(1;6;1)$. **D**. $Q(0;3;0)$.

Câu 356. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z+3=0$ và mặt cầu (S) có tâm $I(0;-2;1)$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là 2π. Mặt cầu (S) có phương trình là

A. $x^2+(y+2)^2+(z+1)^2=2$. **B**. $x^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$.
C. $x^2+(y+2)^2+(z+1)^2=3$. **D**. $x^2+(y+2)^2+(z+1)^2=1$.

Câu 357. Cho các số thực a, b, c, d, e, f thỏa mãn $\begin{cases}a^2+b^2+c^2-2a+4b+2c-6=0\\2d-e+2f-14=0\end{cases}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $(a-d)^2+(b-e)^2+(c-f)^2$ bằng

A. $4-2\sqrt{3}$. **B**. $7-4\sqrt{3}$. **C**. $28-16\sqrt{3}$. **D**. 1.

Câu 358. Trong không gian $Oxyz$, tìm phương trình mặt phẳng (α) cắt ba trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại ba điểm $A(-3;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;-2)$.

A. $4x-3y+6z-12=0$. **B**. $4x+3y-6z+12=0$.
C. $4x-3y+6z+12=0$. **D**. $4x+3y+6z-12=0$.

Câu 359. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;1)$ và $B(1;2;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB.

A. $(P)\colon x+3y+4z-26=0$. **B**. $(P)\colon x+y+2z-3=0$.
C. $(P)\colon x+y+2z-6=0$. **D**. $(P)\colon x+3y+4z-7=0$.

Câu 360. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+2z-2=0$ và các điểm $A(0;1;1)$, $B(-1;-2;-3)$, $C(1;0;-3)$. Điểm D thuộc mặt cầu (S). Thể tích tứ diện $ABCD$ lớn nhất bằng

A. 9. **B**. $\dfrac{8}{3}$. **C**. 7. **D**. $\dfrac{16}{3}$.

Câu 361. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1;2;0)$, $B(0;0;-2)$, $C(1;0;1)$, $D(2;1;-1)$. Hai điểm M, N lần lượt trên đoạn BC và BD sao cho $2\dfrac{BC}{BM}+3\dfrac{BD}{BN}=10$ và $\dfrac{V_{ABMN}}{V_{ABCD}}=\dfrac{6}{25}$. Phương trình mặt phẳng (AMN) có dạng $ax+by+cz+32=0$. Tính $S=a-b+c$?

A. $S=98$. **B**. $S=26$. **C**. $S=27$. **D**. $S=97$.

Câu 362. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x-z+2=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(3;0;-1)$. **B**. $\vec{n}=(3;-1;2)$. **C**. $\vec{n}=(-1;0;-1)$. **D**. $\vec{n}=(3;-1;0)$.

Câu 363. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-6x+4y-12=0$. Mặt phẳng nào sau đây cắt (S) theo một đường tròn có bán kính $r=3$?

A. $2x+2y-z+12=0$. **B**. $3x-4y+5z-17+20\sqrt{2}=0$.
C. $x+y+z+\sqrt{3}=0$. **D**. $4x-3y-z-4\sqrt{26}=0$.

Câu 364. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;2)$, $B(3;1;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-1=0$. Gọi $M(a;b;c)\in(P)$ sao cho $\left|3\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $S=9a+3b+6c$.

A. 1. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 3.

Câu 365. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) đi qua điểm $A(2;-2;5)$ và tiếp xúc với ba mặt phẳng $(P)\colon x=1$; $(Q)\colon y=-1$ và $(R)\colon z=1$ có bán kính bằng

A. 1. **B**. $3\sqrt{3}$. **C**. 3. **D**. $2\sqrt{3}$.

Câu 366. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+3z+2=0$, $(Q)\colon x+3z-4=0$. Mặt phẳng song song và cách đều (P) và (Q) có phương trình là

A. $x+3z-1=0$. **B**. $x+3z-2=0$. **C**. $x+3z-6=0$. **D**. $x+3z+6=0$.

Câu 367. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=9$ và mặt phẳng $(P)\colon 4x+2y+4z+7=0$. Hai mặt cầu có bán kính là R_1 và R_2 chứa đường tròn giao tuyến của (S) và (P) đồng thời cùng tiếp xúc với mặt phẳng $(Q)\colon 3y-4z-20=0$. Tổng R_1+R_2 bằng

A. $\dfrac{63}{8}$. **B**. $\dfrac{35}{8}$. **C**. $\dfrac{65}{8}$. **D**. 5.

Câu 368. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x-2y+z+2=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(3;2;1)$. **B**. $\vec{n}=(1;-2;3)$. **C**. $\vec{n}=(6;-4;1)$. **D**. $\vec{n}=(-3;2;-1)$.

Câu 369. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(-1;-2;4)$, $B(-4;-2;0)$, $C(3;-2;1)$, $D(1;1;1)$. Độ dài đường cao của tứ diện $ABCD$ kẻ từ đỉnh D bằng

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 370. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;-3;2)$. Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua M và cắt các trục tọa độ tại A, B, C mà $OA=OB=OC\neq 0$?
A. 3. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 371. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(10;2;-1)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{3}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A, song song với đường thẳng d sao cho khoảng cách giữa d và (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $M(-1;2;3)$ đến mặt phẳng (P) bằng
A. $\dfrac{3\sqrt{29}}{29}$. **B**. $\dfrac{97\sqrt{3}}{15}$. **C**. $\dfrac{2\sqrt{13}}{13}$. **D**. $\dfrac{76\sqrt{790}}{790}$.

Câu 372. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(0;-1;0)$, $B(2;0;0)$, $C(0;0;3)$ là
A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{3}=1$. **B**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{3}=0$. **C**. $\dfrac{x}{-1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{3}=1$.

Câu 373. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$, $B(3;4;0)$, mặt phẳng $(P)\colon ax+by+cz+46=0$. Biết rằng khoảng cách từ A, B đến mặt phẳng (P) lần lượt bằng 6 và 3. Giá trị của biểu thức $T=a+b+c$ bằng
A. -3. **B**. -6. **C**. 3. **D**. 6.

Câu 374. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-1;1)$, $B(1;2;4)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB.
A. $(P)\colon 2x-3y-3z-16=0$. **B**. $(P)\colon 2x-3y-3z-6=0$.
C. $(P)\colon -2x+3y+3z-6=0$. **D**. $(P)\colon -2x+3y+3z-16=0$.

Câu 375. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x+4y-6z-m+4=0$. Tìm số thực m để mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z+1=0$ cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có bán kính bằng 3.
A. $m=3$. **B**. $m=2$. **C**. $m=1$. **D**. $m=4$.

Câu 376. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=9$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z+14=0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) lớn nhất. Tính $T=a+b+c$.
A. $T=1$. **B**. $T=3$. **C**. $T=10$. **D**. $T=5$.

Câu 377. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y+6z-6=0$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của (P)?
A. $\vec{n}=(3;2;1)$. **B**. $\vec{n}=(2;3;6)$. **C**. $\vec{n}=\left(1;\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{3}\right)$. **D**. $\vec{n}=(6;3;2)$.

Câu 378. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $A(1;1;3)$, $B(-1;3;2)$, $C(-1;2;3)$. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (ABC) bằng
A. $\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{3}{2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D**. 3.

Câu 379. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(0;-1;2)$, song song với trục Ox và vuông góc với mặt phẳng $(Q)\colon x+2y-2z+1=0$.
A. $(P)\colon 2y+2z-1=0$. **B**. $(P)\colon y+z-1=0$.
C. $(P)\colon y-z+3=0$. **D**. $(P)\colon 2x+z-2=0$.

Câu 380. Cho mặt phẳng $(Q)\colon x-y+2z-2=0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q), đồng thời cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại các điểm M, N sao cho $MN=2\sqrt{2}$.
A. $(P)\colon x-y+2z+2=0$. **B**. $(P)\colon x-y+2z=0$.
C. $(P)\colon x-y+2z\pm 2=0$. **D**. $(P)\colon x-y+2z-2=0$.

Câu 381. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-2z+4=0$. Mặt phẳng (Q) chứa đường thẳng d và tạo với mặt phẳng (P) góc với số đo nhỏ nhất có phương trình là

A. $x-z-2=0$.
B. $x+z-2=0$.
C. $3x+y+z-1=0$.
D. $x+y-z+3=0$.

Câu 382. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u}=(a;b;c)$, $\vec{v}=(x;y;z)$. Tích có hướng $[\vec{u};\vec{v}]$ có tọa độ là
A. $(bz-cy;cx-az;ay-bx)$.
B. $(bz+cy;cx+az;ay+bx)$.
C. $(by+cz;ax+cz;by+cz)$.
D. $(bz-cy;az-cx;ay-bx)$.

Câu 383. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon z+2=0$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?
A. (P) vuông góc với mặt phẳng (Oxz).
B. (P) vuông góc với mặt phẳng (Oyz).
C. (P) vuông góc với mặt phẳng (Oxy).
D. (P) song song với mặt phẳng (Oxy).

Câu 384. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-6y-10z-14=0$. Phương trình mặt phẳng tiếp xúc với (S) tại điểm $A(-5;1;2)$ được viết dưới dạng $ax+by+cz+22=0$. Giá trị của tổng $a+b+c$ là
A. 7.
B. -11.
C. 11.
D. 22.

Câu 385. Trong không gian $Oxyz$, số mặt cầu có bán kính bằng 2 và tiếp xúc với cả ba mặt phẳng tọa độ là
A. bốn.
B. mười sáu.
C. tám.
D. mười hai.

Câu 386. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-5;7;-9)$, $B(1;3;7)$, $C(6;-7;-3)$. Gọi AH là chiều cao của tam giác ABC. Tỉ số $\dfrac{BH}{CH}$ là
A. $\dfrac{4}{3}$.
B. $\dfrac{3}{2}$.
C. $\dfrac{2}{3}$.
D. $\dfrac{3}{4}$.

Câu 387. Trong không gian $Oxyz$, cho ba mặt phẳng $(P)\colon x+y+x-1=0$, $(Q)\colon 2y+z-5=0$ và $(R)\colon x-y+z-2=0$. Gọi (α) là mặt phẳng qua giao tuyến của (P) và (Q), đồng thời vuông góc với (R). Phương trình của (α) là
A. $2x+3y-5z+5=0$.
B. $x+3y+2z-6=0$.
C. $x+3y+2z+6=0$.
D. $2x+3y-5z-5=0$.

Câu 388. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+(z-1)^2=25$ và $(S')\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=1$. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với (S') và cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng 6π. Khoảng cách từ O đến (P) bằng
A. $\dfrac{14}{3}$.
B. $\dfrac{17}{7}$.
C. $\dfrac{8}{9}$.
D. $\dfrac{19}{2}$.

Câu 389. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x+2y-z-6=0$ và hai điểm $A(5;7;-3)$, $B(-1;-2;0)$. Gọi M là giao điểm của AB và (P). Tính tỉ số $\dfrac{MA}{MB}$.
A. 3.
B. 2.
C. 4.
D. 1.

Câu 390. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) qua điểm $M(2;3;5)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C phân biệt sao cho OA, OB, OC theo thứ tự lập thành một cấp số nhân có công bội bằng 3. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (P) là
A. $\dfrac{18}{\sqrt{91}}$.
B. $\dfrac{24}{\sqrt{91}}$.
C. $\dfrac{16}{\sqrt{91}}$.
D. $\dfrac{32}{\sqrt{91}}$.

Câu 391. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng (Ozx)?
A. $x=0$.
B. $y-1=0$.
C. $y=0$.
D. $z=0$.

Câu 392. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-1;0)$, $C(0;0;1)$, $D(1;-1;1)$. Mặt cầu tiếp xúc với 6 cạnh của tứ diện $ABCD$ cắt (ACD) theo thiết diện có diện tích S. Chọn mệnh đề **đúng**.
A. $S=\dfrac{\pi}{3}$.
B. $S=\dfrac{\pi}{6}$.
C. $S=\dfrac{\pi}{4}$.
D. $S=\dfrac{\pi}{5}$.

Câu 393. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-z+6=0$ và hai mặt cầu $(S_1)\colon x^2+y^2+z^2=25$, $(S_2)\colon x^2+y^2+z^2+4x-4z+7=0$. Biết rằng tập hợp tâm I các mặt cầu tiếp xúc với cả hai mặt cầu (S_1), (S_2) và nằm trên (P) là một đường cong. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong đó.

A. $\frac{7}{3}\pi$. **B.** $\frac{7}{9}\pi$. **C.** $\frac{9}{7}\pi$. **D.** $\frac{7}{6}\pi$.

Câu 394. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon 2x-3z+5=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1(2;-3;5)$. **B.** $\vec{n}_2(2;-3;0)$. **C.** $\vec{n}_3(2;0;-3)$. **D.** $\vec{n}_4(0;2;-3)$.

Câu 395. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(x+2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=12$. Mặt phẳng nào sau đây cắt mặt cầu theo giao tuyến là một đường tròn?

A. $(R_1)\colon x+y-z+2=0$. **B.** $(R_2)\colon x+y-z-2=0$.
C. $(R_3)\colon x+y-z+10=0$. **D.** $(R_4)\colon x+y-z-10=0$.

Câu 396. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) có phương trình là

A. $z=0$. **B.** $x+y+z=0$. **C.** $x=0$. **D.** $y=0$.

Câu 397. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng song song (P) và (Q) lần lượt có phương trình $2x-y+z=0$ và $2x-y+z-7=0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

A. 7. **B.** $7\sqrt{6}$. **C.** $6\sqrt{7}$. **D.** $\frac{7}{\sqrt{6}}$.

Câu 398. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha)\colon 3x-4y-z+3=0$ có 1 vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{a}=(-6;8;2)$. **B.** $\vec{m}=(3;4;-1)$. **C.** $\vec{n}=(3;4;1)$. **D.** $\vec{b}=(-3;4;-1)$.

Câu 399. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;-1;2)$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon 3x-y+z+4=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với (α)?

A. $3x-y+z+11=0$. **B.** $3x-y+z+12=0$.
C. $3x-y+z-12=0$. **D.** $3x-y+z-11=0$.

Câu 400. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1)$, $B(3;0;-1)$, $C(2;0;3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và song song với đường thẳng OC có phương trình là

A. $3x+10y+2z-5=0$. **B.** $3x+10y-2z+11=0$.
C. $3x+10y-2z-5=0$. **D.** $3x+10y-2z-11=0$.

Câu 401. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có tọa độ các điểm $A(1;2;1)$, $B(1;0;1)$, $C(-1;-1;0)$, $D(-2;3;4)$. Trên các cạnh AB, AC, AD lần lượt lấy các điểm B', C', D' sao cho $\frac{AB}{AB'}+\frac{AC}{AC'}+\frac{AD}{AD'}=6$ và tứ diện $AB'C'D'$ có thể tích nhỏ nhất. Phương trình mặt phẳng $(B'C'D)$ là

A. $y-z=0$. **B.** $y-z-2=0$. **C.** $x-z-2=0$. **D.** $x-z=0$.

Câu 402. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình của mặt phẳng theo đoạn chắn đi qua các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;-3;0)$, $C(0;0;2)$.

A. $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}+\frac{z}{2}=1$. **B.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{-3}+\frac{z}{2}=1$. **C.** $\frac{x}{-3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{2}=1$. **D.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{3}=1$.

Câu 403. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, khoảng cách từ tâm mặt cầu $x^2+y^2+z^2-4x-4y-4z-1=0$ đến mặt phẳng (P) $x+2y+2z-10=0$ bằng

A. $\frac{4}{3}$. **B.** $\frac{7}{3}$. **C.** 0. **D.** $\frac{8}{3}$.

Câu 404. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y-z+2=0$. Khoảng cách từ điểm $M(1;-1;-3)$ đến (P) bằng

A. 3. **B.** 1. **C.** $\frac{5}{3}$. **D.** $\frac{5}{9}$.

Câu 405. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;0;0)$, $B(0;-1;0)$,$C(0;0;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z+7=0$. Xét $M\in(P)$, giá trị nhỏ nhất của $\left|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|+\left|\overrightarrow{MB}\right|$ bằng
A. $\sqrt{22}$. **B**. $\sqrt{2}$. **C**. $\sqrt{6}$. **D**. $\sqrt{19}$.

Câu 406. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x-4z+7=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) có tọa độ là
A. $(3;-4;7)$. **B**. $(-3;0;4)$. **C**. $(3;-4;-7)$. **D**. $(3;0;7)$.

Câu 407. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2;1;1)$, $B(-1;-2;-3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q)\colon x+y+z=0$.
A. $x+y-3=0$. **B**. $x-y-z=0$. **C**. $x-y-1=0$. **D**. $x+y+z-4=0$.

Câu 408. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, lập phương trình của các mặt phẳng song song với mặt phẳng $(\beta)\colon x+y-z+3=0$ và cách (β) một khoảng bằng $\sqrt{3}$.
A. $x-y-z+6=0$; $x-y-z=0$. **B**. $x-y-z+6=0$.
C. $x+y-z+6=0$; $x+y-z=0$. **D**. $x+y+z+6=0$; $x+y+z=0$.

Câu 409. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;4;5)$, $B(3;4;0)$, $C(2;-1;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x+3y-2z-29=0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc (P) sao cho $MA^2+MB^2+3MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $a+b+c$.
A. -10. **B**. 10. **C**. 8. **D**. -8.

Câu 410. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+z-2=0$ điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P)?
A. $P(2;-1;1)$. **B**. $M(-1;1;-1)$. **C**. $Q(1;-1;-1)$. **D**. $N(1;-1;1)$.

Câu 411. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $E(8;1;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua E và cắt chiều dương các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho OG nhỏ nhất với G là trọng tâm tam giác ABC.
A. $x+2y+2z-12=0$. **B**. $x+y+2z-11=0$.
C. $2x+y+z-18=0$. **D**. $8x+y+z-66=0$.

Câu 412. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu tâm $I(-1;3;0)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z+11=0$.
A. $(x+1)^2+(y-3)^2+z^2=4$. **B**. $(x-1)^2+(y+3)^2+z^2=4$.
C. $(x+1)^2+(y-3)^2+z^2=2$. **D**. $(x-1)^2+(y+3)^2+z^2=\dfrac{4}{9}$.

Câu 413. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(1;-2;-1)$ và có tiếp diện là mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+2z+5=0$ có phương trình là
A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=4$. **B**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=1$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=4$. **D**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=1$.

Câu 414. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, có bao nhiêu mặt phẳng qua $M(2;1;3)$, $A(0;0;4)$ và cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại B, C khác O thỏa mãn diện tích tam giác OBC bằng 1?
A. 0. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 415. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua $A(1;1;3)$ và chứa trục hoành có phương trình là
A. $3y+z-4=0$. **B**. $x-y=0$. **C**. $3y-z=0$. **D**. $x-3y=0$.

Câu 416. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm m để mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+1=0$ cắt mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-6y+2(m-2)z+4=0$ theo giao tuyến là đường tròn có diện tích bằng 3π.
A. $\begin{bmatrix}m=-2\\m=1\end{bmatrix}$. **B**. $\begin{bmatrix}m=-3\\m=3\end{bmatrix}$. **C**. $\begin{bmatrix}m=3\\m=1\end{bmatrix}$. **D**. $\begin{bmatrix}m=-3\\m=-1\end{bmatrix}$.

Câu 417. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+2y-z-1=0$, $(Q)\colon 3x-(m+2)y+(2m-1)z+3=0$. Tìm m để hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với nhau.
A. $m=0$. **B**. $m=2$. **C**. $m=-1$. **D**. $m=-2$.

Câu 418. Trong mặt phẳng tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;0)$, $N(0;-1;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là
A. $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=1$. **B**. $\frac{x}{2}+\frac{y}{1}+\frac{z}{2}=1$. **C**. $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=0$. **D**. $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=-1$.

Câu 419. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z-6=0$ và $(Q)\colon x+2y-2z+3=0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng
A. 1. **B**. 6. **C**. 3. **D**. 9.

Câu 420. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;4)$. Mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất. Khi đó (P) đi qua điểm nào sau đây?
A. $(2;2;0)$. **B**. $(1;1;2)$. **C**. $(-1;1;4)$. **D**. $(0;1;3)$.

Câu 421. Cho điểm $A(4;-4;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z=0$. Gọi M nằm trên (P), N là trung điểm của OM, H là hình chiếu vuông góc của O lên AM. Biết rằng khi M thay đổi thì đường thẳng HN luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định. Tính thể tích của mặt cầu đó.
A. 36π. **B**. $32\sqrt{3}\pi$. **C**. $32\sqrt{2}\pi$. **D**. $72\sqrt{2}\pi$.

Câu 422. Trong không gian $Oxyz$. Phương trình mặt phẳng đi qua 3 điểm $A(-3;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;-2)$ là
A. $\frac{x}{-3}+\frac{y}{-4}+\frac{z}{2}=1$. **B**. $\frac{x}{-3}+\frac{y}{4}+\frac{z}{-2}=1$. **C**. $\frac{x}{-3}-\frac{y}{4}+\frac{z}{-2}=1$. **D**. $\frac{x}{3}+\frac{y}{-4}+\frac{z}{2}=1$.

Câu 423. Mặt phẳng nào dưới đây cắt mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-2y-4z-3=0$ theo thiết diện là một đường tròn
A. $x+2y+2z+6=0$. **B**. $x-y+z=0$.
C. $x-y+z+7=0$. **D**. $x+2y+3z+3=0$.

Câu 424. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm M cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M là trọng tâm tam giác ABC là
A. $(P)\colon 6x+3y+2z+18=0$. **B**. $(P)\colon 6x+3y+2z+6=0$.
C. $(P)\colon 6x+3y+2z-18=0$. **D**. $(P)\colon 6x+3y+2z-6=0$.

Câu 425. Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;1;1)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(P)\colon x+y-z-2=0$ và $(Q)\colon x-y+z-1=0$ là
A. $x+y+z-3=0$. **B**. $x-2y+z=0$. **C**. $x+z-2=0$. **D**. $y+z-2=0$.

Câu 426. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;1)$. Mặt phẳng (P) thay đổi đi qua M cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C khác gốc tọa độ. Tính giá trị nhỏ nhất của thể tích khối tứ diện $OABC$.
A. 18. **B**. 9. **C**. 6. **D**. 54.

Câu 427. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(0;4;0)$, mặt phẳng (P) có phương trình $2x-y-2z+2017=0$. Mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và tạo với mặt phẳng (P) một góc nhỏ nhất. (Q) có một véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n}_{(Q)}=(1;a;b)$, khi đó $a+b$ bằng
A. 4. **B**. 0. **C**. 1. **D**. -2.

Câu 428. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon -x+3y+2z+11=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là
A. $\vec{n}_3=(3;2;11)$. **B**. $\vec{n}_1=(1;3;2)$. **C**. $\vec{n}_4=(-1;2;11)$. **D**. $\vec{n}_2=(-1;3;2)$.

Câu 429. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(a;b;c)$ với a, b, $c\in\mathbb{R}\setminus\{0\}$. Xét (P) là mặt phẳng thay đổi đi qua điểm A. Khoảng cách lớn nhất từ điểm O đến mặt phẳng (P) bằng
A. $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. **B**. $2\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. **C**. $3\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. **D**. $4\sqrt{a^2+b^2+c^2}$.

Câu 430. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z-2=0$. Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (P)?
A. $4x-2y+6z+1=0$. **B**. $x-7y+3z+1=0$.
C. $-x+7y-3z+1=0$. **D**. $x-7y-3z+1=0$.

Câu 431. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây song song với (Oxz)?
A. $(P)\colon x-3=0$. **B**. $(Q)\colon y-2=0$. **C**. $(R)\colon z+1=0$. **D**. $(S)\colon x+z+3=0$.

Câu 432. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$ và $C(0;0;3)$. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (ABC) bằng
A. $\dfrac{3}{5}$. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{6}{11}$. **D**. $\dfrac{6}{7}$.

Câu 433. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$ và $B(3;-1;5)$. Mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng AB và cắt các trục Ox, Oy và Oz tại các điểm D, E và F. Biết thể tích của tứ diện $ODEF$ bằng $\dfrac{3}{2}$, phương trình mặt phẳng (P) là
A. $2x-3y+4z\pm\sqrt[3]{36}=0$. **B**. $2x-3y+4z+\dfrac{3}{2}=0$.
C. $2x-3y+4z\pm 12=0$. **D**. $2x-3y+4z\pm 6=0$.

Câu 434. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(1;2;3)$ và $(3;-1;1)$ đồng thời song song với đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{1}$. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (P) bằng
A. $\dfrac{37}{101}$. **B**. $\dfrac{5}{77}$. **C**. $\dfrac{37}{\sqrt{101}}$. **D**. $\dfrac{5\sqrt{77}}{77}$.

Câu 435. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-4y+3z-2=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là
A. $\vec{n}=(1;-4;3)$. **B**. $\vec{n}=(1;4;3)$. **C**. $\vec{n}=(0;-4;3)$. **D**. $\vec{n}=(-4;3;-2)$.

Câu 436. Cho ba điểm $A(0;2;1), B(3;0;1), C(1;0;0)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là
A. $2x+3y-4z-2=0$. **B**. $2x-3y-4z+2=0$.
C. $4x+6y-8z+2=0$. **D**. $2x-3y-4z+1=0$.

Câu 437. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài cạnh bằng 1. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của $AB, BC, C'D', DD'$. Gọi thể tích khối tứ diện $MNPQ$ là phân số tối giản $\dfrac{a}{b}$ với $a, b\in\mathbb{N}$. Tính $a+b$.
A. 9. **B**. 25 . **C**. 13 . **D**. 11.

Câu 438. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-1;-1)$, $B(-1;-3;1)$. Giả sử C, D là hai điểm di động trên mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-2z-1=0$ sao cho $CD=4$ và A, C, D thẳng hàng. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích lớn nhất và nhỏ nhất của tam giác BCD. Khi đó tổng S_1+S_2 có giá trị bằng
A. $\dfrac{34}{3}$. **B**. $\dfrac{37}{3}$. **C**. $\dfrac{11}{3}$. **D**. $\dfrac{17}{3}$.

Câu 439. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon x-2y-2z-4=0$ đi qua điểm nào dưới đây?
A. $Q(1;-2;-2)$. **B**. $N(8;0;-2)$. **C**. $P(8;0;4)$. **D**. $M(8;0;2)$.

Câu 440. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;3)$, $D(2;-2;0)$. Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng phân biệt đi qua 3 trong 5 điểm O, A, B, C, D?
A. 10. **B**. 7. **C**. 5. **D**. 6.

Câu 441. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$. Mặt phẳng (P) vuông góc với (d) có véc-tơ pháp tuyến là
A. $\vec{n}(1;2;3)$. **B**. $\vec{n}(2;-1;2)$. **C**. $\vec{n}(1;4;1)$. **D**. $\vec{n}(2;1;2)$.

Câu 442. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;-2;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-1=0$. Mặt cầu (S) tâm I tiếp xúc với (P) có phương trình là
A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=9$. **B**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=3$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=3$. **D**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=9$.

Câu 443. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=1$. Điểm $M\in(S)$ có tọa độ dương, mặt phẳng (P) tiếp xúc với (S) tại M cắt các tia Ox, Oy, Oz tại các điểm A, B, C. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=(1+OA^2)\,(1+OB^2)\,(1+OC^2)$ là
A. 24. **B**. 27. **C**. 64. **D**. 8.

Câu 444. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y-z+4=0$. Biết $\vec{n}=(1;b;c)$ là một véc-tơ pháp tuyến của (P). Tổng $b+c$ bằng
A. 2. **B**. 1. **C**. 4. **D**. 0.

Câu 445. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng song song với trục Oz?
A. $x=1$. **B**. $x+y=0$. **C**. $y+z=1$. **D**. $z=1$.

Câu 446. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $P(1;1;2)$. Mặt phẳng (α) đi qua P cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C khác gốc tọa độ sao cho $T=\dfrac{R_1^2}{S_1^2}+\dfrac{R_2^2}{S_2^2}+\dfrac{R_3^2}{S_3^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất, trong đó S_1,S_2,S_3 lần lượt là diện tích các tam giác OAB, OBC, OCA và R_1, R_2, R_3 lần lượt là diện tích các tam giác PAB, PBC, PCA. Điểm M nào dưới đây thuộc (α)?
A. $M(4;0;1)$. **B**. $M(5;0;2)$. **C**. $M(2;1;4)$. **D**. $M(2;0;5)$.

Câu 447. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=4$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon z=1$. Biết rằng (α) chia (S) thành hai phần, khi đó tỉ số tỉ số thể tích của phần nhỏ với phần lớn là
A. $\dfrac{5}{27}$. **B**. $\dfrac{1}{6}$. **C**. $\dfrac{7}{25}$. **D**. $\dfrac{2}{11}$.

Câu 448. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z-1=0$ đi qua điểm nào dưới đây?
A. $P\,(1;-2;0)$. **B**. $M\,(2;-1;1)$. **C**. $N\,(0;1;-2)$. **D**. $Q\,(1;-3;-4)$.

Câu 449. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;1)$, $B(-1;3;3)$, $C(2;-4;2)$. Một véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng (ABC) là
A. $\vec{n}=(-1;9;4)$. **B**. $\vec{n}=(9;4;-1)$. **C**. $\vec{n}=(4;9;-1)$. **D**. $\vec{n}=(9;4;1)$.

Câu 450. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q)\colon 2x+2y-z-7=0$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-11=0$. Mặt phẳng (P) song song với (Q) và cắt (S) theo một đường tròn có chu vi bằng 6π có phương trình là
A. $(P)\colon 2x+2y-z+17=0$. **B**. $(P)\colon 2x+2y-z+7=0$.
C. $(P)\colon 2x+2y-z-19=0$. **D**. $(P)\colon 2x+2y-z-17=0$.

Câu 451. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $M(1;2;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) qua M cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho $\dfrac{1}{OA^2}+\dfrac{1}{OB^2}+\dfrac{1}{OC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.
A. $(P)\colon x+2y+3z-8=0$. **B**. $(P)\colon \dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{1}=1$.
C. $(P)\colon x+y+z-4=0$. **D**. $(P)\colon x+2y+z-6=0$.

Câu 452. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+2z+4=0$ và điểm $A(1;-2;3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P).
A. $\mathrm{d}=\dfrac{7}{3}$. **B**. $\mathrm{d}=\dfrac{7}{9}$. **C**. $\mathrm{d}=\dfrac{\sqrt{14}}{2}$. **D**. $\mathrm{d}=1$.

Câu 453. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;4;3)$, $B(3;-6;5)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực (P) của đoạn thẳng AB.
A. $x+5y-z-11=0$. **B**. $x+5y-z+11=0$.
C. $x-5y+z+16=0$. **D**. $x-5y+z-11=0$.

Câu 454. Trông không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua $A(0;-1;4)$ và song song với giá của hai véc-tơ $\vec{u}=(3;2;1)$, $\vec{v}=(-3;0;1)$ là
A. $x-2y+3z-14=0$. **B**. $x-y-z+3=0$.
C. $x-3y+3z-15=0$. **D**. $x-3y+3z-9=0$.

Câu 455. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(3;-2;4)$ và tiếp xúc với $(P)\colon 2x-y+2z+4=0$ là

A. $(x+3)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=\dfrac{400}{9}$. **B**. $(x+3)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=\dfrac{20}{3}$.

C. $(x-3)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=\dfrac{400}{9}$. **D**. $(x-3)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=\dfrac{20}{3}$.

Câu 456. Trông không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-3;4)$, $B(-1;4;3)$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) vuông góc với AB, cắt ba trục Ox, Oy, Oz tại P, Q, R sao cho thể tích khối chóp $OPQR$ bằng $\dfrac{3}{14}$.

A. $3x-7y+z\pm 27=0$. **B**. $3x-7y+z+3=0$.

C. $3x-7y+z-3=0$. **D**. $3x-7y+z\pm 3=0$.

Câu 457. Cho mặt phẳng (P) đi qua các điểm $A(-2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;-3)$. Mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

A. $x+y+z+1=0$. **B**. $x-2y-z-3=0$.

C. $2x+2y-z-1=0$. **D**. $3x-2y+2z+6=0$.

Câu 458. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có đường kính AB, với $A(6;2;-5)$, $B(-4;0;7)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại A.

A. $(P)\colon 5x+y-6z+62=0$. **B**. $(P)\colon 5x+y-6z-62=0$.

C. $(P)\colon 5x-y-6z-62=0$. **D**. $(P)\colon 5x+y+6z+62=0$.

Câu 459. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2;0;0)$ và véc-tơ $\vec{n}=(0;1;1)$. Phương trình mặt phẳng (α) có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}$ và đi qua điểm A là

A. $(\alpha)\colon y+z=0$. **B**. $(\alpha)\colon 2x-y-z=0$.

C. $(\alpha)\colon x=0$. **D**. $(\alpha)\colon y+z+2=0$.

Câu 460. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

A. $z=0$. **B**. $x+y+z=0$. **C**. $y=0$. **D**. $x=0$.

Câu 461. Trong không gian $Oxyz$ khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P)\colon x+y+2z-1=0$ và $(Q)\colon x+y+2z+3=0$ bằng

A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{2\sqrt{6}}{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{6}}{6}$.

Câu 462. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(0;4;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-2z+2018=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng đi qua hai điểm A, B và α là góc nhỏ nhất giữa hai mặt phẳng (P) và (Q). Giá trị của $\cos\alpha$ là

A. $\cos\alpha=\dfrac{1}{6}$. **B**. $\cos\alpha=\dfrac{2}{3}$. **C**. $\cos\alpha=\dfrac{1}{9}$. **D**. $\cos\alpha=\dfrac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 463. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;-1;5)$, $B(3;3;1)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho mặt cầu đường kính AB tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon x+2y+mz-1=0$.

A. $m=2$. **B**. $m=-2$. **C**. $m=-3$. **D**. $m=\pm 2$.

Câu 464. Trong không gian $Oxyz$ cho $(Q)\colon 24x-12y+9z-36=0$ và hai điểm $A\left(-2;-2;\dfrac{5}{2}\right)$; $B\left(2;-4;-\dfrac{5}{2}\right)$. Tìm phương trình mặt phẳng (P) chứa AB và tạo với (Q) một góc nhỏ nhất.

A. $2x-y+2z-3=0$. **B**. $x+2y=0$.

C. $x+2y+1=0$. **D**. $2x-y+2z=0$.

Câu 465. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng song song với mặt phẳng (Oxz) và đi qua điểm $A(1;2;3)$ có phương trình là

A. $y=2$. **B**. $z=3$. **C**. $x=1$. **D**. $x+2y+3z=0$.

Câu 466. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P)\colon x-2y+3z-5=0$ và $(Q)\colon x-2y+3z+2=0$ bằng

A. $\frac{\sqrt{14}}{2}$. **B**. $\frac{\sqrt{7}}{2}$. **C**. 7. **D**. $\frac{7}{2}$.

Câu 467. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;1;2)$ và $B(1;2;-1)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng AB và tạo với mặt thẳng $(Q)\colon x+2y-2z+3=0$ một góc nhỏ nhất. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P)?

A. $(1;7;-9)$. **B**. $(0;1;-7)$. **C**. $(1;1;-8)$. **D**. $(2;5;4)$.

Câu 468. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) có phương trình là

A. $z=0$. **B**. $y=0$. **C**. $y+z=0$. **D**. $x=0$.

Câu 469. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $x-z-2=0$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $M(-1;-3;-1)$. **B**. $N(-4;6;-2)$. **C**. $P(2;0;-3)$. **D**. $Q(1;4;-1)$.

Câu 470. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x-y-6=0$ và (Q). Biết rằng điểm $H(2;-1;-2)$ là hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ $O(0;0;0)$ xuống mặt phẳng (Q). Số đo góc giữa hai mặt phẳng (P) và mặt phẳng (Q) bằng

A. 45°. **B**. 60°. **C**. 30°. **D**. 90°.

Câu 471. Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh?

A. 2^{34}. **B**. A_{34}^2. **C**. 34^2. **D**. C_{34}^2.

Câu 472. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon\ x+2y+3z-5=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1=(3;2;1)$. **B**. $\vec{n}_3=(-1;2;3)$. **C**. $\vec{n}_4=(1;2;-3)$. **D**. $\vec{n}_2=(1;2;3)$.

Câu 473. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2;-1;2)$ và song song với mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z+2=0$ có phương trình là

A. $2x-y+3z-9=0$. **B**. $2x-y+3z+11=0$.
C. $2x-y-3z+11=0$. **D**. $2x-y+3z-11=0$.

Câu 474. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon 3x+2y+z-4=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_3=(-1;2;3)$. **B**. $\vec{n}_4=(1;2;-3)$. **C**. $\vec{n}_2=(3;2;1)$. **D**. $\vec{n}_1=(1;2;3)$.

Câu 475. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+3t \\ y=-3 \\ z=5+4t \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(1;-3;5)$ và có véc-tơ chỉ phương là $\vec{u}=(1;2;-2)$. Đường phân giác góc nhọn tạo bởi hai đường thẳng d và Δ là

A. $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=2-5t \\ z=6+11t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=2-5t \\ z=-6+11t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=1+7t \\ y=3-5t \\ z=5+t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=1-t \\ y=-3 \\ z=5+7t \end{cases}$.

Câu 476. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y+z-1=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1=(2;3;-1)$. **B**. $\vec{n}_3=(1;3;2)$. **C**. $\vec{n}_4=(2;3;1)$. **D**. $\vec{n}_2=(-1;3;2)$.

Câu 477. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;1;1)$, $B(2;1;0)$, $C(1;-1;2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

A. $x+2y-2z+1=0$. **B**. $x+2y-2z-1=0$.
C. $3x+2z-1=0$. **D**. $3x+2z+1=0$.

Câu 478. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=1$ và điểm $A(2;3;4)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S), M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

A. $2x+2y+2z-15=0$. **B**. $x+y+z-7=0$.
C. $2x+2y+2z+15=0$. **D**. $x+y+z+7=0$.

Câu 479. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x+y+3z-1=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_4=(1;3;2)$. **B**. $\vec{n}_1=(3;1;2)$. **C**. $\vec{n}_3=(2;1;3)$. **D**. $\vec{n}_2=(-1;3;2)$.

Câu 480. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5;-4;2)$ và $B(1;2;4)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB có phương trình là

A. $2x-3y-z+8=0$. **B**. $3x-y+3z-13=0$.
C. $2x-3y-z-20=0$. **D**. $3x-y+3z-25=0$.

Câu 481. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 5x+3y-2z+1=0$. Tìm tọa độ của một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

A. $\vec{a}=(5;3;-2)$. **B**. $\vec{b}=(5;3;2)$. **C**. $\vec{c}=(5;-3;-2)$. **D**. $\vec{d}=(-5;-3;1)$.

Câu 482. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;5;2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua các điểm là hình chiếu của điểm A trên các mặt phẳng tọa độ?

A. $10x+6y+15z-90=0$. **B**. $10x+6y+15z-60=0$.
C. $3x+5y+2z-60=0$. **D**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{5}+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 483. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $M(2;3;-1)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}=(2;-2;5)$?

A. $2x-2y+5z+15=0$. **B**. $2x-2y+5z+7=0$.
C. $2x+3y-z+7=0$. **D**. $2x+3y-z+15=0$.

Câu 484. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5;0;4)$ và $B(3;4;2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB?

A. $4x+2y+3z-11=0$. **B**. $x-2y+z-11=0$.
C. $4x+2y+3z-3=0$. **D**. $x-2y+z-3=0$.

Câu 485. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;0;3)$ và $C(0;5;0)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC)?

A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{5}+\dfrac{z}{3}=-1$. **B**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{5}+\dfrac{z}{3}=1$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{5}=1$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{5}=0$.

Câu 486. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(3;5;4)$ và $C(3;0;5)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (ABC)?

A. $x+2y+3z+13=0$. **B**. $4x+y-5z+13=0$.
C. $4x-y+5z+13=0$. **D**. $4x-y-5z+13=0$.

Câu 487. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-3y+z-2=0$. Điểm nào trong các điểm sau thuộc mặt phẳng (P).

A. $M(2;1;3)$. **B**. $N(2;3;1)$. **C**. $H(3;1;-2)$. **D**. $E(3;2;1)$.

Câu 488. Cho 3 điểm $A(2;1;-1)$, $B(-1;0;4)$, $C(0;-2;-1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC?

A. $x-2y-5z=0$. **B**. $x-2y-5z-5=0$.
C. $x-2y-5z+5=0$. **D**. $2x-y+5z-5=0$.

Câu 489. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi A,B,C lần lượt là hình chiếu của M trên các trục Ox,Oy,Oz. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=0$. **B**. $x+2y+3z-6=0$.
C. $6x+3y+2z+6=0$. **D**. $6x+3y+2z-6=0$.

Câu 490. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng đi qua hai điểm $A(3;-1;0)$, $B(2;1;1)$ và vuông góc với mặt phẳng Oyz. Điểm nào trong các điểm sau thuộc mặt phẳng (α)?

A. $M(1;2;-2)$. **B**. $N(2;-1;4)$. **C**. $P(-3;2;-1)$. **D**. $Q(5;3;2)$.

Câu 491. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y-z+2=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) là

A. $\vec{n}=(-1;1;0)$. **B**. $\vec{n}=(-1;-1;1)$. **C**. $\vec{n}=(-1;1;-1)$. **D**. $\vec{n}=(1;1;-2)$.

Câu 492. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(0;0;-1)$ và song song với giá của hai véc-tơ $\vec{a}=(1;-2;3)$, $\vec{b}=(3;0;5)$. Phương trình của mặt phẳng (α) là
A. $(\alpha)\colon 5x-2y-3z-21=0$.
B. $(\alpha)\colon -5x+2y+3z+3=0$.
C. $(\alpha)\colon 5x-2y-3z+21=0$.
D. $(\alpha)\colon 10x-4y-6z+21=0$.

Câu 493. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;-4;4), B(1;7;-2), C(1;4;-2)$. Mặt phẳng $(P)\colon ax+by+cz+62=0$ đi qua A, đặt $h_1=\mathrm{d}(B,(P)); h_2=2\mathrm{d}(C,(P))$. Khi h_1+h_2 đạt giá trị lớn nhất, tính $T=a+b+c$.
A. 4. **B**. 6. **C**. 7. **D**. 5.

Câu 494. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;0;0), B(0;4;0), C(2;4;0), D(0;0;6)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z=0$. Có bao nhiêu mặt phẳng cắt (S) theo một đường tròn có diện tích 14π và cách đều cả năm điểm O, A, B, C, D (O là gốc tọa độ)?
A. 5. **B**. 3. **C**. 7. **D**. 1.

Câu 495. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x-y+2=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?
A. $\vec{n_4}=(-1;0;-1)$. **B**. $\vec{n_3}=(3;-1;0)$. **C**. $\vec{n_2}=(3;0;-1)$. **D**. $\vec{n_1}=(3;-1;2)$.

Câu 496. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$ và điểm $A\,(-2;1;0)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua A và chứa d.
A. $x-7y-4z+8=0$.
B. $x-y-4z+3=0$.
C. $x-7y-4z+9=0$.
D. $x-y+2z+3=0$.

Câu 497. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt phẳng (P) thay đổi đi cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại 3 điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$ và $C(0;0;c)$ (a, b, c là các số dương) sao cho $OA+OB+OC+AB+BC+CA=1+\sqrt{2}$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) khi khối tứ diện $OABC$ có thể tích đạt giá trị lớn nhất.
A. $3x+3y+3z-1=0$.
B. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{3}=1$.
C. $x+y+z-1=0$.
D. $x+y+z-3=0$.

Câu 498. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$ và $C(0;0;3)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là
A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{3}=1$. **B**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=-1$. **C**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=1$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=0$.

Câu 499. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;-1;1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oxy) là điểm
A. $M(3;0;0)$. **B**. $P(0;-1;0)$. **C**. $Q(0;0;1)$. **D**. $N(3;-1;0)$.

Câu 500. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1)$ và $B(2;1;0)$. Mặt phẳng qua B và vuông góc với AB có phương trình là
A. $x+3y+z-5=0$.
B. $3x-y-z+6=0$.
C. $x+3y+z-6=0$.
D. $3x-y-z-5=0$.

Câu 501. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;5)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho M là trực tâm tam giác ABC. Phương trình mặt phẳng (P) là
A. $x+2y+5z-30=0$.
B. $x+y+z-8=0$.
C. $\dfrac{x}{5}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{1}=0$.
D. $\dfrac{x}{5}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{1}=1$.

Câu 502. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$, $B(2;-1;3)$. Tìm điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho MA^2-2MB^2 lớn nhất.
A. $M(3;-4;0)$. **B**. $M\left(\dfrac{1}{2};-\dfrac{3}{2};0\right)$. **C**. $M(0;0;5)$. **D**. $M\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{1}{2};0\right)$.

Câu 503. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;6;0), B(0;0;-2)$ và $C(-3;0;0)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $-2x+y-3z+6=0$. **B**. $\dfrac{x}{6}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{-3}=1$.

C. $2x-y+3z+6=0$. **D**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{-6}+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 504. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;4;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-1=0$. Tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (P) là

A. $H(2;2;-3)$. **B**. $H(-1;-2;4)$. **C**. $H(-1;2;0)$. **D**. $H(2;5;3)$.

Câu 505. Cho điểm $M(3;2;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M là trực tâm của tam giác ABC. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $3x+2y+z-14=0$. **B**. $x+y+z-6=0$.

C. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{1}=1$. **D**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{1}=0$.

Câu 506. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;3;-4)$, $B(1;2;3)$, $C(-2;1;2)$, $D(-1;2;3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (BCD).

A. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+4)^2=16$. **B**. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+4)^2=32$.

C. $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-4)^2=16$. **D**. $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-4)^2=32$.

Câu 507. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+3z-7=0$. Mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}=(-1;2;-3)$. **B**. $\vec{n}=(1;2;-3)$. **C**. $\vec{n}=(-1;2;3)$. **D**. $\vec{n}=(1;-4;3)$.

Câu 508. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;1;-1)$, $B(-1;0;4)$, $C(0;-2;-1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC?

A. $x-2y-5z=0$. **B**. $x-2y-5z-5=0$.

C. $x-2y-5z+5=0$. **D**. $2x-y+5z-5=0$.

Câu 509. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$, $B(3;4;4)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $2x+y+mz-1=0$ bằng độ dài đoạn thẳng AB.

A. $m=2$. **B**. $m=-2$. **C**. $m=-3$. **D**. $m=\pm 2$.

Câu 510. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (β) đi qua gốc O và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}=(2;-7;5)$ thì phương trình của (β) là

A. $-2x-7y+5z=0$. **B**. $2x-7y+5z=0$.

C. $2x-7y-5z=0$. **D**. $2x+7y+5z=0$.

Câu 511. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $B(4;2;-3)$ và mặt phẳng $(Q)\colon -2x+4y+z-7=0$. Gọi B' là điểm đối xứng với B qua mặt phẳng (Q). Tính khoảng cách từ B' đến (Q).

A. $\dfrac{10\sqrt{21}}{21}$. **B**. $\dfrac{6\sqrt{13}}{13}$. **C**. $\dfrac{10\sqrt{13}}{13}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{21}}{7}$.

Câu 512. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $M(5;-1;2)$ và $N(1;3;4)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn NM có phương trình là

A. $-2x+2y+z+10=0$. **B**. $2x-2y+z-7=0$.

C. $4x-4y-2z+8=0$. **D**. $2x-2y-z-1=0$.

Câu 513. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-2z+1=0$ và hai điểm $A(1;-2;3)$, $B(3;2;-1)$. Phương trình mặt phẳng (Q) qua A, B và vuông góc với (P) là

A. $(Q)\colon 2x-2y+3z-7=0$. **B**. $(Q)\colon x+2y+3z-7=0$.

C. $(Q)\colon 2x+2y+3z-7=0$. **D**. $(Q)\colon 2x+2y+3z-9=0$.

Câu 514. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;3)$. Mặt phẳng (P) đi qua A và song song với mặt phẳng $(Q)\colon x+2y+3z+2=0$ có phương trình là

A. $x+2y+3z+5=0$. **B**. $x+2y+3z+13=0$.

C. $x+2y+3z-13=0$. **D**. $x+2y+3z-9=0$.

Câu 515. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-5;-3;-4)$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng Oxy là
A. 3. **B**. 4. **C**. 5. **D**. $5\sqrt{2}$.

Câu 516. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng chứa trục Oy có phương trình dạng
A. $y=0$. **B**. $ay+bz=0$ $(a^2+b^2\neq 0)$.
C. $ax+bz=0$ $(a^2+b^2\neq 0)$. **D**. $ax+by=0$ $(a^2+b^2\neq 0)$.

Câu 517. Trong không gian với hệ tọa $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x+2y-z+1=0$. Véc-tơ nào trong các véc-tơ sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?
A. $\vec{n}=(3;2;1)$. **B**. $\vec{n}=(-2;3;1)$. **C**. $\vec{n}=(3;2;-1)$. **D**. $\vec{n}=(3;-2;-1)$.

Câu 518. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng chứa trục Oy và tạo với mặt phẳng $y+z+1=0$ góc 60°. Phương trình mặt phẳng (P) là
A. $\begin{bmatrix} x-z=0 \\ x+z=0 \end{bmatrix}$. **B**. $\begin{bmatrix} x-y=0 \\ x+y=0 \end{bmatrix}$. **C**. $\begin{bmatrix} x-z-1=0 \\ x-z=0 \end{bmatrix}$. **D**. $\begin{bmatrix} x-2z=0 \\ x+z=0 \end{bmatrix}$.

Câu 519. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;1;0)$, $B(-9;4;9)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2x-y+z+1=0$. Gọi $I(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho $|IA-IB|$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó tổng $a+b+c$ bằng
A. 13. **B**. -13. **C**. 22. **D**. -4.

Câu 520. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x-y-1=0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?
A. $\vec{n}=(2;-1;-1)$. **B**. $\vec{n}=(2;0;-1)$. **C**. $\vec{n}=(2;-1;0)$. **D**. $\vec{n}=(-2;1;1)$.

Câu 521. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-11=0$ cắt mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z-4=0$ theo giao tuyến là một đường tròn (C). Tính thể tích khối nón tròn xoay có đỉnh là tâm mặt cầu (S), đáy là đường tròn (C).
A. $V=\dfrac{80\pi}{3}$. **B**. $V=16\pi$. **C**. $V=75\pi$. **D**. $V=25\pi$.

Câu 522. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình dạng $Ax+By+Cz+D=0$ và có ƯCLN$(|A|,|B|,|C|,|D|)=1$. Để mặt phẳng (P) đi qua điểm $B(1;2;-1)$ và cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất thì đẳng thức nào sau đây đúng?
A. $A^2+B^2+C^2+D^2=42$. **B**. $A^2+B^2+C^2+D^2=46$.
C. $A^2+B^2+C^2+D^2=54$. **D**. $A^2+B^2+C^2+D^2=24$.

Câu 523. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P)\colon x-3y+z-4=0$. Véc-tơ nào trong số các véc-tơ sau là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?
A. $\vec{n}=(2;1;1)$. **B**. $\vec{n}=(1;-3;1)$. **C**. $\vec{n}=(1;-3;4)$. **D**. $\vec{n}=(0;-3;1)$.

Câu 524. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2+2t \\ y=1+t \\ z=4-t \end{cases}$. Mặt phẳng đi qua $A(2;-1;1)$ và vuông góc với d có phương trình là
A. $2x+y-z-2=0$. **B**. $x+3y-2z-3=0$.
C. $x-3y-2z+3=0$. **D**. $x+3y-2z-5=0$.

Câu 525. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$ biết mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-2z+1=0$ cắt mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=9$ theo thiết diện là đường tròn (C). Tính diện tích đường tròn (C).
A. $S=25\pi$. **B**. $S=5\pi$. **C**. $S=2\pi$. **D**. $S=4\pi$.

Câu 526. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(0;-2;-4)$, $B(-4;-4;2)$, $C(2;-3;3)$. Biết tọa độ điểm $M(a;b;c)$ trên mặt phẳng (Oxz) sao cho biểu thức $MA^2+MB^2+2MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó giá trị $P=a^2+b^2+c^2$ là
A. $P=1$. **B**. $P=2$. **C**. $P=9$. **D**. $P=4$.

Câu 527. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(3;0;0)$, $N(0;1;0)$ và $P(0;0;-2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là
A. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-2}=0$.
B. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-2}-1=0$.
C. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{2}-1=0$.
D. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-2}+1=0$.

Câu 528. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;2;4)$ và $B(2;-4;2)$. Mặt phẳng trung trực của AB có phương trình là
A. $2x-3y-z=0$.
B. $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z-3}{-1}$.
C. $2x-3y-z-6=0$.
D. $2x-3y-z-14=0$.

Câu 529. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(ABCD)$ cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt lại $M(1;0;0)$, $N(0;1;0)$, $P(0;0;-2)$. Mặt phẳng $(A'B'C'D')$ cắt trục Oz tại điểm $Q(0;0;10)$. Thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là
A. 16. **B**. 32. **C**. 8. **D**. 64.

Câu 530. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;5;1)$ và $B(1;-3;-5)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình
A. $2x-4y-3z+12=0$.
B. $2x-4y-3z=0$.
C. $2x-4y-3z+29=0$.
D. $2x-4y-3z-12=0$.

Câu 531. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$ và điểm $B(-5;4;1)$. Mặt phẳng (α) chứa AB và song song với trục Oz có phương trình là
A. $x-2y+3z+10=0$.
B. $x-2y+3z+1=0$.
C. $-5x+4y+z+6=0$.
D. $x+y+1=0$.

Câu 532. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;-2;1), B(2;-2;0), C(7;2;-1)$. Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C nhận véc-tơ nào trong các véc-tơ sau đây làm véc-tơ pháp tuyến?
A. $\vec{n}=(1;1;1)$. **B**. $\vec{n}=(-1;1;1)$. **C**. $\vec{n}=(1;-1;1)$. **D**. $\vec{n}=(1;1;-1)$.

Câu 533. Cho $\vec{a}=(1;2;-1)$, $\vec{b}=(-2;-1;3)$. Tính $\vec{a}\wedge\vec{b}$.
A. $\vec{a}\wedge\vec{b}=(-5;1;-3)$.
B. $\vec{a}\wedge\vec{b}=(5;1;3)$.
C. $\vec{a}\wedge\vec{b}=(-5;-1;-3)$.
D. $\vec{a}\wedge\vec{b}=(5;-1;3)$.

Câu 534. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(P)\colon x+y-1=0$ và $(Q)\colon x-z+2=0$.
A. 45°. **B**. 30°. **C**. 90°. **D**. 60°.

Câu 535. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(1;2;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M là trọng tâm của tam giác ABC.
A. $(P)\colon 6x+3y+2z+18=0$.
B. $(P)\colon 6x+3y+2z+6=0$.
C. $(P)\colon 6x+3y+2z-18=0$.
D. $(P)\colon 6x+3y+2z-6=0$.

Câu 536. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi a, b, c lần lượt là khoảng cách từ điểm $M(1;3;2)$ đến ba mặt phẳng tọa độ $(Oxy), (Oyz), (Oxz)$. Tính $P=a+b^2+c^3$.
A. $P=32$. **B**. $P=18$. **C**. $P=30$. **D**. $P=12$.

Câu 537. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x=-1-2t \\ y=t \\ z=1+t \end{cases}$ và điểm $A(1;2;3)$. Mặt phẳng (P) chứa d sao cho $\mathrm{d}\,(A;(P))$ lớn nhất. Khi đó tọa độ véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là
A. $(1;1;1)$. **B**. $(1;2;3)$. **C**. $(1;-1;1)$. **D**. $(0;1;1)$.

Câu 538. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(1;2;3)$ và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại 3 điểm A, B, C khác với gốc tọa độ O sao cho biểu thức $\dfrac{1}{OA^2}+\dfrac{1}{OB^2}+\dfrac{1}{OC^2}$ có giá trị nhỏ nhất.
A. $(P)\colon x+2y+z-14=0$.
B. $(P)\colon x+2y+3z-14=0$.
C. $(P)\colon x+2y+3z-11=0$.
D. $(P)\colon x+y+3z-14=0$.

Câu 539. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 3x+6y+2018z-2019=0$ là
A. $\vec{n}=(3;-6;2018)$. **B**. $\vec{n}=(3;6;-2018)$. **C**. $\vec{n}=(-3;6;2018)$. **D**. $\vec{n}=(3;6;2018)$.

Câu 540. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, các điểm nào sau đây cùng thuộc một mặt phẳng?
A. $A(0;2;-1), B(1;0;0), C(1;1;-1), D(1;1;1)$.
B. $I(0;0;1), K(1;1;5), L(1;0;2), M(5;3;4)$.
C. $N(-1;5;-8), P(1;1;0), Q(0;1;-2), R(5;3;6)$.
D. $E(3;0;1), F(0;2;1), G(3;2;0), H(-1;-1;1)$.

Câu 541. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(C): x^2+y^2+z^2-6x-8y-10z=0$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm khác gốc tọa độ của mặt cầu với các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC)?
A. $\vec{n}\left(\frac{1}{3};\frac{1}{4};\frac{1}{5}\right)$. **B**. $\vec{n}\left(\frac{-1}{3};\frac{1}{4};\frac{-1}{5}\right)$. **C**. $\vec{n}\left(\frac{1}{4};\frac{1}{3};\frac{1}{5}\right)$. **D**. $\vec{n}\left(\frac{1}{3};\frac{-1}{4};\frac{1}{5}\right)$.

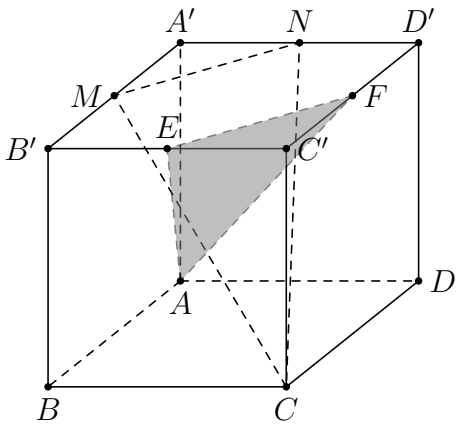
Câu 542. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2+(y-4)^2+(z-5)^2=49$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua gốc tọa độ O và cách tâm I của mặt cầu một đoạn lớn nhất. Khoảng cách từ $A(10;5;10)$ đến (P) bằng
A. $12\sqrt{2}$. **B**. $10\sqrt{2}$. **C**. $6\sqrt{2}$. **D**. $8\sqrt{2}$.

Câu 543. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x+(m+1)y-2z+m=0$ và $(Q): 2x-y+3=0$ (với m là tham số thực). Tìm m để hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với nhau.
A. $m=1$. **B**. $m=-1$. **C**. $m=3$. **D**. $m=-5$.

Câu 544. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(3;0;0)$, $N(0;1;0)$ và $P(0;0;-2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là
A. $\frac{x}{3}+\frac{y}{1}+\frac{z}{-2}-1=0$. **B**. $\frac{x}{3}+\frac{y}{1}+\frac{z}{-2}=0$.
C. $\frac{x}{3}+\frac{y}{1}+\frac{z}{2}-1=0$. **D**. $\frac{x}{3}+\frac{y}{1}+\frac{z}{-2}+1=0$.

Câu 545. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;2;4)$ và $B(2;-4;2)$. Mặt phẳng trung trực của AB có phương trình là
A. $2x-3y-z-14=0$. **B**. $2x-3y-z-6=0$.
C. $2x-3y-z=0$. **D**. $\frac{x}{2}=\frac{y+1}{-3}=\frac{z-3}{-1}$.

Câu 546.
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có M, N, E, F lần lượt là trung điểm của cạnh $A'B'$, $A'D'$, $B'C'$, $C'D'$ (tham khảo hình bên).
Cosin của góc tạo giữa hai mặt phẳng (CMN) và (AEF) bằng



A. $\frac{2}{17}$. **B**. $\frac{1}{17}$. **C**. $\frac{1}{2}$. **D**. 0.

Câu 547. Trong không gian $Oxyz$, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(ABCD)$ cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt lại $M(1;0;0)$, $N(0;1;0)$, $P(0;0;-2)$. Mặt phẳng $(A'B'C'D')$ cắt trục Oz tại điểm $Q(0;0;10)$. Thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là
A. 8. **B**. 32. **C**. 64. **D**. 16.

Câu 548. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-2z-3=0$. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (P)?
A. $M(2;-1;-3)$. **B**. $N(2;-1;-2)$. **C**. $P(2;-1;-1)$. **D**. $Q(3;-1;2)$.

Câu 549. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;5;2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+3z+1=0$.
A. $(S)\colon (x-1)^2+(y-5)^2+(z-2)^2=14$. **B**. $(S)\colon (x-1)^2+(y-5)^2+(z-2)^2=10$.
C. $(S)\colon (x-1)^2+(y-5)^2+(z-2)^2=16$. **D**. $(S)\colon (x-1)^2+(y-5)^2+(z-2)^2=12$.

Câu 550. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z-3=0$ và mặt cầu (S) có phương trình $(x-5)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=9$. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $M(a;b;c)$. Khi đó $a+b+c$ bằng
A. 6. **B**. -6. **C**. -9. **D**. 12.

Câu 551. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(3;-4;-1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là
A. $x+3y+z-6=0$. **B**. $x+3y+z-5=0$.
C. $x-3y-2z-3=0$. **D**. $2x-6y-4z+7=0$.

Câu 552. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1;2;3)$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua hình chiếu của A trên các trục tọa độ là
A. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{3}=0$. **B**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=0$. **C**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{1}=1$.

Câu 553. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(0;0;3)$, $M(1;2;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và cắt Ox, Oy lần lượt tại B, C sao cho tam giác ABC có trọng tâm thuộc đường thẳng AM.
A. $(P)\colon 6x+3y+4z+2=0$. **B**. $(P)\colon 6x+3y+4z-2=0$.
C. $(P)\colon 6x+3y+4z-12=0$. **D**. $(P)\colon 6x+3y+4z+12=0$.

Câu 554. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $S(0;0;1)$, $M(m;0;0)$, $N(0;n;0)$ với m, $n>0$ và $m+n=1$. Mặt phẳng (SMN) luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định có bán kính là bao nhiêu biết mặt cầu đó đi qua điểm $A(1;1;1)$?
A. 2. **B**. $\sqrt{2}$. **C**. 1. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 555. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1)$ và $B(2;1;0)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với AB có phương trình là
A. $3x-y-z-6=0$. **B**. $x+3y+z-5=0$.
C. $3x-y-z+6=0$. **D**. $x+3y+z-6=0$.

Câu 556. Trong không gian $Oxyz$, cho 4 điểm $A(0;-2;-1)$, $B(1;0;5)$, $C(1;-1;3)$, $D(5;0;4)$. Viết phương trình mặt cầu tâm D tiếp xúc với mặt phẳng (ABC).
A. $(x-5)^2+y^2+(z-4)^2=7$. **B**. $(x-5)^2+y^2+(z-4)^2=9$.
C. $(x+5)^2+y^2+(z+4)^2=9$. **D**. $(x-5)^2+y^2+(z-4)^2=3$.

Câu 557. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;2;0)$, $B(2;0;-1)$ và $C(0;0;-1)$. D là điểm thuộc tia Oy để tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 5. Tọa độ điểm D là
A. $D(0;3;0)$. **B**. $D(0;17;0)$. **C**. $D(0;-13;0)$. **D**. $D(0;-3;0)$.

Câu 558. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua hai điểm $A(0;1;1)$, $B(-1;0;2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon x-y+z+1=0$ là
A. $-y+z-2=0$. **B**. $y+z-2=0$. **C**. $y-z-2=0$. **D**. $y+z+2=0$.

Câu 559. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+4=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) là
A. $\overrightarrow{n_4}=(1;2;0)$. **B**. $\overrightarrow{n_2}=(1;4;2)$. **C**. $\overrightarrow{n_1}=(1;0;2)$. **D**. $\overrightarrow{n_3}=(1;2;4)$.

Câu 560. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(z-5)^2=9$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $A(2;-4;3)$?
A. $x-6y+8z-50=0$. **B**. $x-2y-2z-4=0$.
C. $x-2y-2z+4=0$. **D**. $3x-6y+8z-54=0$.

Câu 561. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) và ba điểm $A(1;2;1)$, $B(0;1;2)$, $C(0;0;3)$. Điểm $M(x_0;y_0;z_0)$ thuộc (P) sao cho $MA^2+3MB^2+2MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị $x_0+2y_0-z_0$ bằng

A. $\dfrac{2}{9}$. **B**. $\dfrac{6}{9}$. **C**. $\dfrac{46}{9}$. **D**. $\dfrac{4}{9}$.

Câu 562. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1;2;-3)$. Gọi B,C,D lần lượt là hình chiếu của A trên các trục Ox,Oy,Oz. Mặt phẳng (BCD) có phương trình là

A. $\dfrac{x}{-1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{-3}=0$. **B**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=1$. **D**. $\dfrac{x}{-1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{-3}=1$.

Câu 563. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A\,(2;11;-5)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2mx+(m^2+1)\,y+(m^2-1)\,z-10=0$. Biết khi m thay đổi thì tồn tại hai mặt cầu cố định tiếp xúc với (P) và cùng đi qua A. Tổng bán kính của hai mặt cầu đó là

A. $4\sqrt{2}$. **B**. $5\sqrt{3}$. **C**. $6\sqrt{3}$. **D**. $12\sqrt{2}$.

Câu 564. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(1;-3;2)$, $B\,(3;5;-2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có dạng $x+ay+bz+c=0$. Tính tổng $a+b+c$.

A. -2. **B**. -4. **C**. -3. **D**. 2.

Câu 565. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M\,(1;2;3)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C khác với gốc tọa độ O sao cho biểu thức $6OA+3OB+2OC$ có giá trị nhỏ nhất.

A. $6x+2y+3z-19=0$. **B**. $x+2y+3z-14=0$.
C. $6x+3y+2z-18=0$. **D**. $x+3y+2z-13=0$.

Câu 566. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng $(P):2x-y+z-2=0$?

A. $Q(1;-2;2)$. **B**. $N(1;-1;-1)$. **C**. $P(2;-1;-1)$. **D**. $M(1;1;-1)$.

Câu 567. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua 3 điểm $A(0;0;2)$, $B(1;0;0)$, $C(0;3;0)$ có phương trình là

A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{3}=-1$. **B**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{2}=1$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{3}=1$. **D**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 568. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-2y+3=0$. Tìm một véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}_{(P)}$ của mặt phẳng (P).

A. $\vec{n}_{(P)}=(1;-2;0)$. **B**. $\vec{n}_{(P)}=(1;-2;3)$. **C**. $\vec{n}_{(P)}=(1;0;-2)$. **D**. $\vec{n}_{(P)}=(0;1;-2)$.

Câu 569. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $ax+by+cz+d=0$ (với $abc>0$) đi qua hai điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$. Biết $\mathrm{d}(O,(P))=\dfrac{2}{3}$ và điểm $C(-3;1;0)$. Tính $\mathrm{d}(C,(P))$.

A. 1. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 570. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-12;-1;1)$, $B(1;0;0)$, $C(0;2;0)$, $D(0;0;3)$, $E(-2;4;3)$. Có bao nhiêu mặt phẳng cách đều năm điểm A, B, C, D, E?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 5.

Câu 571. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a}=(-1;1;0)$, $\vec{b}=(1;1;0)$, $\vec{c}=(1;1;1)$. Tìm mệnh đề **đúng**.

A. Hai véc-tơ $\vec{a}$ và $\vec{c}$ cùng phương. **B**. Hai véc-tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương.
C. Hai véc-tơ $\vec{b}$ và $\vec{c}$ không cùng phương. **D**. $\vec{a}\cdot\vec{c}=1$.

Câu 572. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, mặt phẳng (P): $2x-z+3=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1=(2;0;-1)$. **B**. $\vec{n}_2=(2;-1;3)$. **C**. $\vec{n}_3=(2;-1;0)$. **D**. $\vec{n}_4=(-1;0;-1)$.

Câu 573. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $G(1;2;3)$. Mặt phẳng (α) đi qua G, cắt Ox, Oy, Oz tại A,B,C sao cho G là trọng tâm tam giác ABC. Phương trình mặt phẳng (α) là

A. $6x+3y+2z-18=0$. **B**. $2x+3y+6z-18=0$.
C. $6x+3y+3z-18=0$. **D**. $3x+2y+6z-18=0$.

Câu 574. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ với a,b,c là các số thực dương thay đổi tùy ý sao cho $a^2+b^2+c^2=1$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất là

A. $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **B**. 1. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. 3.

Câu 575. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua gốc tọa độ ?

A. $x-2y+3z=0$. **B**. $x-2018=0$. **C**. $y+1=0$. **D**. $z+12=0$.

Câu 576. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(2;-1;0)$ và vuông góc với đường thẳng $d\colon \dfrac{x+3}{-2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z}{-1}$ có phương trình là

A. $6x-5y-z+3=0$. **B**. $2x-3y+z-7=0$.
C. $6x-5y-2z+11=0$. **D**. $6x+5y-z+3=0$.

Câu 577. Trong không gian $Oxyz$, điểm M' đối xứng với điểm $M(1;2;4)$ qua mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+y+2z-3=0$ có tọa độ là

A. $(-3;0;0)$. **B**. $(-1;1;2)$. **C**. $(-1;-2;-4)$. **D**. $(2;1;2)$.

Câu 578. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{1}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa d và cắt (S) theo một đường tròn có bán kính bằng 3 là

A. $x-3y+z+2=0$. **B**. $2x-6y+2z+3=0$.
C. $-x+3y-z+2=0$. **D**. $-2x+6y-2z+1=0$.

Câu 579. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon (a+b)\,x-2ay-bz+b=0$ $(a^2+b^2\neq 0)$ và điểm $M\,(1;1;1)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (P). Khi a, b thay đổi biết quỹ tích các điểm H là một đường tròn cố định, tính bán kính r đường tròn này.

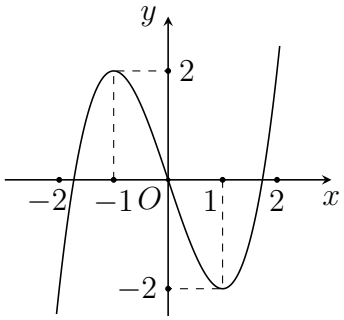
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. 1. **C**. 2. **D**. $\sqrt{2}$.

Câu 580. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y-3=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) là

A. $\vec{n}=(0;1;2)$. **B**. $\vec{n}=(1;2;0)$. **C**. $\vec{n}=(1;2;-3)$. **D**. $\vec{n}=(1;2;3)$.

Câu 581.
Cho hàm số $y=x^3-3x$ có đồ thị như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $x^3-3x-m+1=0$ có 3 nghiệm phân biệt?

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 1.



Câu 582. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}\,\mathrm{e}^x$, trục hoành và đường thẳng $x=1$ là

A. $\dfrac{\pi \mathrm{e}^2}{4}$. **B**. $\dfrac{\pi}{4}\left(\mathrm{e}^4-1\right)$. **C**. $\dfrac{\pi}{4}\left(\mathrm{e}^2+1\right)$. **D**. $\dfrac{1}{4}\left(\mathrm{e}^2+1\right)$.

Câu 583. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$ và điểm $B(3;0;1)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB.

A. $2x+y-z-6=0$. **B**. $x-y+2z+1=0$.
C. $x-y+2z-5=0$. **D**. $2x+y-z+1=0$.

Câu 584. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+2z+5=0$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) là

A. $\dfrac{9\sqrt{2}}{2}$. **B**. $3\sqrt{2}$. **C**. 3. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 585. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Gọi A_1, A_2, A_3 lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các mặt phẳng (Oyz), (Ozx), (Oxy). Phương trình của mặt phẳng $(A_1A_2A_3)$ là

A. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=0$. **B.** $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{6}+\dfrac{z}{9}=1$. **C.** $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$. **D.** $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{4}+\dfrac{z}{6}=1$.

Câu 586. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;3)$, $B(6;5;5)$. Gọi (S) là mặt cầu có đường kính AB. Mặt phẳng (P) vuông góc với đoạn AB tại H sao cho khối nón đỉnh A và đáy là hình tròn tâm H (giao của (S) và mặt phẳng (P)) có thể tích lớn nhất, biết rằng $(P)\colon 2x+by+cz+d=0$ với $b,c,d\in\mathbb{R}$. Tính $S=b+c+d$.

A. $S=-18$. **B.** $S=-24$. **C.** $S=-11$. **D.** $S=-14$.

Câu 587. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;-1;1)$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (Oyz).

A. 1. **B.** 3. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 588. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-3y-z+1=0$. Mặt phẳng (α) có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}=(2;-3;1)$. **B.** $\vec{n}=(-2;-3;-1)$. **C.** $\vec{n}=(2;-3;-1)$. **D.** $\vec{n}=(2;3;-1)$.

Câu 589. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1), B(2;1;0)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn AB có phương trình

A. $3x-y-z+1=0$. **B.** $x+3y+z-6=0$.
C. $6x-2y-2z+1=0$. **D.** $x+3y+z-5=0$.

Câu 590. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;0;0), B(0;b;0), C(0;0;c)$ (với $b,c>0$) và mặt phẳng $(P)\colon y-z+1=0$. Tính $S=b+c$ biết mặt phẳng (ABC) vuông góc với mặt phẳng (P) và khoảng cách từ O đến (ABC) bằng $\dfrac{1}{3}$.

A. $S=1$. **B.** $S=\sqrt{2}$. **C.** $S=0$. **D.** $S=\dfrac{3}{2}$.

Câu 591. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-2y-2z=0$ và điểm $A(2;2;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (OAB), biết rằng điểm B thuộc mặt cầu (S), có hoành độ dương và tam giác OAB đều.

A. $x-y-z=0$. **B.** $x-y+z=0$. **C.** $x-y-2z=0$. **D.** $x-y+2z=0$.

Câu 592. Điểm M nào sau đây có khoảng cách đến mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y-z-9=0$ bằng 2.

A. $M(1;1;-1)$. **B.** $M(1;-1;1)$. **C.** $M(-1;1;1)$. **D.** $M(1;1;1)$.

Câu 593. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{-5}$ và mặt phẳng $(P)\colon x-2y+5z-1=0$. Số mặt phẳng chứa d và vuông góc với mặt phẳng (P) là

A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** Vô số.

Câu 594. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y-4z-1=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

A. $\vec{n}=(-2;3;-4)$. **B.** $\vec{n}=(-2;-3;4)$. **C.** $\vec{n}=(2;-3;4)$. **D.** $\vec{n}=(2;3;4)$.

Câu 595. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-6=0$ tiếp xúc với mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-8y-4z+12=0$. Mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) và tiếp xúc với mặt cầu (S) có phương trình là

A. $x-2y+2z-6=0$. **B.** $x-2y+2z+24=0$.
C. $x-2y+2z+12=0$. **D.** $x-2y+2z-24=0$.

Câu 596. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x-z+2=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(-1;0;-1)$. **B.** $\vec{n}=(3;-1;2)$. **C.** $\vec{n}=(3;-1;0)$. **D.** $\vec{n}=(3;0;-1)$.

Câu 597. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(4;0;1)$ và $B(-2;2;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB?

A. $3x-y-z=0$. **B**. $3x-y-z+1=0$.
C. $3x+y+z-6=0$. **D**. $6x-2y-2z-1=0$.

Câu 598. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;1), B(3;-1;1)$ và $C(-1;-1;1)$. Gọi S_1 là mặt cầu có tâm A,bán kính bằng 2, S_2 và S_3 là hai mặt cầu có tâm lần lượt là B, C và bán kính đều bằng 1. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc cả ba mặt cầu $(S_1), (S_2), (S_3)$?

A. 6. **B**. 7. **C**. 5. **D**. 8.

Câu 599. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z-1=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1=(2;-1;3)$. **B**. $\vec{n}_2=(2;-1;-1)$. **C**. $\vec{n}_3=(-1;3;-1)$. **D**. $\vec{n}_4=(2;-1;-3)$.

Câu 600. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;2;-1)$ và $N(0;-2;5)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) là mặt trung trực của đoạn thẳng MN.

A. $(\alpha)\colon x+2y-3z+10=0$. **B**. $(\alpha)\colon x+2y-3z+5=0$.
C. $(\alpha)\colon 2x+2y-z+9=0$. **D**. $(\alpha)\colon -2y+5z+9=0$.

Câu 601. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho biết $A(0;-2;2-m)$, $B(m+3;-1;1)$, $C(-4;-3;0)$, $D(-1;-2;m-1)$. Tập hợp các giá trị m để bốn điểm A, B, C, D đồng phẳng là tập con của tập hợp nào sau đây?

A. $(-7;-2)$. **B**. $(3;6)$. **C**. $(5;8)$. **D**. $(-2;2)$.

Câu 602. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-3y-z-1=0$. Điểm nào dưới đây **không** thuộc mặt phẳng (α)?

A. $M(-2;1;-8)$. **B**. $Q(1;2;-5)$. **C**. $P(3;1;3)$. **D**. $4;2;1$.

Câu 603. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm bán kính mặt cầu tâm $I(4;2;-2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha)\colon 12x-5z-19=0$.

A. 3. **B**. 13. **C**. 39. **D**. $\dfrac{39}{\sqrt{13}}$.

Câu 604. Cho mặt phẳng (α) có phương trình $2x+4y-3z+1=0$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) là

A. $\vec{n}=(2;-4;-3)$. **B**. $\vec{n}=(-3;4;2)$. **C**. $\vec{n}=(2;4;3)$. **D**. $\vec{n}=(2;4;-3)$.

Câu 605. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;1)$ và $B(2;0;-3)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để 2 điểm A và B nằm về cùng một phía so với mặt phẳng $x+y-3mz+5=0$.

A. $m\in\left(-\dfrac{7}{9};\dfrac{5}{3}\right)$. **B**. $m\in\left(-\infty;-\dfrac{7}{9}\right]\cup\left[\dfrac{5}{3};+\infty\right)$.
C. $m\in\left[-\dfrac{7}{9};\dfrac{5}{3}\right]$. **D**. $m\in\left(-\infty;-\dfrac{7}{9}\right)\cup\left(\dfrac{5}{3};+\infty\right)$.

Câu 606. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua 3 điểm $A(1;2;3)$, $B(4;5;6)$, $C(1;0;2)$ có phương trình là

A. $x-y+2z-5=0$. **B**. $x+2y-3z+4=0$.
C. $3x-3y+z=0$. **D**. $x+y-2z+3=0$.

Câu 607. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(0;4;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-2z+2018=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng đi qua hai điểm A, B và α là góc nhỏ nhất giữa hai mặt phẳng (P) và (Q). Giá trị của $\cos\alpha$ là

A. $\cos\alpha=\dfrac{1}{6}$. **B**. $\cos\alpha=\dfrac{2}{3}$. **C**. $\cos\alpha=\dfrac{1}{9}$. **D**. $\cos\alpha=\dfrac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 608. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-4y+3z-2=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là ?

A. $\vec{n}_2=(1;4;3)$. **B**. $\vec{n}_3=(-1;4;-3)$. **C**. $\vec{n}_4=(-4;3;-2)$. **D**. $\vec{n}_1=(0;-4;3)$.

Câu 609. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;3;2)$ và $B(2;1;0)$. Mặt phẳng trung trực của AB có phương trình là
A. $4x-2y+2z-6=0$. **B**. $2x+y+z-3=0$.
C. $2x-y-z+3=0$. **D**. $4x-2y-2z+3=0$.

Câu 610. Trong không gian hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$, điểm $A(0;0;2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là hình tròn (C) có diện tích nhỏ nhất là
A. $(P)\colon x+2y+z-2=0$. **B**. $(P)\colon x-2y+z-6=0$.
C. $(P)\colon x+2y+3z+6=0$. **D**. $(P)\colon 3x+2y+2z-4=0$.

Câu 611. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;1;-2)$, $C(1;0;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+3=0$. Gọi $M(a;b;c)\in(P)$ sao cho $MA^2+MB^2-MC^2=1$. Tính $T=a^2+2b^2+3c^2$.
A. $T=41$. **B**. $T=8$. **C**. $T=4$. **D**. $T=2$.

Câu 612. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(2;-1;0)$ và nhận véc-tơ $\vec{v}=(2;1;-1)$ là véc-tơ pháp tuyến.
A. $2x+y-z+3=0$. **B**. $2x+y-z-3=0$.
C. $2x-y-3=0$. **D**. $2x-y+3=0$.

Câu 613. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+y+z=0$. Gọi d là giao tuyến của (P) với mặt phẳng (Oxy). Viết phương trình đường thẳng d.
A. $\begin{cases}x=0\\y=t\\z=-t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=t\\y=-t\\z=0\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=t\\y=t\\z=-2t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=t\\y=0\\z=-t\end{cases}$.

Câu 614. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-2y-2z-22=0$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y+z+4=0$. Biết rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn. Tính chu vi của đường tròn đó.
A. 16π. **B**. 8π. **C**. 9π. **D**. 6π.

Câu 615. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-3y+z-2=0$. Điểm nào trong các điểm sau thuộc mặt phẳng (P).
A. $M(2;1;3)$. **B**. $N(2;3;1)$. **C**. $H(3;1;-2)$. **D**. $K(3;2;1)$.

Câu 616. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z+1=0$. Phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (P) là
A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=4$. **B**. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$.
C. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$. **D**. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=2$.

Câu 617. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$, $B(3;0;-1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình
A. $x-y-2z+1=0$. **B**. $x+y-z+1=0$.
C. $x+y-2z+7=0$. **D**. $x+y-2z+1=0$.

Câu 618. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+2z-1=0$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-3}{3}$. Phương trình đường thẳng d đi qua điểm $B(2;-1;5)$ song song với (P) và vuông góc với Δ là
A. $\dfrac{x-2}{5}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-5}{-4}$. **B**. $\dfrac{x+2}{5}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+5}{-4}$.
C. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-5}{5}$. **D**. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-5}{5}$.

Câu 619. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;0)$ và hai đường thẳng $\Delta_1\colon \begin{cases}x=1+2t\\y=2-2t\\z=-1+t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$; $\Delta_2\colon \begin{cases}x=3+2s\\y=-1-2s\\z=s\end{cases}(s\in\mathbb{R})$. Mặt phẳng (P) đi qua M song song với

trục Ox sao cho (P) cắt hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 lần lượt tại A, B thỏa mãn $AB = 1$. Khi đó mặt phẳng (P) đi qua điểm nào trong các điểm có tọa độ sau?

A. $F(1;3;4)$. **B**. $H(3;-2;0)$. **C**. $I(0;-2;1)$. **D**. $E(2;-3;4)$.

Câu 620. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+z-3=0$. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua A và song song với mặt phẳng (P) là

A. $2x+y+z+7=0$. **B**. $2x+y+z-7=0$.
C. $2x+y+z=0$. **D**. $x+2y+3z-14=0$.

Câu 621. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+(y+1)^2+(z-4)^2=10$ và mặt phẳng $(P)\colon -2x+y+\sqrt{5}z+9=0$. Gọi (Q) là tiếp diện của (S) tại $M(5;0;4)$. Tính góc giữa (P) và (Q).

A. 45°. **B**. 60°. **C**. 120°. **D**. 30°.

Câu 622. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) chứa điểm $M(1;-2;4)$, cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho $2OA = 3OB = 4OC$, có phương trình dạng $x+ay+bz+c=0$. Khi đó tổng $2a+b+c$ bằng

A. -7. **B**. $-\dfrac{15}{4}$. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. -1.

Câu 623. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x+y+z-4=0$ và ba điểm $A(2;-1;0), B(0;5;0), C(0;3;2)$. Gọi $M(x_0;y_0;z_0)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) và cách đều ba điểm A, B, C. Khi đó tích $T = x_0 \cdot y_0 \cdot z_0$ bằng

A. -2. **B**. -6. **C**. 4. **D**. -12.

Câu 624. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường tròn giao tuyến của mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z=0$ với mặt phẳng (Oxy) có bán kính là

A. $\sqrt{5}$. **B**. 4. **C**. $\sqrt{6}$. **D**. 2.

Câu 625. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(3;4;-2)$, $C(0;1;-1)$. Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là

A. $\vec{n}(-1;-1;1)$. **B**. $\vec{n}(1;2;-1)$. **C**. $\vec{n}(-1;1;0)$. **D**. $\vec{n}(-1;1;-1)$.

Câu 626. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$. $(abc \neq 0)$. Khi đó phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $\dfrac{x}{a}+\dfrac{y}{b}+\dfrac{z}{c}=1$. **B**. $\dfrac{x}{b}+\dfrac{y}{a}+\dfrac{z}{c}=1$. **C**. $\dfrac{x}{a}+\dfrac{y}{c}+\dfrac{z}{b}=1$. **D**. $\dfrac{x}{c}+\dfrac{y}{b}+\dfrac{z}{a}=1$.

Câu 627. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 4x-3y+12z-6=0$. Tính khoảng cách d từ điểm $M(1;1;1)$ đến mặt phẳng (P).

A. $d=\dfrac{11}{13}$. **B**. $d=\dfrac{7}{13}$. **C**. $d=\dfrac{13}{7}$. **D**. $d=1$.

Câu 628. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-2;6)$, $B(0;1;0)$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$. Mặt phẳng $(P)\colon ax+by+cz-2=0$ đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T=a+b+c$.

A. 5. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 629. Tìm m, n để mặt phẳng $(P)\colon x+my+3z+2=0$ song song mặt phẳng $(Q)\colon nx+y+z+7=0$.

A. $m=3, n=\dfrac{1}{2}$. **B**. $m=2, n=\dfrac{1}{3}$. **C**. $m=n=1$. **D**. $m=3, n=\dfrac{1}{3}$.

Câu 630. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+3z-4=0$. Mặt phẳng $(Q)\colon 2x+by+cz-d=0$ song song với (P) và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ bằng 6. Tính $b+c+d$.

A. -14. **B**. 8. **C**. 10. **D**. -2.

Câu 631. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ với $a,b,c>0$ thỏa mãn $\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b}+\dfrac{1}{c}=2018$. Mặt phẳng (ABC) luôn đi qua một điểm cố định có tọa độ là

A. $(2;2;2)$.
B. $(2018;2018;2018)$.
C. $(1;1;1)$.
D. $\left(\frac{1}{2018};\frac{1}{2018};\frac{1}{2018}\right)$.

Câu 632. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-5;6)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (Oxz). Tọa độ điểm H là
A. $H(1;0;6)$. **B**. $H(0;-5;0)$. **C**. $H(6;0;1)$. **D**. $H(1;0;0)$.

Câu 633. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3), B(3;4;7)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của AB là phương trình nào dưới đây?
A. $x+y+2z-9=0$.
B. $x+y+2z+9=0$.
C. $x+y+2z=0$.
D. $x+y+2z-15=0$.

Câu 634. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho $T=\frac{1}{OA^2}+\frac{1}{OB^2}+\frac{1}{OC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.
A. $(P): x+2y+3z-14=0$.
B. $(P): 6x-3y+2z-6=0$.
C. $(P): 6x+3y+2z-18=0$.
D. $(P): 3x+2y+z-10=0$.

Câu 635. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(2;4;26)$ đến mặt phẳng $(P)\colon x-2y+1=0$ là
A. $2\sqrt{5}$. **B**. 2. **C**. $\sqrt{5}$. **D**. 1.

Câu 636. Trong không gian $Oxyz$ cho bốn điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$, $D(-2;1;-2)$. Thể tích tứ diện $ABCD$ bằng
A. 4. **B**. $\frac{2}{3}$. **C**. $\frac{1}{3}$. **D**. $\frac{4}{3}$.

Câu 637. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại gốc tọa độ O. Biết $A(2;0;0)$, $B(0;1;0)$, $S\left(0;0;2\sqrt{2}\right)$. Gọi M là trung điểm của SC. Góc giữa đường thẳng SA và BM bằng
A. 30°. **B**. 60°. **C**. 150°. **D**. 120°.

Câu 638. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Oy và đi qua điểm $M(1;-2;3)$.
A. $(P)\colon 3x+z-6=0$.
B. $(P)\colon 3x-z=0$.
C. $(P)\colon 3x-z-1=0$.
D. $(P)\colon x+3z-10=0$.

Câu 639. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y+4z=0$, biết $\vec{n}=(1;b;c)$ là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P). Tính $2b+c$.
A. 5. **B**. 7. **C**. 10. **D**. 9.

Câu 640. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng song song $(P)\colon 2x-2y+z-1=0$ và $(Q)\colon 2x-2y+z-7=0$. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng đó.
A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. $\frac{3}{2}$.

Câu 641. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cặp giá trị $(a;b)$ để hai mặt phẳng $(P)\colon 2x+ay+3z-5=0$, $(Q)\colon bx-6y-6z-2=0$ song song với nhau là:
A. $(a;b)=(-4;3)$. **B**. $(a;b)=(3;-4)$. **C**. $(a;b)=(2;-6)$. **D**. $(a;b)=(4;-3)$.

Câu 642. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$, $B(-2;-2;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z+9=0$. Điểm M di động trên (P) sao cho M luôn nhìn đoạn AB dưới góc 90°. Biết rằng M luôn thuộc một đường tròn cố định, tính bán kính R của đường tròn đó.
A. $R=\frac{\sqrt{2}}{2}$. **B**. $R=\frac{\sqrt{3}}{2}$. **C**. $R=\frac{\sqrt{5}}{2}$. **D**. $R=\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 643. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-2=0$ cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C. Gọi D là điểm trong không gian sao cho DA, DB, DC vuông góc

với nhau từng đôi một (D không trùng O). Gọi I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $DABC$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho $MI+ME$ đạt giá trị nhỏ nhất, biết $E(1;1;-2)$. Tính $T=2a-b+c$.

A. $T=-1$. **B**. $T=1$. **C**. $T=2$. **D**. $T=-3$.

Câu 644. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;3)$ và gọi (P) là mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(Q)\colon x+y+z+5=0$. Gọi D, E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B, C lên mặt phẳng (P). Diện tích lớn nhất của tam giác DEF là

A. $\sqrt{\dfrac{13}{6}}$. **B**. $\dfrac{7}{2}$. **C**. $\sqrt{14}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{14}}{2}$.

Câu 645. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y-z-2=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{1}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng (d) và vuông góc với mặt phẳng với mặt phẳng (α)?

A. $x+y-z+2=0$. **B**. $x+y+2z-4=0$.
C. $2x-3y-z+7=0$. **D**. $2x-3y-z-7=0$.

Câu 646. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng (α) : $x+2y-z-1=0$ và (β) : $2x+4y-mz-2=0$. Tìm m để hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau.

A. $m=1$. **B**. Không tồn tại m. **C**. $m=-2$. **D**. $m=2$.

Câu 647. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Oz và điểm $M(1;2;1)$.

A. (P) : $y-2z=0$. **B**. (P) : $2x-y=0$. **C**. (P) : $x-z=0$. **D**. (P) : $x-2y=0$.

Câu 648. Trong không gian $0xyz$, véc-tơ nào dưới đây vuông góc với cả hai véc-tơ $\vec{u}(-1;0;2)$, $\vec{v}(4;0;-1)$?

A. $\vec{w}(0;7;1)$. **B**. $\vec{w}(1;7;1)$. **C**. $\vec{w}(0;-1;0)$. **D**. $\vec{(}-1;7;-1)$.

Câu 649. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+3z-5=0$. Tọa độ một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

A. $(2;3;-5)$. **B**. $(2;3;0)$. **C**. $(2;0;3)$. **D**. $(0;2;3)$.

Câu 650. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon 2x+ay+3z-5=0$ và $(Q)\colon 4x-y-3z+1=0$. Tìm a để (P) và (Q) vuông góc với nhau.

A. $a=0$. **B**. $a=1$. **C**. $a=-1$. **D**. $a=\dfrac{1}{3}$.

Câu 651. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+3y-z+2=0$, $(\beta)\colon 2x+3y-z+16=0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (α) và (β) là

A. 15. **B**. $\sqrt{14}$. **C**. $\sqrt{23}$. **D**. 0.

Câu 652. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}\neq\vec{0}$. Chọn đáp án **sai**?

A. $[\vec{a},\vec{b}]\cdot\vec{a}=0$. **B**. $[\vec{a},\vec{b}]=\vec{0}\Leftrightarrow\vec{a}\perp\vec{b}$.
C. $|[\vec{a},\vec{b}]|$ là một số. **D**. $[\vec{a},\vec{b}]\cdot\vec{c}$ là một số.

Câu 653. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$ và điểm $A(3;4;0)$ thuộc (S). Phương trình tiếp diện với (S) tại A là

A. $2x-2y-z+2=0$. **B**. $2x-2y+z+2=0$.
C. $x+y+z-7=0$. **D**. $2x+2y+z-14=0$.

Câu 654. Trong hệ toạ độ $Oxyz$, cho $(P)\colon x+4y-2z-6=0$ và $(Q)\colon x-2y+4z-6=0$. Lập phương trình mặt phẳng (α) chứa giao tuyến của (P), (Q) và cắt các trục toạ độ tại các điểm A,B,C sao cho $O.ABC$ là hình chóp đều.

A. $x+y+z-6=0$. **B**. $x+y-z-6=0$. **C**. $x+y+z-3$. **D**. $x+y+z+6=0$.

Câu 655. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) : $x+2y-5=0$ nhận véc-tơ nào trong các véc-tơ sau làm véc-tơ pháp tuyến?

A. $\vec{n}=(1;2;5)$. **B**. $\vec{n}=(1;2;-5)$. **C**. $\vec{n}=(0;1;2)$. **D**. $\vec{n}=(1;2;0)$.

Câu 656. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): (x+1)^2+(y-4)^2+(z+3)^2=36$. Số mặt phẳng (P) chứa trục Ox và tiếp xúc với mặt cầu (S) là
A. 2. **B**. 1. **C**. Vô số. **D**. 0.

Câu 657. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x+y+z-3=0$ và hai điểm $A(m;1;0), B(1;-m;2)$. Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của A, B lên mặt phẳng (P). Biết $EF=\sqrt{5}$. Tổng tất cả các giá trị của tham số m là
A. -6. **B**. 2. **C**. 3. **D**. -3.

Câu 658. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $3x-y+z+1=0$. Trong các véc-tơ sau, véc-tơ nào **không** phải là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?
A. $\overrightarrow{n_1}=(-3;-1;-1)$. **B**. $\overrightarrow{n_4}=(6;-2;2)$. **C**. $\overrightarrow{n_3}=(-3;1;-1)$. **D**. $\overrightarrow{n_2}=(3;-1;1)$.

Câu 659. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $N(1;1;-2)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của N trên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là
A. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}-\dfrac{z}{2}=0$. **B**. $x+y-2z-1=0$.
C. $x+y-2z=0$. **D**. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}-\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 660. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\dfrac{x}{10}=\dfrac{y+2}{8}=\dfrac{z-1}{1}$ và mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2+2x-6y+4z-15=0$. Mặt phẳng chứa d, tiếp xúc với (S) và cắt trục Oz tại điểm có cao độ lớn hơn 3 có phương trình là
A. $2x-3y+4z-10=0$. **B**. $2x-3y+4z-12=0$.
C. $3x-4y+2z-12=0$. **D**. $3x-4y+2z-10=0$.

Câu 661. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P): $x-y+z+3=0$, (Q): $x+2y-2z-5=0$ và mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-11=0$. Gọi M là điểm di động trên (S) và N là điểm di động trên (P) sao cho MN luôn vuông góc với (Q). Giá trị lớn nhất của độ dài đoạn thẳng MN bằng
A. $9+5\sqrt{3}$. **B**. 28. **C**. 14. **D**. $3+5\sqrt{3}$.

Câu 662. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1;-1;2)$ và song song với mặt phẳng (P): $x-2y-z+1=0$.
A. $x+2y+z-2=0$. **B**. $-x+2y+z+1=0$.
C. $2x+y-z-1=0$. **D**. $-x+2y+z-1=0$.

Câu 663. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho $T=\dfrac{1}{OA^2}+\dfrac{1}{OB^2}+\dfrac{1}{OC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.
A. (P): $6x-3y+2z-6=0$. **B**. (P): $6x+3y+2z-18=0$.
C. (P): $x+2y+3z-14=0$. **D**. (P): $3x+2y+z-10=0$.

Câu 664. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;1;4)$, $B5;-1;3)$, $C(2;2;m)$, $D(3;1;5)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để A, B, C, D là bốn đỉnh của một hình tứ diện.
A. $m>6$. **B**. $m<6$. **C**. $m\neq 6$. **D**. $m=6$.

Câu 665. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(-2;0;0)$, $N(0;1;0)$, $P(0;0;2)$. Tìm phương trình của mặt phẳng (MNP).
A. $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{2}=1$. **B**. $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=0$. **C**. $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{2}=0$. **D**. $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-2}=1$.

Câu 666. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có diện tích bằng 6 nằm trên mặt phẳng (P): $x-2y+z+2=0$ và điểm $S(1;2;-1)$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.
A. $V=2\sqrt{6}$. **B**. $V=\dfrac{2\sqrt{6}}{3}$. **C**. $V=\sqrt{6}$. **D**. $V=4\sqrt{6}$.

Câu 667. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(1;1;1)$, $B(2;0;2)$, $C(-1;-1;0)$ và $D(0;3;4)$. Trên các cạnh AB, AC, AD lần lượt lấy các điểm B', C', D' sao cho thể tích của khối tứ diện $AB'C'D'$ nhỏ nhất và $\dfrac{AB}{AB'}+\dfrac{AC}{AC'}+\dfrac{AD}{AD'}=4$. Tìm phương trình của mặt phẳng $(B'C'D')$.

A. $16x+40y-44z+39=0$. **B**. $16x-40y-44z+39=0$.
C. $16x+40y+44z+39=0$. **D**. $16x+40y-44z-39=0$.

Câu 668. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-5y+3=0$. Véc-tơ $\vec{n}$ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

A. $\vec{n}=(2;-5;3)$. **B**. $\vec{n}=(2;0;-5)$. **C**. $\vec{n}=(2;-5;0)$. **D**. $\vec{n}=(2;5;0)$.

Câu 669. Trong không gian cho mặt phẳng $(P)\colon x+y-2z-m=0$ và $A(1;2;1)$. Tìm tất cả các giá trị của m sao cho khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) bằng $\sqrt{6}$.

A. $\begin{bmatrix}m=5\\m=-5\end{bmatrix}$. **B**. $\begin{bmatrix}m=5\\m=-7\end{bmatrix}$. **C**. $\begin{bmatrix}m=1-\sqrt{6}\\m=1+\sqrt{6}\end{bmatrix}$. **D**. $\begin{bmatrix}m=-5\\m=7\end{bmatrix}$.

Câu 670. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;-1)$. Phương trình mặt phẳng (P) qua A và chứa trục Ox là

A. $y+z=0$. **B**. $x+y=0$. **C**. $x+z=0$. **D**. $y-z=0$.

Câu 671. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi A,B,C lần lượt là hình chiếu của M lên các trục $x'Ox$; $y'Oy$; $z'Oz$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=0$. **B**. $x+2y+3z-6=0$.
C. $6x+3y+2z+6=0$. **D**. $6x+3y+2z-6=0$.

Câu 672. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;2)$, $B(5;7;-4)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của AB là

A. $\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-5}{2}=\dfrac{z+1}{-3}$. **B**. $2x+2y-3z+19=0$.
C. $2x+2y-3z-38=0$. **D**. $2x+2y-3z-19=0$.

Câu 673. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;7)$, $B\left(\dfrac{-5}{7};\dfrac{-10}{7};\dfrac{13}{7}\right)$. Gọi (S) là mặt cầu tâm I đi qua hai điểm A,B sao cho OI nhỏ nhất. $M(a;b;c)$ là điểm thuộc (S), giá trị lớn nhất của biểu thức $T=2a-b+2c$ là

A. 18. **B**. 7. **C**. 156. **D**. 6.

Câu 674. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây không thuộc mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z-3=0$?

A. $N(2;0;1)$. **B**. $M(1;-2;-1)$. **C**. $P(1;2;-3)$. **D**. $Q(2;-1;1)$.

Câu 675. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C (khác O) sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất.

A. $6x+3y+2z-18=0$. **B**. $6x+3y+3z-21=0$.
C. $6x+3y+2z+21=0$. **D**. $6x+3y+2z+18=0$.

Câu 676. Trong không gian $Oxyz$ mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;3)$ và song song với mặt phẳng $(Q)\colon 2x+3y-4z-5=0$ có phương trình là

A. $2x+3y+4z-14=0$. **B**. $2x-3y-4z+6=0$.
C. $2x+3y-4z-4=0$. **D**. $2x+3y-4z+4=0$.

Câu 677. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;1;2)$, $B(2;-2;1)$, $C(-2;0;1)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $x-2y-4z+6=0$. **B**. $x+2y-4z+1=0$.
C. $x+y+2z-5=0$. **D**. $x+2y-4z+6=0$.

Câu 678. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho $T=\dfrac{1}{OA^2}+\dfrac{1}{OB^2}+\dfrac{1}{OC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất là

A. $x+2y+3z-14=0$.
B. $3x+2y+z-10=0$.
C. $6x+3y+2z-18=0$.
D. $6x-3y+2z-6=0$.

Câu 679. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;-1;2)$, $B(4;-1;-1)$, $C(2;0;2)$. Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có phương trình
A. $3x+3y+z-8=0$.
B. $3x-3y+z-14=0$.
C. $3x-2y+z-8=0$.
D. $2x+3y-z+8=0$.

Câu 680. Cho điểm $H(-3;-4;6)$ và mặt phẳng (Oxz). Hỏi khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (Oxz) bằng bao nhiêu?
A. $\mathrm{d}(H;(Oxz))=4$.
B. $\mathrm{d}(H;(Oxz))=3$.
C. $\mathrm{d}(H;(Oxz))=6$.
D. $\mathrm{d}(H;(Oxz))=8$.

Câu 681. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(-1;0;2)$, $B(1;2;-1)$, $C(-3;1;2)$. Mặt phẳng (P) đi qua trọng tâm của tam giác ABC và vuông góc với đường thẳng AB là
A. $(P)\colon 2x+2y-3z+1=0$.
B. $(P)\colon 2x+2y+3z-3=0$.
C. $(P)\colon 2x+2y-3z+3=0$.
D. $(P)\colon x+y-z-3=0$.

Câu 682. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-1;\sqrt{3};0)$, $B(1;\sqrt{3};0)$, $C(0;0;\sqrt{3})$ và điểm M thuộc trục Oz sao cho hai mặt phẳng (MAB) và (ABC) vuông góc với nhau. Tính góc giữa hai mặt phẳng (MAB) và (OAB).
A. 30°.
B. 60°.
C. 45°.
D. 15°.

Câu 683. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;2;-3)$, $B\left(\frac{3}{2};\frac{3}{2};-\frac{1}{2}\right)$, $C(1;1;4)$, $D(5;3;0)$. Gọi (S_1) là mặt cầu tâm A bán kính bằng 3, (S_2) là mặt cầu tâm B bán kính bằng $\frac{3}{2}$. Có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với 2 mặt cầu (S_1), (S_2) đồng thời song song với đường thẳng đi qua 2 điểm C, D?
A. Vô số.
B. 2.
C. 4.
D. 1.

Câu 684. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $M(4;1;1)$, cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho biểu thức $OA+OB+OC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Mặt phẳng (P) đi qua điểm nào dưới đây?
A. $(2;0;2)$.
B. $(2;2;0)$.
C. $(2;1;1)$.
D. $(0;2;2)$.

Câu 685. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;1;-1)$, $B(2;3;1)$, $C(5;5;1)$. Đường phân giác trong góc A của $\triangle ABC$ cắt mặt phẳng (Oxy) tại $M(a;b;0)$. Tính $3b-a$.
A. 6.
B. 5.
C. 3.
D. 0.

Câu 686. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;2;0)$, $B(5;4;4)$, $C\left(\frac{11}{3};\frac{22}{3};-\frac{16}{3}\right)$. Gọi (S_1), (S_2), (S_3) là ba mặt cầu có tâm lần lượt là A, B, C và có cùng bán kính là $\frac{13}{5}$. Xác định số tiếp diện chung của ba mặt cầu trên.
A. 6.
B. 7.
C. 8.
D. 9.

Câu 687. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;2)$, mặt phẳng $(\alpha)\colon x-y+z-4=0$ và mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=16$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A, vuông góc với (α) và đồng thời (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tọa độ giao điểm M của (P) và trục $x'Ox$ là
A. $M\left(-\frac{1}{2};0;0\right)$.
B. $M\left(-\frac{1}{3};0;0\right)$.
C. $M\,(1;0;0)$.
D. $M\left(\frac{1}{3};0;0\right)$.

Câu 688. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $B(2;1;-3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q)\colon x+y+3z=0$, $(R)\colon 2x-y+z=0$ là
A. $4x+5y-3z+22=0$.
B. $4x-5y-3z-12=0$.
C. $2x+y-3z-14=0$.
D. $4x+5y-3z-22=0$.

Câu 689. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x-3y+2z-5=0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P).

A. $2y+3z-11=0$. **B**. $2y+3z-1=0$. **C**. $2y+3z-12=0$. **D**. $2x+3z-11=0$.

Câu 690. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;-1;6)$, $B(-1;2;4)$ và $I(-1;-3;2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A, B sao cho khoảng cách từ điểm I đến (P) là nhỏ nhất.

A. $(P): 16x+6y-15z+64=0$. **B**. $(P): 7x+59y+78z-423=0$.
C. $(P): 16x+6y-15z-64=0$. **D**. $(P): 7x+59y+78z+423=0$.

Câu 691. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm A(0; 1; 2) và hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=1+t \\ y=-1-2t \\ z=2+t \end{cases}$, $d_2: \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+1}{-1}$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua A và song song với hai đường thẳng d_1, d_2.

A. $(\alpha): x+3y-5z-13=0$. **B**. $(\alpha): 3x+y+z+13=0$.
C. $(\alpha): x+2y+z-13=0$. **D**. $(\alpha): x+3y+5z-13=0$.

Câu 692. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

A. $z=0$. **B**. $x+y+z=0$. **C**. $y=0$. **D**. $x=0$.

Câu 693. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi N, P, Q là hình chiếu vuông góc của M trên các trục tọa độ. Mặt phẳng (NPQ) có phương trình là

A. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$. **B**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{3}=0$.
C. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=0$. **D**. $6x+2y+2z+6=0$.

Câu 694. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;1;2)$, $B(2;-2;1)$, $C(-2;0;1)$ và mặt phẳng (P): $2x+2y+z-3=0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc (P) sao cho $MA=MB=MC$, giá trị của $a^2+b^2+c^2$ bằng

A. 39. **B**. 63. **C**. 62. **D**. 38.

Câu 695. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(1;2;3)$, $B(-3;-2;-1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

A. $x-y-z=0$. **B**. $x+y+z+6=0$. **C**. $x+y+z-6=0$. **D**. $x+y+z=0$.

Câu 696. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A và cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất là

A. $2x-y+z+6=0$. **B**. $2x-y+z-6=0$.
C. $2x+y+z-6=0$. **D**. $2x+y-z-6=0$.

Câu 697. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;3)$, $B(2;0;5)$, $C(0;-3;-1)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC?

A. $x-y+2z-9=0$. **B**. $2x+3y-6z-19=0$.
C. $2x+3y+6z-19=0$. **D**. $x-y+2z+9=0$.

Câu 698. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ di động trên các tia Ox, Oy, Oz luôn thỏa mãn $a+b+c=2$. Biết rằng quỹ tích tâm hình cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ nằm trong mặt phẳng (P) cố định. Tính khoảng cách từ điểm $M(4;0;0)$ đến mặt phẳng (P).

A. $\sqrt{3}$. **B**. 3. **C**. 2. **D**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 699. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(-2;-1;3)$. Tìm phương trình mặt phẳng đi qua các điểm lần lượt là hình chiếu của M lên các trục tọa độ.

A. $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{3}=0$. **B**. $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{3}=1$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-3}=0$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-3}=1$.

Câu 700. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(\alpha)\colon x-2y+3z+1=0$ là

A. $\vec{n}=(1;-2;3)$. **B**. $\vec{m}=(1;2;-3)$. **C**. $\vec{v}=(1;-2;-3)$. **D**. $\vec{u}=(3;-2;1)$.

Câu 701. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1;1;0)$ và $N(3;3;6)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN có phương trình là

A. $2x+y+3z-13=0$. **B**. $2x+y+3z+13=0$.
C. $2x+y+3z-30=0$. **D**. $x+2y+3z-1=0$.

Câu 702. Trong không gian Oxy, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=6$, tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P)\colon x+y+2z+5=0$, $(Q)\colon 2x-y+z-5=0$ lần lượt tại các tiếp điểm A, B. Độ dài đoạn thẳng AB là

A. $2\sqrt{3}$. **B**. $\sqrt{3}$. **C**. $2\sqrt{6}$. **D**. $3\sqrt{2}$.

Câu 703. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua tâm của mặt cầu $(x-1)^2+(y+2)^2+z^2=12$ và song song với mặt phẳng (Oxz) có phương trình là

A. $y+1=0$. **B**. $y-2=0$. **C**. $y+2=0$. **D**. $x+z-1=0$.

Câu 704. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;2)$ và $B(3;0;2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

A. $x+y-z-1=0$. **B**. $x+y-3=0$. **C**. $x-y-z+1=0$. **D**. $x-y-1=0$.

Câu 705. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;1)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=t \\ z=-2-t \end{cases}$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ điểm A đến (P) lớn nhất có phương trình là

A. $x+2y+4z+7=0$. **B**. $4x-7y+z-2=0$.
C. $4x-5y+3z+2=0$. **D**. $x+y+3z+5=0$.

Câu 706. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1;2;3)$ và song song với mặt phẳng $x-2y+3z-1=0$ có phương trình là

A. $x-2y+3z+6=0$. **B**. $x-2y+3z-6=0$.
C. $x+2y-3z-6=0$. **D**. $x+2y-3z+6=0$.

Câu 707. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=12$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z-3=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng song song với (P) và cắt (S) theo thiết diện là đường tròn (C) sao cho khối nón có đỉnh là tâm của mặt cầu và đáy là hình tròn giới hạn bởi (C) có thể tích lớn nhất. Phương trình của mặt phẳng (Q) là

A. $2x+2y-z-4=0$ hoặc $2x+2y-z+17=0$.
B. $2x+2y-z+2=0$ hoặc $2x+2y-z+8=0$.
C. $2x+2y-z-1=0$ hoặc $2x+2y-z+11=0$.
D. $2x+2y-z-6=0$ hoặc $2x+2y-z+3=0$.

Câu 708. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $H\,(2;1;1)$ và cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác $\triangle ABC$. Phương trình của (P) là

A. $2x+y+z-6=0$. **B**. $x+2y+z-6=0$.
C. $x+2y+2z-6=0$. **D**. $2x+y+z+6=0$.

Câu 709. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;3), B(4;0;1)$ và $C(-10;5;3)$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là

A. $\vec{n}=(1;2;2)$. **B**. $\vec{n}=(1;-2;2)$. **C**. $\vec{n}=(1;8;2)$. **D**. $\vec{n}=(1;2;0)$.

Câu 710. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z+3=0$. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng d sao cho khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) bằng 2. Nếu M có hoành độ âm thì tung độ của M bằng

A. -1. **B**. -3. **C**. -21. **D**. -5.

Câu 711. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$. Mặt phẳng (xOy) cắt mặt cầu (S) theo một thiết diện là đường tròn có phương trình nào sau đây?

A. $(x-1)^2+(y-2)^2=16$.
B. $\begin{cases}(x-1)^2+(y-2)^2=16\\ z=0\end{cases}$.
C. $\begin{cases}x^2+y^2-2x-4y=11\\ z=0\end{cases}$.
D. $\begin{cases}x^2+y^2-2x-4y=16\\ z=0\end{cases}$.

Câu 712. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 5 điểm $M(1;2;3)$, $N(-1;2;0)$, $P(-1;4;3)$, $Q(0;0;6)$, $R(0;2;4)$. Hỏi điểm nào sau đây không thuộc mặt phẳng của tứ giác tạo bởi bốn điểm còn lại?

A. M. **B**. N. **C**. P. **D**. R.

Câu 713. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0;-1;2)$, $B(-2;0;3)$ và $C(1;2;0)$ là

A. $7x-5y-3z+1=0$.
B. $7x-5y-3z+11=0$.
C. $5x+3y+7z-17=0$.
D. $5x+3y+7z-11=0$.

Câu 714. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a, $\widehat{ABC}=60^\circ$, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H, M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB, SA, SD và P là giao điểm của (HMN) với CD. Khoảng cách từ trung điểm K của đoạn thẳng SP đến mặt phẳng (HMN) bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{15}}{30}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{15}}{20}$. **C**. $\dfrac{a\sqrt{15}}{15}$. **D**. $\dfrac{a\sqrt{15}}{10}$.

Câu 715. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;-2;3)$, $B(-4;0;-1)$ và $C(1;1;-3)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A, trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) là

A. $5x+y-2z+3=0$.
B. $2y+z-7=0$.
C. $5x+y-2z-1=0$.
D. $2y+z+1=0$.

Câu 716. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(5;7;6)$ và $B(2;4;3)$. Trên mặt phẳng (Oxy), lấy điểm $M(a;b;c)$ sao cho $MA+MB$ bé nhất. Tính $P=a^2+b^3-c^4$.

A. $P=134$. **B**. $P=-122$. **C**. $P=-204$. **D**. $P=52$.

Câu 717. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B với $AB=BC=a$, $AD=2a$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA=a\sqrt{5}$. Côsin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) bằng

A. $\dfrac{2\sqrt{21}}{21}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{21}}{12}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{21}}{6}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{21}}{21}$.

Câu 718. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(3;2;-1)$ và $B\,(-5;4;1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là

A. $4x-y+z+7=0$.
B. $4x+y-z+1=0$.
C. $4x-y-z+7=0$.
D. $4x+y+z-1=0$.

Câu 719. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$ và $d_2\colon \dfrac{x}{-2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{1}$. Phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng d_1, d_2 là

A. $2y-2z+1=0$. **B**. $2y-2z-1=0$. **C**. $2x-2z+1=0$. **D**. $2x-2z-1=0$.

Câu 720. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+z-10=0$. Trong các điểm sau, điểm nào nằm trên mặt phẳng (P)?

A. $(1;2;0)$. **B**. $(2;2;0)$. **C**. $(2;-2;0)$. **D**. $(2;1;2)$.

Câu 721. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(1;1;1)$ và $B(1;3;-5)$. Viết phương tình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB.

A. $y-2z+2=0$. **B**. $y-3z+4=0$. **C**. $y-3z-8=0$. **D**. $y-2z-6=0$.

Câu 722. Phương trình tổng quát của mặt phẳng đi qua điểm $M(3;0;-1)$ và vuông góc với 2 mặt phẳng $x+2y-z+1=0$ và $2x-y+z-2=0$ là

A. $x-3y+5z+2=0$. **B**. $x-3y-5z-8=0$.
C. $x+3y-5z-8=0$. **D**. $x+3y+5z+2=0$.

Câu 723. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;2)$ và $B(3;0;-1)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa điểm B và vuông góc với đường thẳng AB. Viết phương trình mặt phẳng (P).

A. $(P)\colon 4x-2y-3z-9=0$. **B**. $(P)\colon 4x-2y-3z-15=0$.
C. $(P)\colon 4x+2y-3z-15=0$. **D**. $(P)\colon 4x-2y+3z-9=0$.

Câu 724. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x-z+6=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?

A. $\overrightarrow{n_2}=(3;0;-1)$. **B**. $\overrightarrow{n_1}=(3;-1;2)$. **C**. $\overrightarrow{n_3}=(3;-1;0)$. **D**. $\overrightarrow{n_4}=(-1;0;-1)$.

Câu 725. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-2y+4z-20=0$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y-z-m=0$. Tìm m để (P) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính lớn nhất.

A. $m=0$. **B**. $m=-4$. **C**. $m=7$. **D**. $m=4$.

Câu 726. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và hai mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z-4=0$, $(Q)\colon x+y+z-9=0$. Mặt phẳng (R) đi qua A và vuông góc với hai mặt phẳng $(P),(Q)$ có phương trình là

A. $4x+y-3z-7=0$. **B**. $4x-y-3z-5=0$.
C. $4x+y-3z-5=0$. **D**. $4x-y-3z+1=0$.

Câu 727. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;2;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và cách gốc tọa độ một đoạn lớn nhất.

A. $x+y+2z-12=0$. **B**. $2x+y+3z-19=0$.
C. $3x+2y+3z-22=0$. **D**. $3x-2y+3z-14=0$.

Câu 728. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;3;4)$. Gọi A,B,C lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên các trục Ox,Oy,Oz. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

A. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{4}+\dfrac{z}{2}=1$. **B**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{4}=1$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{4}=1$. **D**. $\dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{4}+\dfrac{z}{3}=1$.

Câu 729. Trong không gian $Oxyz$, cho các mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-1=0$ và mặt phẳng $(Q)\colon x-2y+z-2=0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. $x-z+2=0$. **B**. $x-2y+z=0$.
C. $x-y+1=0$. **D**. $-2x+y+z-3=0$.

Câu 730. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+(z-3)^2=8$ và hai điểm $A(4;4;3)$, $B(1;1;1)$. Gọi (C) là tập hợp các điểm $M\in(S)$ để $\left|MA-2MB\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Biết rằng (C) là một đường tròn bán kính r. Tính r.

A. $\sqrt{7}$. **B**. $\sqrt{6}$. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 731. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-2;4;2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm $M_1;M_2;M_3$ lần lượt là hình chiếu của M trên các trục tọa độ Ox,Oy,Oz.

A. $(P)\colon \dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{4}+\dfrac{z}{2}=0$. **B**. $(P)\colon \dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-4}+\dfrac{z}{-2}=1$.
C. $(P)\colon \dfrac{x}{-1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{1}=1$. **D**. $(P)\colon \dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{4}+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 732. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(Q)\colon x-2y+z-5=0$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+y^2+(z+2)^2=10$. Mặt phẳng (P) song song mặt phẳng (Q) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi 4π đi qua điểm nào sao đây?

A. $(-2;2;-1)$. **B**. $(1;-2;0)$. **C**. $(2;-2;1)$. **D**. $(0;-1;-5)$.

Câu 733. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A\,(2;-1;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+z-1=0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua A và vuông góc với (P).

A. $d:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z-3}{1}$.
B. $d:\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z+3}{1}$.
C. $d:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$.
D. $d:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-3}{3}$.

Câu 734. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A\,(2;5;-3)\,,B\,(-2;1;1)\,,C\,(2;0;1)$ và mặt phẳng $(\alpha):3x+4y+5z+1=0$. Gọi $D(a;b;c)$ (với $c>0$) thuộc (α) sao cho có vô số mặt phẳng (P) chứa C,D và khoảng cách từ A đến (P) gấp 3 lần khoảng cách từ B đến (P). Tính giá trị biểu thức $S=a^2+b^2+c^2$.

A. $S=18$. **B**. $S=32$. **C**. $S=20$. **D**. $S=26$.

Câu 735. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;0;1)$, $B(-2;1;1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là

A. $-x+y+2=0$. **B**. $x-y+1=0$. **C**. $x-y-2=0$. **D**. $x-y+2=0$.

Câu 736. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;-2;0)$, $B(3;3;2)$, $C(-1;2;2)$, $D(3;3;1)$. Độ dài đường cao của tứ diện $ABCD$ hạ từ đỉnh D xuống mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\dfrac{9}{7\sqrt{2}}$. **B**. $\dfrac{9}{7}$. **C**. $\dfrac{9}{\sqrt{2}}$. **D**. $\dfrac{9}{14}$.

Câu 737. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy)?

A. $\vec{j}\,(-5;0;0)$. **B**. $\vec{k}\,(0;0;1)$. **C**. $\vec{i}=(1;0;0)$. **D**. $\vec{m}=(1;1;1)$.

Câu 738. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$,cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+z-5=0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P)?

A. $M(1;1;6)$. **B**. $N(-5;0;0)$. **C**. $P(0;0;-5)$. **D**. $Q(2;-1;5)$.

Câu 739. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(1;2;0)$, $B(2;3;1)$ và song song với trục Oz có phương trình là

A. $x-y+1=0$. **B**. $x+y-3=0$. **C**. $x+z-3=0$. **D**. $x-y-3=0$.

Câu 740. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;1)$, $B(1;0;0)$, $C(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-2=0$. Điểm $M(a;b;c)$ nằm trên mặt phẳng (P) thỏa mãn $MA=MB=MC$. Tính $T=a+2b+3c$.

A. $T=5$. **B**. $T=3$. **C**. $T=2$. **D**. $T=4$.

Câu 741. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-2z-6=0$. Tính khoảng cách từ O đến (P).

A. 3. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. -2. **D**. 2.

Câu 742. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon x+y-2z+1=0$. Tìm một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

A. $\vec{n}=(-1;1;2)$. **B**. $\vec{n}=(1;-1;2)$. **C**. $\vec{n}=(-1;-1;2)$. **D**. $\vec{n}=(1;1;2)$.

Câu 743. Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P)\colon x-2y+3z-4=0$ và $(Q)\colon 3x+2y-5z-4=0$. Khi đó hai mặt phẳng (P) và (Q)

A. vuông góc.
B. cắt nhau nhưng không vuông góc.
C. song song.
D. trùng nhau.

Câu 744. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon 3x-4y+5z-6=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-3}{1}$. Gọi φ là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P). Tìm khẳng định đúng.

A. $\sin\varphi=\dfrac{1}{5\sqrt{28}}$. **B**. $\cos\varphi=-\dfrac{1}{5\sqrt{28}}$. **C**. $\cos\varphi=\dfrac{1}{5\sqrt{28}}$. **D**. $\sin\varphi=-\dfrac{1}{5\sqrt{28}}$.

Câu 745. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=9$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$. Gọi (S') là mặt cầu chứa đường tròn giao tuyến của (S) và (P) đồng thời (S') tiếp xúc với mặt phẳng $(Q)\colon x-y+z-5=0$. Gọi $I(a;b;c)$ là tâm của mặt cầu $(S)'$. Tính tích $T=abc$.

A. $T=1$. **B**. $T=-\dfrac{1}{8}$. **C**. $T=-1$. **D**. $T=\dfrac{1}{8}$.

Câu 746. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;1;0)$, $B(-2;0;1)$, $C(0;0;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z+4=0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho $S=\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MB}\cdot\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MC}\cdot\overrightarrow{MA}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $Q=a+b+6c$.

A. $Q=2$. **B**. $Q=-2$. **C**. $Q=0$. **D**. $Q=1$.

Câu 747. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và vuông góc với trục Oz có phương trình là

A. $z+3=0$. **B**. $z-3=0$. **C**. $x+y-3=0$. **D**. $x+y+z=0$.

Câu 748. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua ba điểm $A(-1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$ là

A. $-x+y+z+1=0$. **B**. $x-y-z-1=0$.
C. $x-y-z+1=0$. **D**. $x-y+z+1=0$.

Câu 749. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x+4y+2z+4=0$ và điểm $A(1;-2;3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P).

A. $\mathrm{d}=\dfrac{5}{9}$. **B**. $\mathrm{d}=\dfrac{5}{29}$. **C**. $\mathrm{d}=\dfrac{5}{\sqrt{29}}$. **D**. $\mathrm{d}=\dfrac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 750. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(2;1;-1)$, tiếp xúc với mặt phẳng tọa độ (Oyz). Phương trình của mặt cầu (S) là

A. $(x+2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$. **B**. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=1$.
C. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=4$. **D**. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=2$.

Câu 751. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;-1;2)$, $B(4;-1;-1)$, $C(2;0;2)$. Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có phương trình là

A. $3x-3y+z-14=0$. **B**. $3x+3y+z-8=0$.
C. $3x-2y+z-8=0$. **D**. $2x+3y-z+8=0$.

Câu 752. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1)\colon x^2+y^2+z^2=1$, $(S_2)\colon x^2+(y-4)^2+z^2=4$ và các điểm $A(4;0;0)$, $B\left(\dfrac{1}{4};0;0\right)$, $C(1;4;0)$, $D(4;4;0)$. Gọi M là điểm thay đổi trên (S_1), N là điểm thay đổi trên (S_2). Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q=MA+2ND+4MN+6BC$ là

A. $2\sqrt{265}$. **B**. $\dfrac{5\sqrt{265}}{2}$. **C**. $3\sqrt{265}$. **D**. $\dfrac{7\sqrt{265}}{2}$.

Câu 753. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x-2z-5=0$. Tìm tọa độ điểm A nằm trên tia Oz sao cho khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) bằng $2\sqrt{2}$.

A. $A\left(0;0;\dfrac{13}{2}\right)$. **B**. $A\left(0;0;\dfrac{3}{2}\right)$.
C. $A\left(0;0;\dfrac{3}{2}\right)$ hoặc $A\left(0;0;\dfrac{-13}{2}\right)$. **D**. $A\left(0;0;\dfrac{-13}{2}\right)$.

Câu 754. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P), biết (P) tiếp xúc mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-2y-2x-22=0$ tại điểm $M(4;-3;1)$.

A. $3x-4y-7=0$. **B**. $4x-3y+z-26=0$.
C. $4x-3y+z-8=0$. **D**. $3x-4y-24=0$.

Câu 755. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(0;2;1)$ và $B(-1;4;2)$ cắt mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2-2x+8y+6z-3=0$ theo một đường tròn (C) có bán kính lớn nhất.

A. $(P)\colon 2x+3y+4z-10=0$.
B. $(P)\colon 2x+5y-4z-6=0$.
C. $(P)\colon 2x+3y-4z-2=0$.
D. $(P)\colon 2x-3y-4z+10=0$.

Câu 756. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) : $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?
A. $\vec{n}_1=(3;2;1)$.
B. $\vec{n}_2=(2;3;6)$.
C. $\vec{n}_3=(1;2;3)$.
D. $\vec{n}_4=(6;3;2)$.

Câu 757. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S_m)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-m)^2=\dfrac{m^2}{4}$ (với $m>0$ là tham số thực) và hai điểm $A(2;3;5)$, $B(1;2;4)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của m để trên (S_m) tồn tại điểm M sao cho $MA^2-MB^2=9$.
A. $m=1$.
B. $m=3-\sqrt{3}$.
C. $m=8-4\sqrt{3}$.
D. $m=\dfrac{4-\sqrt{3}}{2}$.

Câu 758. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon \dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của (P)?
A. $\vec{n}=(2;3;6)$.
B. $\vec{n}=(6;3;2)$.
C. $\vec{n}=(1;2;3)$.
D. $\vec{n}=\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{2}{3};1\right)$.

Câu 759. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các véc-tơ $\vec{u}=(x;y;z)$, $\vec{v}=(x';y';z')$. Xác định mệnh đề đúng.
A. $\vec{u}-\vec{v}=(x'-x;y'-y;z'-z)$.
B. $\vec{u}\cdot\vec{v}=xx'+yy'+zz'$.
C. $\vec{u}+\vec{v}=(x'-x;y'-y;z'-z)$.
D. $[\vec{u},\vec{v}]=(xx';yy';zz')$.

Câu 760. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm $A(2;3;-1)$ trên mặt phẳng $(\alpha)\colon 16x+12y-15z+7=0$. Tính độ dài đoạn thẳng AH.
A. $\dfrac{12}{25}$.
B. $\dfrac{12}{625}$.
C. $\dfrac{19}{625}$.
D. $\dfrac{19}{25}$.

Câu 761. Cho mặt phẳng (α) : $ax+by+cz+d=0$, $(a^2+b^2+c^2>0)$ đi qua hai điểm $B(1;0;2)$, $C(5;2;6)$ và cách $A(2;5;3)$ một khoảng lớn nhất. Khi đó giá trị của biểu thức $T=\dfrac{a}{b+c+d}$ là
A. $\dfrac{3}{4}$.
B. $\dfrac{1}{6}$.
C. $-\dfrac{1}{6}$.
D. -2.

Câu 762. Viết phương trình mặt phẳng song song với trục Ox và chứa hai điểm $C(2;0;3)$, $D(-1;4;6)$.
A. $4y+3z-9=0$.
B. $3y-4z-12=0$.
C. $4y-3z+9=0$.
D. $3y-4z+12=0$.

Câu 763. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-z-6=0$ cắt các trục tọa độ lần lượt tại A,B,C. Tính thể tích tứ diện $OABC$.
A. 18.
B. 72.
C. 24.
D. 12.

Câu 764. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon x+2y-5=0$ nhận vec-tơ nào trong các vec-tơ sau làm vec-tơ pháp tuyến?
A. $\vec{n}(1;2;-5)$.
B. $\vec{n}(0;1;2)$.
C. $\vec{n}(1;2;0)$.
D. $\vec{n}(1;2;5)$.

Câu 765. Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(2;0;0);B(0;3;0);C(0;0;1)$ và $M(2;1;2)$. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (ABC) là
A. 2.
B. $\dfrac{15}{7}$.
C. $\dfrac{13}{7}$.
D. 3.

Câu 766. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+z-3=0$ và hai điểm $A(m;1;0)$; $B(1;-m;2)$. Gọi E,F lần lượt là hình chiếu của A,B lên mặt phẳng (P). Biết $EF=\sqrt{5}$. Tổng tất cả các giá trị của tham số m là
A. 2.
B. 3.
C. -6.
D. -3.

Câu 767. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon \dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{1}=1$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của (P)?
A. $\vec{n}=(6;3;2)$.
B. $\vec{n}=(2;3;6)$.
C. $\vec{n}=(1;\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{3})$.
D. $\vec{n}=(3;2;1)$.

Câu 768. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \\ z=t_1 \end{cases}$, $d_2\colon \begin{cases} x=t_2 \\ y=-1 \\ z=0 \end{cases}$, $d_3\colon \begin{cases} x=1 \\ y=t_3 \\ z=0 \end{cases}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua $M(1;2;3)$ và cắt ba đường thẳng d_1, d_2, d_3 lần lượt tại A, B, C sao cho M là trực tâm của tam giác ABC. Tính khoảng cách $d=\mathrm{d}(O,(P))$ (O là gốc tọa độ của hệ trục $Oxyz$).

A. $d=2\sqrt{2}$. **B**. $d=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. **C**. $d=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D**. $d=\dfrac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 769. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;1;1)$, $B(1;0;1)$, $C(1;1;0)$. Có bao nhiêu điểm M cách đều các mặt phẳng (ABC), (OBC), (OAC), (OAB)?

A. Vô số điểm M. **B**. 3. **C**. 5. **D**. 1.

Câu 770. Trong mặt phẳng tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A\,(2;-1;2)$. Gọi M, N và P lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên Ox, Oy, Oz. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=0$. **B**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=-1$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{2}=1$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 771. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(-1;2;1)$ và $B\,(2;1;0)$. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) có đường kính AB tại A có phương trình là

A. $3x-y-z-6=0$. **B**. $3x-y-z+6=0$.
C. $x+3y+z-5=0$. **D**. $x+3y+z-6=0$.

Câu 772. Cho mặt cầu tâm O, bán kính R. Xét mặt phẳng (P) thay đổi cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn (C). Hình nón (N) có đỉnh S nằm trên mặt cầu, có đáy là đường tròn (C) và có chiều cao là h ($h>R$). Hình trụ (T) có đáy là đường tròn (C) và có cùng chiều cao với hình nón (N). Tính thể tích V khối trụ được tạo nên bởi (T) theo R, biết V có giá trị lớn nhất.

A. $V=\dfrac{32}{27}\pi R^3$. **B**. $V=\dfrac{32}{81}\pi R^3$. **C**. $V=\dfrac{16}{27}\pi R^3$. **D**. $V=\dfrac{64}{9}\pi R^3$.

Câu 773. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;1;1)$, $B(0;-2;3)$, $C(2;1;0)$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;2;-7)$ và song song với mặt phẳng (ABC) là

A. $3x+y-3z-26=0$. **B**. $3x+y-3z-32=0$.
C. $3x+y+3z+16=0$. **D**. $3x+y+3z-22=0$.

Câu 774. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-z+5=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) là

A. $\vec{n}_1=(2;1;5)$. **B**. $\vec{n}_2=(2;0;1)$. **C**. $\vec{n}_3=(2;-1;5)$. **D**. $\vec{n}_4=(2;0;-1)$.

Câu 775. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=9$. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $A(-2;1;-4)$ có phương trình là

A. $3x-4y+6z+34=0$. **B**. $x-2y-2z-4=0$.
C. $x+2y+2z+8=0$. **D**. $-x+2y+2z+4=0$.

Câu 776. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x-3y+2z-15=0$ và ba điểm $A(1;2;0)$, $B(1;-1;3)$, $C(1;-1;-1)$. Điểm $M(x_0;y_0;z_0)$ thuộc (P) sao cho $2MA^2-MB^2+MC^2$ nhỏ nhất. Giá trị $2x_0+3y_0+z_0$ bằng

A. 11. **B**. 15. **C**. 5. **D**. 10.

Câu 777. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(3;-1;1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z-3}{1}$ có phương trình là

A. $3x-2y+z-12=0$. **B**. $3x-2y+z-8=0$.
C. $3x+2y+z-12=0$. **D**. $x-2y+3z-8=0$.

Câu 778. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;2)$, mặt phẳng $(\alpha)\colon x-y+z-4=0$ và mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=16$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A, vuông góc với (α) và đồng thời (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tìm tọa độ giao điểm M của (P) với trục hoành.

A. $M\left(-\frac{1}{2};0;0\right)$. **B.** $M\left(-\frac{1}{3};0;0\right)$. **C.** $M(1;0;0)$. **D.** $M\left(\frac{1}{3};0;0\right)$.

Câu 779. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-3y+4z+2018=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}_1=(1;3;4)$. **B.** $\vec{n}_2=(-1;3;4)$. **C.** $\vec{n}_3=(-1;3;-4)$. **D.** $\vec{n}_4=(-1;-3;4)$.

Câu 780. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;-2\sqrt{2})$. Tính khoảng cách từ $O(0;0;0)$ đến mặt phẳng (ABC).

A. $\frac{\sqrt{7}}{4}$. **B.** $\frac{4}{\sqrt{7}}$. **C.** $\frac{7}{16}$. **D.** $\frac{16}{7}$.

Câu 781. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q)\colon x+2y-3z-15=0$ và điểm $E(1;2;-3)$. Mặt phẳng (P) đi qua E và song song với (Q) có phương trình là

A. $(P)\colon x+2y-3z-14=0$. **B.** $(P)\colon 2x-y+5z+15=0$.
C. $(P)\colon x+2y-3z-15=0$. **D.** $(P)\colon 2x-y+5z-15=0$.

Câu 782. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;3;-2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất, mặt phẳng (P) cắt trục Oy tại điểm B. Tọa độ của điểm B là

A. $B\left(0;\frac{14}{3};0\right)$. **B.** $B(0;14;0)$. **C.** $B(0;-14;0)$. **D.** $B\left(0;-\frac{14}{3};0\right)$.

Câu 783. Góc giữa 2 mặt phẳng $(P)\colon 8x-4y-8z-11=0$ và $(Q)\colon \sqrt{2}x-\sqrt{2}y+7=0$ bằng

A. 90°. **B.** 30°. **C.** 45°. **D.** 60°.

Câu 784. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 2 mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+1=0$ và $(Q)\colon x-y+z-5=0$. Có bao nhiêu điểm trên trục Oy thỏa mãn điểm M cách đều 2 mặt phẳng (P) và (Q).

A. 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 785. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;2;3)$, $B(0;1;1)$, $C(1;0;-2)$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+2=0$ sao cho giá trị của biểu thức $T=MA^2+2MB^2+3MC^2$ nhỏ nhất. Khi đó, giá trị của biểu thức $a+b+c$ là

A. -3. **B.** 2. **C.** -2. **D.** 3.

Câu 786. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;1;2)$, $B(-3;-1;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+3z-14=0$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng (P) sao cho $\triangle MAB$ vuông tại M. Tính giá trị $a+b+2c$.

A. 5. **B.** 12. **C.** 10. **D.** 11.

Câu 787. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(0;-1;2)$ và $N(-1;1;3)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M,N và tạo với mặt phẳng $(Q)\colon 2x-y-2z-2=0$ góc có số đo nhỏ nhất. Điểm $A(1;2;3)$ cách mặt phẳng (P) một khoảng là

A. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{7\sqrt{3}}{11}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{5\sqrt{3}}{3}$.

Câu 788. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-1)$, $B(1;4;3)$. Độ dài của đoạn AB là

A. 3. **B.** $\sqrt{6}$. **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** $2\sqrt{13}$.

Câu 789. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2(x+2y+3z)=0$. Gọi A,B,C lần lượt là giao điểm (khác gốc tọa độ O) của mặt cầu (S) và các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $6x-3y-2z-12=0$. **B.** $6x+3y+2z-12=0$.
C. $6x-3y-2z+12=0$. **D.** $6x-3y+2z-12=0$.

Câu 790. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng Oxz?
A. $y = 0$. **B**. $x = 0$. **C**. $z = 0$. **D**. $y - 1 = 0$.

Câu 791. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;1;-1)$; $B(-1;0;4)$; $C(0;-2;-1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC?
A. $x - 2y - 5z = 0$. **B**. $x - 2y - 5z - 5 = 0$.
C. $x - 2y - 5z + 5 = 0$. **D**. $2x - y + 5z - 5 = 0$.

Câu 792. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;2;1)$, $C(3;6;-5)$. Điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất là
A. $M(1;2;0)$. **B**. $M(0;0;-1)$. **C**. $M(1;3;-1)$. **D**. $M(1;3;0)$.

Câu 793. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(1;-1;2)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2 = 9$. Mặt phẳng đi qua M cắt S theo một đường tròn có bán kính nhỏ nhất có phương trình là
A. $x - y + 2z - 2 = 0$. **B**. $x - y + 2z = 0$.
C. $x - y + 2z - 6 = 0$. **D**. $x - y + 2z - 4 = 0$.

Câu 794. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x + y - 3z - 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của (α)?
A. $\vec{n} = (2;-1;3)$. **B**. $\vec{n} = (-2;1;3)$. **C**. $\vec{n} = (-4;-2;6)$. **D**. $\vec{n} = (2;1;3)$.

Câu 795. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;1;1)$, $B(3;3;-1)$. Lập phương trình mặt phẳng (α) là trung trực của đoạn thẳng AB.
A. $(\alpha)\colon 2x - y + z + 1 = 0$. **B**. $(\alpha)\colon 2x + y - z - 2 = 0$.
C. $(\alpha)\colon 2x + y - z - 4 = 0$. **D**. $(\alpha)\colon 2x + y + z + 4 = 0$.

Câu 796. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(0;1;0)$, $N(0;0;2)$, $A(3;2;1)$. Lập phương trình mặt phẳng (MNP), biết điểm P là hình chiếu vuông góc của A lên trục Ox.
A. $\dfrac{x}{1} + \dfrac{y}{1} + \dfrac{z}{2} = 1$. **B**. $\dfrac{x}{1} + \dfrac{y}{2} + \dfrac{z}{3} = 1$. **C**. $\dfrac{x}{3} + \dfrac{y}{1} + \dfrac{z}{2} = 0$. **D**. $\dfrac{x}{3} + \dfrac{y}{1} + \dfrac{z}{2} = 1$.

Câu 797. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm M thuộc mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 9$ và ba điểm $A(1;0;0)$, $B(2;1;3)$, $C(0;2;-3)$. Biết rằng quỹ tích các điểm M thỏa mãn $MA^2 + 2 \cdot \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} = 8$ là đường tròn cố định, tính bán kính r đường tròn này.
A. $r = \sqrt{7}$. **B**. $r = 2\sqrt{2}$. **C**. $r = \sqrt{2}$. **D**. $r = 7$.

Câu 798. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x - 3z + 2 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?
A. $\vec{w} = (1;0;-3)$. **B**. $\vec{v} = (2;-6;4)$. **C**. $\vec{u} = (1;-3;0)$. **D**. $\vec{n} = (1;-3;2)$.

Câu 799. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(-1;0;-2)$ đến mặt phẳng $(P)\colon x - 2y - 2z + 9 = 0$ bằng
A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. 4. **C**. $\dfrac{10}{3}$. **D**. $\dfrac{4}{3}$.

Câu 800. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 20 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x + 2y - 2z + 7 = 0$ cắt nhau theo một đường tròn có chu vi bằng
A. 6π. **B**. 12π. **C**. 3π. **D**. 10π.

Câu 801. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(2;0;0)$, $B(0;-2;0)$ và $C(0;0;-1)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).
A. $\dfrac{x}{-2} + \dfrac{y}{2} + \dfrac{z}{1} = 0$. **B**. $\dfrac{x}{-2} + \dfrac{y}{2} + \dfrac{z}{1} = 1$. **C**. $\dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{2} + \dfrac{z}{1} = 1$. **D**. $\dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{-2} + \dfrac{z}{-1} = 1$.

Câu 802. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây nhận $\vec{n} = (1;2;3)$ làm véc-tơ pháp tuyến?
A. $x - 2y + 3z + 1 = 0$. **B**. $2x + 4y + 6z + 1 = 0$.
C. $2x - 4z + 6 = 0$. **D**. $x + 2y - 3z - 1 = 0$.

Câu 803. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;2;1)$ và $B(5;-4;1)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực (P) của đoạn thẳng AB.
A. $(P)\colon 4x-3y-7=0$. **B**. $(P)\colon 4x-3y+7=0$.
C. $(P)\colon 4x-3y+2z-16=0$. **D**. $(P)\colon 4x-3y+2z+16=0$.

Câu 804. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=25$. Đường thẳng d cắt mặt cầu (S) tại hai điểm A, B. Biết tiếp diện của (S) tại A, B vuông góc. Tính độ dài AB.
A. $AB=\dfrac{5}{2}$. **B**. $AB=5$. **C**. $AB=5\sqrt{2}$. **D**. $AB=\dfrac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 805. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;4)$ có phương trình là
A. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{2}=2$. **B**. $2x+4y+4z=0$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{4}+\dfrac{z}{4}=0$. **D**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 806. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(5;0;0)$, $B(1;2;-4)$, $C(4;3;0)$, $\text{mp}(\alpha)\colon x+2y+2z-10=0$. Viết phương trình mặt cầu đi qua A, B, C và tiếp xúc $\text{mp}(\alpha)$.
A. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=9$. **B**. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=9$.
C. $(x+3)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=9$. **D**. $(x-1)^2+y^2+z^2=9$.

Câu 807. Cho $A(1;-1;0)$ và $\text{mp}(P)\colon 2x-2y+z-1=0$. Điểm $M(a;b;c)\in\text{mp}(P)$ sao cho $MA\perp OA$ và đoạn AM bằng 3 lần khoảng cách từ A đến $\text{mp}(P)$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $a+b+c=-3$. **B**. $a+b+c=3$. **C**. $a+b+c=5$. **D**. $a+b+c=-5$.

Câu 808. Trong không gian $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng chứa trục Ox và vuông góc với mặt phẳng $(Q)\colon x+y+z-3=0$. Phương trình mặt phẳng (P) là
A. $y-z-1=0$. **B**. $y-2z=0$. **C**. $y+z=0$. **D**. $y-z=0$.

Câu 809. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm là điểm $I(1;2;4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y+z-1=0$.
A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-4)^2=4$. **B**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=4$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-4)^2=9$. **D**. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+4)^2=4$.

Câu 810. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;0;3)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho $3OA=2OB=OC\neq 0$?
A. 3. **B**. 8. **C**. 4. **D**. 2.

Câu 811. Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P)\colon 3x-z+1=0$?
A. $\vec{n}_1=(3;-1;1)$. **B**. $\vec{n}_2=(3;-1;0)$. **C**. $\vec{n}_3=(3;0;-1)$. **D**. $\vec{n}_4=(0;3;-1)$.

Câu 812. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(-4;2;1)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}=(1;-2;2)$ là phương trình nào dưới đây?
A. $x-2y+2z+6=0$. **B**. $x-2y+2z+8=0$.
C. $x-2y+2z-6=0$. **D**. $x+2y+2z-6=0$.

Câu 813. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng lần lượt cắt ba trục tọa độ Ox, Oy, Oz tại các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;4)$.
A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{4}=0$. **B**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{4}=1$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{4}=1$. **D**. $\dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 814. Trong không gian $Oxyz$, tính khoảng cách d từ điểm $M(-1;2;3)$ đến mặt phẳng $(P)\colon 2x-6y+3z+1=0$.
A. $d=\dfrac{6}{7}$. **B**. $d=\dfrac{4}{7}$. **C**. $d=\dfrac{4}{49}$. **D**. $d=\dfrac{6}{49}$.

Câu 815. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z-1=0$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y+6z+5=0$. Khẳng định nào sau đây **đúng?**
A. (P) đi qua tâm của mặt cầu (S). **B**. (P) cắt mặt cầu (S).
C. (P) tiếp xúc với mặt cầu (S). **D**. (P) không cắt mặt cầu (S).

Câu 816. Trong không gian $Oxyz$, biết mặt phẳng $(P)\colon 3x-2y+2z-5=0$ và mặt phẳng $(Q)\colon 4x+5y-z+1=0$ cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng d. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{v}_1=(3;-2;2)$. **B**. $\vec{v}_2=(-8;-11;23)$.
C. $\vec{v}_3=(4;5;-1)$. **D**. $\vec{v}_4=(8;-11;-23)$.

Câu 817. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;3)$ và $D\left(1;1;\dfrac{1}{2}\right)$. Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng phân biệt đi qua ba trong năm điểm O, A, B, C, D?

A. 5. **B**. 6. **C**. 7. **D**. 10.

Câu 818. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt cầu (S_1), (S_2) có phương trình lần lượt là $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=16$ và $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-5)^2=4$. Gọi (P) là mặt phẳng thay đổi tiếp xúc với cả hai mặt cầu (S_1), (S_2). Tính khoảng cách lớn nhất từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (P).

A. $\dfrac{9}{2}-\sqrt{15}$. **B**. $\sqrt{15}$. **C**. $\dfrac{9+\sqrt{15}}{2}$. **D**. $\dfrac{8\sqrt{3}+\sqrt{5}}{2}$.

Câu 819. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1;2;-5)$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (Oxy).

A. $\sqrt{30}$. **B**. $\sqrt{5}$. **C**. 25. **D**. 5.

Câu 820. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q)\colon 2x-y+5z-15=0$ và điểm $E(1;2;-3)$. Mặt phẳng (P) qua E và song song với (Q) có phương trình là

A. $(P)\colon x+2y-3z+15=0$. **B**. $(P)\colon x+2y-3z-15=0$.
C. $(P)\colon 2x-y+5z+15=0$. **D**. $(P)\colon 2x-y+5z-15=0$.

Câu 821. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x+2y-z+2=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n}=(3;2;1)$. **B**. $\vec{n}=(3;1;-2)$. **C**. $\vec{n}=(3;2;-1)$. **D**. $\vec{n}=(2;-1;2)$.

Câu 822. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;2); B(3;1;-1); C(2;0;2)$.Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua ba điểm A, B, C.

A. $(\alpha)\colon 3x+z-8=0$. **B**. $(\alpha)\colon 3x+z+8=0$.
C. $(\alpha)\colon 5x-z-8=0$. **D**. $(\alpha)\colon 2x-y+2z-8=0$.

Câu 823. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+3)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=3$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon (m-4)x+3y-3mz+2m-8=0$. Với giá trị nào của m thì (α) tiếp xúc với (S)?

A. $m=1$. **B**. $m=-1$. **C**. $m=\dfrac{-7+\sqrt{33}}{2}$. **D**. $m=\dfrac{-7\pm\sqrt{33}}{2}$.

Câu 824. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+2z-15=0$ và điểm $M(1;2;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) qua M và song song với (P).

A. $(Q)\colon 2x-3y+2z-10=0$. **B**. $(Q)\colon x+2y-3z-10=0$.
C. $(Q)\colon 2x-3y+2z+10=0$. **D**. $(Q)\colon x+2y-3z+10=0$.

Câu 825. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;1)$, $B(1;2;4)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB.

A. $(P)\colon -x+3y+3z-2=0$. **B**. $(P)\colon x-3y-3z-2=0$.
C. $(P)\colon 2x-y+z+2=0$. **D**. $(P)\colon 2x-y+z-2=0$.

Câu 826. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;-5)$ cắt mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y-z+10=0$ theo giao tuyến là đường tròn có chu vi $2\pi\sqrt{3}$. Viết phương trình của mặt cầu (S).

A. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=25$. **B**. $x^2+y^2+z^2+2x-4y+10z+18=0$.
C. $x^2+y^2+z^2+2x-4y+10z+12=0$. **D**. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=16$.

Câu 827. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+5z-4=0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P)?

A. $A(0;0;4)$. **B**. $B(-1;2;3)$. **C**. $C(1;-2;5)$. **D**. $D(-5;-2;1)$.

Câu 828. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 4x-y-3z+7=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(4;-1;3)$. **B**. $\vec{n}=(-4;-1;3)$. **C**. $\vec{n}=(4;-3;7)$. **D**. $\vec{n}=(4;-1;-3)$.

Câu 829. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi điểm $M(1;2;3)$ và song song với mặt phẳng $x+2y-3z+1=0$ có phương trình là

A. $x+2y-3z+2=0$. **B**. $x+2y-3z+5=0$.
C. $x+2y-3z+4=0$. **D**. $x+2y-3z+3=0$.

Câu 830. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-y+3z+4=0$ và điểm $A(2;-1;2)$. Mặt phẳng qua A song song với trục Oy và vuông góc với (α) có phương trình là phương trình nào dưới đây?

A. $-3x-2z+10=0$. **B**. $3y-2z-2=0$.
C. $3x-2z-2=0$. **D**. $3x-2y-8=0$.

Câu 831. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 3x-2y+4z+4=0$ và điểm $M(4;-1;2)$. Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng qua M và vuông góc với mặt phẳng (α)?

A. $\dfrac{x+3}{4}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+4}{2}$. **B**. $\dfrac{x+4}{3}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+2}{4}$.
C. $\dfrac{x-4}{3}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-2}{4}$. **D**. $\dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-4}{2}$.

Câu 832. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z-3}{-5}$ và $d_2\colon \begin{cases}x=-1+t\\ y=4+3t\\ z=1+t\end{cases}$.

Tìm phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng d_1 và song song với đường thẳng d_2.

A. $18x+7y+3z+20=0$. **B**. $18x-7y+3z+34=0$.
C. $18x+7y+3z-20=0$. **D**. $18x-7y+3z-34=0$.

Câu 833. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x+2y+1=0$. Viết phương trình (P) đi qua hai điểm $A(0;-1;1)$ và $B(1;-2;1)$ đồng thời cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng $\sqrt{2}\pi$.

A. $x+y+3z-2=0$, $x+y-5z+6=0$. **B**. $x+y+3z-2=0$, $x+y+z=0$.
C. $x+y-3z+4=0$, $x+y-z+2=0$. **D**. $x+y+1=0$, $x+y+4z-3=0$.

Câu 834. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y-4z-7=0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc (S) sao cho $2a+3b+6c$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $a+b+c$.

A. $T=\dfrac{81}{7}$. **B**. $T=-\dfrac{12}{7}$. **C**. $T=\dfrac{11}{7}$. **D**. $\dfrac{79}{7}$.

Câu 835. Cho số phức z thỏa mãn $\dfrac{|z|^2}{z}-\dfrac{z-\mathrm{i}}{1-\mathrm{i}}=3\mathrm{i}$. Trên hệ tọa độ Oxy, khoảng cách từ gốc tọa độ đến điểm biểu diễn số phức z là

A. 3. **B**. 4. **C**. -5. **D**. 5.

Câu 836. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z-11=0$ và mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z+1=0$. Gọi (C) là đường tròn giao tuyến của (P) và (S). Tính chu vi đường tròn (C).

A. 6π. **B**. 8π. **C**. 10π. **D**. 4π.

Câu 837. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $M\,(2;-4;1)$ và chắn trên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz theo ba đoạn có độ dài đại số lần lượt là a, b, c. Phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) khi a, b, c theo thứ tự tạo thành một cấp số nhân có công bội bằng 2 là

A. $4x+2y-z-1=0$. **B**. $4x-2y+z+1=0$.
C. $16x+4y-4z-1=0$. **D**. $4x+2y+z-1=0$.

Câu 838. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ với $A\,(1;1;0)$, $B\,(1;1;2)$, $D\,(1;0;2)$. Diện tích hình bình hành $ABCD$ bằng

A. 4. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 839. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;0;0)$, $B(0;3;0)$ và $C(0;0;2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC)?

A. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{-2}=1$. **B.** $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=1$. **C.** $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{-2}=1$. **D.** $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 840. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2z+3=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(1;-2;0)$. **B.** $\vec{n}=(1;0;-2)$. **C.** $\vec{n}=(3;-2;1)$. **D.** $\vec{n}=(1;-2;3)$.

Câu 841. Cho $A\,(1;2;3)$, mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-2=0$. Mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) và (Q) cách điểm A một khoảng bằng $3\sqrt{3}$. Phương trình mặt phẳng (Q) là

A. $x+y+z+3=0$ và $x+y+z-3=0$. **B.** $x+y+z+3=0$ và $x+y+z+15=0$.
C. $x+y+z+3=0$ và $x+y+z-15=0$. **D.** $x+y+z+3=0$ và $x+y-z-15=0$.

Câu 842. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-3;-1)$, $B(4;-1;2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

A. $2x+2y+3z+1=0$. **B.** $4x-4y-6z+\dfrac{15}{2}=0$.
C. $4x+4y+6z-7=0$. **D.** $x+y-z=0$.

Câu 843. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1;2;-3)$và có một véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}=(1;-2;3)$?

A. $x-2y-3z+6=0$. **B.** $x-2y+3z-12=0$.
C. $x-2y-3z-6=0$. **D.** $x-2y+3z+12=0$.

Câu 844. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $P:3x-4y+5z-2=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng P?

A. $\vec{n}=(3;-5;-2)$. **B.** $\vec{n}=(-4;5;-2)$. **C.** $\vec{n}=(3;-4;5)$. **D.** $\vec{n}=(3;-4;2)$.

Câu 845. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):2x-3y-z-1=0$. Điểm nào dưới đây **không** thuộc mặt phẳng (α)?

A. $M\,(-2;1;-8)$. **B.** $N\,(4;2;1)$. **C.** $P\,(3;1;3)$. **D.** $Q\,(1;2;-5)$.

Câu 846. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-2y+z-5=0$. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (P)?

A. $P(0;0;-5)$. **B.** $N(-5;0;0)$. **C.** $Q(2;-1;5)$. **D.** $M(1;1;6)$.

Câu 847. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;1;1)$, $B(1;-2;3)$, $C(4;1;0)$, phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $x+3y+4z+7=0$. **B.** $x+3y+4z-7=0$.
C. $3x+y+4z-5=0$. **D.** $4x+y+3z-4=0$.

Câu 848. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=25$ và mặt phẳng $(P)\colon 4x+3z-34=0$. Có bao nhiêu mặt phẳng song song với (P) và tiếp xúc (S)?

A. 0. **B.** 1. **C.** Vô số. **D.** 2.

Câu 849. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon 2x+4y+3z-5=0$ và $(Q)\colon mx-ny-6z+2-0$. Giá trị của m,n sao cho $(P)\parallel(Q)$ là

A. $m=4;n=-8$. **B.** $m=n=4$. **C.** $m=-4;n=8$. **D.** $m=n=-4$.

Câu 850. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{3}=1$ là

A. $\vec{n}=(3;6;-2)$. **B.** $\vec{n}=(2;-1;3)$. **C.** $\vec{n}=(-3;-6;-2)$. **D.** $\vec{n}=(-2;-1;-3)$.

Câu 851. Trong không gian $Oxyz$, giá trị dương của m sao cho mặt phẳng (Oxy) tiếp xúc với mặt cầu $(x-3)^2+y^2+(z-2)^2=m^2+1$ là

A. $m=5$. **B.** $m=\sqrt{3}$. **C.** $m=3$. **D.** $m=\sqrt{5}$.

Câu 852. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa hai đường thẳng cắt nhau $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-4}{3}$ và $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+2}{3}$ có phương trình là

A. $-2x-y+9z-36=0$.
B. $2x-y-z=0$.
C. $6x+9y+z+8=0$.
D. $6x+9y+z-8=0$.

Câu 853. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x+2y-z-7=0$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-11=0$. Mặt phẳng song song với (P) và cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng 6π có phương trình là
A. $2x+2y-z-19=0$.
B. $2x+2y-z+17=0$.
C. $2x+2y-z-17=0$.
D. $2x+2y-z+7=0$.

Câu 854. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+z-4=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-m}{1}=\dfrac{y+2m}{3}=\dfrac{z}{2}$. Nếu giao điểm của d và (P) thuộc mặt phẳng (Oyz) thì giá trị của m bằng
A. $\dfrac{4}{5}$.
B. $\dfrac{1}{2}$.
C. 1.
D. $-\dfrac{1}{2}$.

Câu 855. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y+4z-5=0$ và điểm $A(1;-3;1)$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (P).
A. $d=\dfrac{8}{9}$.
B. $d=\dfrac{8}{29}$.
C. $d=\dfrac{8}{\sqrt{29}}$.
D. $d=\dfrac{3}{\sqrt{29}}$.

Câu 856. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $A(4;0;0)$, $B(0;-2;0)$ và $C(0;0;6)$. Phương trình của (α) là
A. $\dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{6}=0$.
B. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{3}=1$.
C. $\dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{6}=1$.
D. $3x-6y+2z-1=0$.

Câu 857. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oxz) là
A. $x=0$.
B. $x+z=0$.
C. $z=0$.
D. $y=0$.

Câu 858. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+my+(m-1)z+1=0$ và $(Q)\colon x+y+2z=0$. Tập hợp tất cả các giá trị m để hai mặt phẳng này **không** song song là
A. $(0;+\infty)$.
B. $\mathbb{R}\setminus\{-1;1;2\}$.
C. $(-\infty;3)$.
D. $\mathbb{R}$.

Câu 859. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $H(1;2;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm H và cắt các trục tọa độ tại ba điểm phân biệt A,B,C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC.
A. $(P)\colon x+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$.
B. $(P)\colon x+2y+3z-14=0$.
C. $(P)\colon x+y+z-6=0$.
D. $(P)\colon \dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{6}+\dfrac{z}{9}=1$.

Câu 860. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(3;2;-1)$ và đi qua điểm $A(2;1;2)$. Mặt phẳng nào dưới đây tiếp xúc với (S) tại A?
A. $x+y-3z-8=0$.
B. $x+y-3z+3=0$.
C. $x+y+3z-9=0$.
D. $x-y-3z+3=0$.

Câu 861. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;2;3)$, $B(-2;4;4)$, $C(4;0;5)$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. M là điểm nằm trên mặt phẳng (Oxy) sao cho độ dài đoạn thẳng GM ngắn nhất. Tính độ dài đoạn thẳng GM.
A. $GM=4$.
B. $GM=\sqrt{5}$.
C. $GM=1$.
D. $GM=\sqrt{2}$.

Câu 862. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;3)$, $B(4;2;3)$, $C(3;4;3)$. Gọi S_1,S_2,S_3 là các mặt cầu có tâm A,B,C và bán kính lần lượt là $3,2,3$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng qua điểm $I\left(\dfrac{14}{5};\dfrac{2}{5};3\right)$ và tiếp xúc với cả ba mặt cầu $(S_1),(S_2),(S_3)$?
A. 2.
B. 7.
C. 0.
D. 1.

Câu 863. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x-y-z+6=0$ và $(Q)\colon 2x+3y-2z+1=0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc (Q) và cắt (P) theo giao tuyến là đường tròn tâm $E(-1;2;3)$, bán kính $r=8$. Phương trình mặt cầu (S) là

A. $x^2+(y+1)^2+(z+2)^2=64$. **B**. $x^2+(y-1)^2+(z-2)^2=67$.
C. $x^2+(y-1)^2+(z+2)^2=3$. **D**. $x^2+(y+1)^2+(z-2)^2=64$.

Câu 864. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC)?
A. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-2}=1$. **B**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=0$. **C**. $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{3}=1$. **D**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=1$.

Câu 865. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;-1;2)$ và có 1 véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n}=(4;2;-6)$?
A. $(P)\colon 2x+y-3z-5=0$. **B**. $(P)\colon 2x+y-3z+2=0$.
C. $(P)\colon 2x+y-3z+5=0$. **D**. $(P)\colon 4x+2y-6z+5=0$.

Câu 866. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;1;1)$, $B(4;3;2)$, $C(5;2;1)$. Diện tích của tam giác ABC là
A. $2\sqrt{42}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{42}}{4}$. **C**. $\sqrt{42}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{42}}{2}$.

Câu 867. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;0), N(0;1;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là
A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=0$. **B**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=-1$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{2}=1$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 868. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;0;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 16x-12y-15z-4=0$. Tính khoảng cách d từ điểm M đến mặt phẳng (P).
A. $\mathrm{d}=\dfrac{11}{25}$. **B**. $\mathrm{d}=55$. **C**. $\mathrm{d}=\dfrac{22}{5}$. **D**. $\mathrm{d}=\dfrac{13}{25}$.

Câu 869. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;-1), B(1;-2;3), C(0;1;2)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C.
A. $2x+y+z-3=0$. **B**. $10x+3y+z-19=0$.
C. $2x-y+z-3=0$. **D**. $10x-3y-z-21=0$.

Câu 870. Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0), B(2;3;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-7=0$. Tìm hoành độ x_M của điểm M thuộc mặt phẳng (P) sao cho $|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.
A. $x_M=-3$. **B**. $x_M=-1$. **C**. $x_M=1$. **D**. $x_M=3$.

Câu 871. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$,$C(0;0;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (ABC)?
A. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{1}=1$. **B**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=1$. **C**. $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{3}=1$. **D**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-2}=1$.

Câu 872. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha)\colon x-2y-2z+4=0$ và $(\beta)\colon -x+2y+2z-7=0$. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng (α) và (β)
A. 3. **B**. -1. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 873. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x+2y-z+1=0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P)?
A. $N(0;0;-1)$. **B**. $M(-10;15;-1)$. **C**. $E(1;0;-4)$. **D**. $F(-1;-2;-6)$.

Câu 874. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-2z+1=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?
A. $\vec{n}=(2;-2;1)$. **B**. $\vec{v}=(2;-2;0)$. **C**. $\vec{m}=(1;0;-1)$. **D**. $\vec{u}=(2;0;2)$.

Câu 875. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-3;-2;3)$ và vuông góc với trục Ox.
A. $(P)\colon x+3=0$. **B**. $(P)\colon x+y+5=0$.
C. $(P)\colon y+z-1=0$. **D**. $(P)\colon x-3=0$.

Câu 876. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $E(1;2;3)$ và song song với mặt phẳng Oxy?
A. $z-3=0$. **B**. $x+y-3=0$. **C**. $x+y+z-6=0$. **D**. $z+3=0$.

Câu 877. Trong không gian $Oxyz$, cho ba mặt phẳng (P), (Q), (R) lần lượt có phương trình là $x-4z+8=0$, $2x-8z=0$, $y=0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $(P)\equiv(Q)$. **B**. (P) cắt (Q). **C**. $(Q)\parallel(R)$. **D**. (R) cắt (P).

Câu 878. Trong không gian $Oxyz$, hãy tính p và q lần lượt là khoảng cách từ điểm $M(5;-2;0)$ đến mặt phẳng (Oxz) và mặt phẳng $(P)\colon 3x-4z+5=0$.
A. $p=2$ và $q=3$. **B**. $p=2$ và $q=4$. **C**. $p=-2$ và $q=4$. **D**. $p=5$ và $q=4$.

Câu 879. Trong không gian $Oxyz$, hãy viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(0;-1;0)$ và vuông góc với đường thẳng OM.
A. $(P)\colon x+y+1=0$. **B**. $(P)\colon x-y-1=0$.
C. $(P)\colon y-1=0$. **D**. $(P)\colon y+1=0$.

Câu 880. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(0;1;0)$, $N(2;0;0)$, $P(0;0;-3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (MNP)?
A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-3}=1$. **B**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-3}=0$. **C**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{-3}=1$. **D**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{-3}=0$.

Câu 881. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(0;-5;0)$ biết (S) tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z+16=0$.
A. $(S)\colon x^2+(y+5)^2+z^2=2$. **B**. $(S)\colon x^2+(y+5)^2+z^2=4$.
C. $(S)\colon x^2+(y-5)^2+z^2=2$. **D**. $(S)\colon x^2+(y-5)^2+z^2=4$.

Câu 882. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) biết (P) đi qua hai điểm $M(0;-1;0)$, $N(-1;1;1)$ và vuông góc với mặt phẳng (Oxz).
A. $(P)\colon x+z+1=0$. **B**. $(P)\colon x-z=0$.
C. $(P)\colon z=0$. **D**. $(P)\colon x+z=0$.

Câu 883. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon -3x+2z-1=0$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?
A. $\vec{n}=(6;0;-2)$. **B**. $\vec{n}=(-3;2;0)$. **C**. $\vec{n}=(-6;0;4)$. **D**. $\vec{n}=(-3;0;-2)$.

Câu 884. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x+4y+2z+4=0$ và điểm $A(1;-2;3)$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (P).
A. $\mathrm{d}=\dfrac{\sqrt{5}}{3}$. **B**. $\mathrm{d}=\dfrac{5}{9}$. **C**. $\mathrm{d}=\dfrac{5}{29}$. **D**. $\mathrm{d}=\dfrac{5}{\sqrt{29}}$.

Câu 885. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+2y-z+3=0$ và $(Q)\colon x-4y+(m-1)z+1=0$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Q).
A. $m=-3$. **B**. $m=-6$. **C**. $m=2$. **D**. $m=1$.

Câu 886. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=t\\ y=-1\\ z=-t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$ và hai mặt phẳng $(P)\colon x+2y+2z+3=0$, $(Q)\colon x+2y+2z+7=0$. Mặt cầu (S) có tâm $I(a;b;c)$ thuộc đường thẳng d và (S) tiếp xúc với hai mặt phẳng (P) và (Q). Khi đó $a+b+c$ bằng
A. 1. **B**. -1. **C**. 2. **D**. -2.

Câu 887. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(-3;1;-1)$, $B(1;2;m)$, $C(0;2;-1)$, $D(4;3;0)$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng 10.
A. $m=\pm 30$. **B**. $m=\pm 120$. **C**. $m=\pm 20$. **D**. $m=\pm 60$.

Câu 888. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+y-3z+1=0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α)?
A. $\vec{n}=(1;2;3)$. **B**. $\vec{n}=(-2;-1;-3)$. **C**. $\vec{n}=(2;1;-3)$. **D**. $\vec{n}=(-2;1;-3)$.

Câu 889. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) qua điểm $M\left(x_0;y_0;z_0\right)$ và nhận $\vec{n}\left(A;B;C\right)$ làm véc-tơ pháp tuyến.

A. $A(x-x_0)+B(y-y_0)+C(z-z_0)=0$. **B**. $A(x+x_0)+B(y+y_0)+C(z+z_0)=0$.

C. $A(x-x_0)+B(y-y_0)+C(z-z_0)=1$. **D**. $A(x+x_0)+B(y+y_0)+C(z+z_0)=1$.

Câu 890. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha):x+2y+4z-1=0$; $(\beta):2x+3y-2z+5=0$. Chọn khẳng định **đúng**.

A. $(\alpha)\perp(\beta)$. **B**. $(\alpha),(\beta)$ chéo nhau.

C. $(\alpha)\parallel(\beta)$. **D**. $(\alpha)\equiv(\beta)$.

Câu 891. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính bán kính mặt cầu tâm $I\left(1;0;0\right)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P):x-2y+2z+2=0$.

A. $R=3$. **B**. $R=5$. **C**. $R=\sqrt{2}$. **D**. $R=1$.

Câu 892. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;0)$ và chứa đường thẳng d: $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z}{1}$ có một véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n}(1;a;b)$. Tính $a+b$.

A. $a+b=2$. **B**. $a+b=0$. **C**. $a+b=-3$. **D**. $a+b=3$.

Câu 893. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x+2y-5z-3=0$ và hai điểm $A(3;1;1),B(4;2;3)$. Gọi (Q) là mặt phẳng qua AB và vuông góc với (P). Phương trình nào là phương trình của mặt phẳng (Q).

A. $9x-7y-z+19=0$. **B**. $-9x+7y+z-19=0$.

C. $-9x-7y+z-19=0$. **D**. $9x-7y-z-19=0$.

Câu 894. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x-2y-z+3=0$ và điểm $M(1;-2;13)$. Tính khoảng cách d từ M đến (P).

A. $d=\dfrac{4}{3}$. **B**. $d=\dfrac{7}{3}$. **C**. $d=\dfrac{10}{3}$. **D**. $d=4$.

Câu 895. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):2x-3y-z-1=0$. Điểm nào dưới đây không thuộc mặt phẳng (α)?

A. $Q(1;2;-5)$. **B**. $P(3;1;3)$. **C**. $M(-2;1;-8)$. **D**. $N(4;2;1)$.

Câu 896. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{n}=(2;-4;6)$. Trong các mặt phẳng có phương trình sau đây, mặt phẳng nào nhận véc-tơ $\vec{n}$ làm véc-tơ pháp tuyến?

A. $2x+6y-4z+1=0$. **B**. $x-2y+3=0$.

C. $3x-6y+9z-1=0$. **D**. $2x-4y+6z+5=0$.

Câu 897. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua gốc toạ độ và nhận $\vec{n}=(3;2;1)$ là véctơ pháp tuyến. Phương trình của mặt phẳng (P) là

A. $3x+2y+z-14=0$. **B**. $3x+2y+z=0$.

C. $3x+2y+z+2=0$. **D**. $x+2y+3z=0$.

Câu 898. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) cắt ba trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C; trực tâm tam giác ABC là $H(1;2;3)$. Phương trình của mặt phẳng (P) là

A. $x+2y+3z-14=0$. **B**. $x+2y+3z+14=0$.

C. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$. **D**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=0$.

Câu 899. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) cắt các trục tọa độ tại A, B, C. Biết trọng tâm của tam giác ABC là $G(-1;-3;2)$. Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng nào sau đây?

A. $6x-2y+3z-1=0$. **B**. $6x+2y-3z+18=0$.

C. $6x+2y+3z-18=0$. **D**. $6x+2y-3z-1=0$.

Câu 900. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho (P): $3x-4y+2z+4=0$ và điểm $A(1;-2;3)$. Tính khoảng cách từ A đến (P).

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{3}$. **B**. $\dfrac{5}{\sqrt{29}}$. **C**. $\dfrac{21}{\sqrt{29}}$. **D**. $\dfrac{5}{9}$.

Câu 901. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $G(1;1;1)$ và vuông góc với đường thẳng OG có phương trình là
A. $x+y+z-3=0$. **B**. $x-y+z=0$. **C**. $x+y-z-3=0$. **D**. $x+y+z=0$.

Câu 902. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+5z=0$ có véc-tơ pháp tuyến là
A. $(2;3;5)$. **B**. $(-2;-3;-5)$. **C**. $(2;-3;5)$. **D**. $(5;-3;2)$.

Câu 903. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0;2;0)$, $B(2;0;0)$, $C(0;0;\sqrt{2})$ và $D(0;-2;0)$. Số đo góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (ACD) bằng
A. 45°. **B**. 30°. **C**. 60°. **D**. 90°.

Câu 904. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(-1;-2;4)$, $B(-4;-2;0)$, $C(3;-2;1)$, $D(1;1;1)$. Đường cao của tứ diện kẻ từ đỉnh D bằng
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 905. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-3y+2z+1=0$ và $(Q)\colon (2m-1)x+m(1-2m)y+(2m-4)z+14=0$ với m là tham số thực. Tổng các giá trị của m để (P) và (Q) vuông góc nhau bằng
A. $-\dfrac{7}{2}$. **B**. $-\dfrac{5}{2}$. **C**. $-\dfrac{3}{2}$. **D**. $-\dfrac{1}{2}$.

Câu 906. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$ và điểm $A(3;4;0)$ thuộc (S). Phương trình mặt phẳng tiếp diện của (S) tại A là
A. $x+y+z-7=0$. **B**. $2x-2y+z+2=0$.
C. $2x+2y+z-14=0$. **D**. $2x-2y-z+2=0$.

Câu 907. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$, trong đó $a>0$, $b>0$, $c>0$ và $\dfrac{1}{a}+\dfrac{2}{b}+\dfrac{3}{c}=7$. Biết mặt phẳng (ABC) tiếp xúc với mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=\dfrac{72}{7}$. Thể tích của khối tứ diện $OABC$ là
A. $\dfrac{5}{6}$. **B**. $\dfrac{3}{8}$. **C**. $\dfrac{1}{6}$. **D**. $\dfrac{2}{9}$.

Câu 908. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+3=0$. Một véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}_{\rm P}$ của mặt phẳng (P) là
A. $\vec{n}_{\rm P}=(1;-2;0)$. **B**. $\vec{n}_{\rm P}=(0;1;-2)$. **C**. $\vec{n}_{\rm P}=(1;0;-2)$. **D**. $\vec{n}_{\rm P}=(1;-2;3)$.

Câu 909. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(1;2;0)$, $C(2;1;-2)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là
A. $4x-2y+z+8=0$. **B**. $4x+2y+z+8=0$.
C. $4x-2y+z-8=0$. **D**. $4x+2y+z-8=0$.

Câu 910. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon mx+2y-z+1=0$ (m là tham số) và mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+(y-1)^2+z^2=9$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 2.
A. $m=\pm 1$. **B**. $m=\pm 2+\sqrt{5}$. **C**. $m=6\pm 2\sqrt{5}$. **D**. $m=\pm 4$.

Câu 911. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y-z+1=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?
A. $\vec{n}=(1;-2;-1)$. **B**. $\vec{n}=(1;2;-1)$. **C**. $\vec{n}=(1;-2;1)$. **D**. $\vec{n}=(1;0;1)$.

Câu 912. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z-2=0$ và điểm $I(1;2;-3)$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (P) có bán kính là
A. 1. **B**. $\dfrac{11}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. 3.

Câu 913. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;0)$, $N(0;1;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là
A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=0$. **B**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=-1$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{2}=1$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 914. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(4;2;5)$, $B(0;4;-3)$, $C(2;-3;7)$. Biết điểm $M(x_0;y_0;z_0)$ nằm trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $P=x_0+y_0+z_0$.

A. $P=0$. **B**. $P=6$. **C**. $P=3$. **D**. $P=-3$.

Câu 915. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-2;3;1)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(Q)\colon x-3y+2z-1=0$; $(R)\colon 2x+y-z-1=0$ là

A. $-2x+3y+z-10=0$. **B**. $x-3y+2z-1=0$.
C. $x+5y+7z-20=0$. **D**. $x+5y+7z+20=0$.

Câu 916. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x-y+z-7=0$, $(Q)\colon 3x+2y-12z+5=0$. Phương trình mặt phẳng (R) đi qua gốc tọa độ O và vuông góc với hai mặt phẳng nói trên là

A. $x+3y+z=0$. **B**. $2x+3y+z=0$. **C**. $x+2y+z=0$. **D**. $3x+2y+z=0$.

Câu 917. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;3;-1)$, $B(1;-2;-3)$ và $(P)\colon 3x-2y+z-9=0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) chứa hai điểm A,B và vuông góc với (P).

A. $x-5y-2z+19=0$. **B**. $x+y-z-2=0$.
C. $x+y-z+2=0$. **D**. $3x-2y+z+13=0$.

Câu 918. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z-7=0$ và điểm $A(-1;2;5)$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua A và song song với (P).

A. $2x-y+3z-11=0$. **B**. $2x-y+3z+11=0$.
C. $2x-y+3z+15=0$. **D**. $2x-y+3z-9=0$.

Câu 919. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;7;-9)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-3z-1=0$. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (P).

A. $(2;1;1)$. **B**. $(4;0;1)$. **C**. $(1;0;0)$. **D**. $(-1;1;0)$.

Câu 920. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm $A(1;1;0), B(1;0;0)$ và $C(0;1;1)$.

A. $2x-y+z-1=0$. **B**. $x+2z-1=0$.
C. $x+z-1=0$. **D**. $2x-y+z-1=0$.

Câu 921. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-6x+2y-2z-5=0$ và mặt phẳng $(P)\colon x-2y-2z+6=0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn (C). Tính bán kính của đường tròn (C).

A. 4. **B**. $2\sqrt{3}$. **C**. $\sqrt{7}$. **D**. 5.

Câu 922. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{-1}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d và cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A, B sao cho đường thẳng AB vuông góc với d.

A. $(P)\colon x+2y+5z-4=0$. **B**. $(P)\colon x+2y+5z-5=0$.
C. $(P)\colon x+2y-z-4=0$. **D**. $(P)\colon 2x-y-3=0$.

Câu 923. Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(\beta)\colon 3x+2y-7z=0$?

A. $\vec{v}=(-7;2;3)$. **B**. $\vec{a}=(-3;-2;7)$. **C**. $\vec{b}=(-3;-2;-7)$. **D**. $\vec{n}=(3;2;7)$.

Câu 924. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có tâm $I(-1;3;0)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+y-2z+14=0$. Khi đó mặt cầu có phương trình là

A. $(x-1)^2+(y+3)^2+z^2=25$. **B**. $(x+1)^2+(y-3)^2+z^2=5$.
C. $(x-1)^2+(y+3)^2+z^2=5$. **D**. $(x+1)^2+(y-3)^2+z^2=25$.

Câu 925. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-y+4=0$, $(\beta)\colon 3y-z+5=0$ có phương trình là

A. $-x+2y+6z+15=0$. **B**. $x+2y+6z+13=0$.
C. $x+2y-6z-23=0$. **D**. $x-2y+6z+21=0$.

Câu 926. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho (α) là mặt phẳng đi qua điểm $M\,(1;-2;4)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}=(2;3;5)$. Phương trình mặt phẳng (α) là

A. $2x+3y+5z-16=0$. **B**. $x-2y+4z-16=0$.
C. $2x+3y+5z+16=0$. **D**. $x-2y+4z=0$.

Câu 927. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho (P) là mặt phẳng đi qua ba điểm $I\,(8;0;0)$, $J\,(0;-2;0)$, $K\,(0;0;4)$. Phương trình của mặt phẳng (P) là

A. $\dfrac{x}{8}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{4}=0$. **B**. $\dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=1$.
C. $x-4y+2z=0$. **D**. $x-4y+2z-8=0$.

Câu 928. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho (Q) là mặt phẳng đi qua gốc tọa độ và vuông góc với đường thẳng d: $\begin{cases}x=-13+2t\\ y=-16+t\\ z=-2t\end{cases}$. Phương trình mặt phẳng (Q) là

A. $2x+y-2z=0$. **B**. $2x+y=0$. **C**. $2x-y+2z=0$. **D**. $2x-y-2z=0$.

Câu 929. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho (γ) là mặt phẳng đi qua điểm $M\,(3;-1;-5)$ đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(\alpha):3x-2y+2z+7=0, (\beta):5x-4y+3z+1=0$. Phương trình của (γ) là

A. $2x+y-2z-15=0$. **B**. $2x+y-2z+15=0$.
C. $x+y+z+3=0$. **D**. $x+2y+z=0$.

Câu 930. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(1;1;3)$, $B\,(-1;3;2)$, $C\,(-1;2;3)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng cách đều cả ba điểm A, B, C.

A. 1. **B**. 2. **C**. 5. **D**. Vô số.

Câu 931. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x+y-z+2=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

A. $(1;-2;1)$. **B**. $(1;2;1)$. **C**. $(1;1;-1)$. **D**. $(2;1;1)$.

Câu 932. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2+2x-2y+4z-3=0$ và mặt phẳng (P): $2x-2y+z=0$. Mặt phẳng (P) cắt khối cầu (S) theo thiết diện là một hình tròn có diện tích bằng

A. 5π. **B**. 25π. **C**. $2\pi\sqrt{5}$. **D**. 10π.

Câu 933. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho 3 điểm $M(3;0;0)$, $N(0;-2;0)$, $P(0;0;1)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình

A. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{1}=-1$. **B**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{1}=1$. **C**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{1}=1$. **D**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{-1}=1$.

Câu 934. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x-z+1=0$. Mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_3=(2;0;-1)$. **B**. $\vec{n}_4=(2;1;0)$. **C**. $\vec{n}_1=(2;-1;1)$. **D**. $\vec{n}_2=(2;-1;0)$.

Câu 935. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho 2 điểm $A(-2;3;2)$ và $B(2;1;0)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình

A. $2x+y+z-3=0$. **B**. $2x-y-z+3=0$.
C. $4x-2y-2z+3=0$. **D**. $4x-2y+2z-6=0$.

Câu 936. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$ và điểm $A(0;0;2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A và cắt (S) theo thiết diện là hình tròn (C) diện tích nhỏ nhất là

A. (P): $x+2y+3z+6=0$. **B**. (P): $x+2y+z-2=0$.
C. (P): $x-2y+z-6=0$. **D**. (P): $3x+2y+2z-4=0$.

Câu 937. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;6)$, $D(1;1;1)$. Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng phân biệt đi qua 3 trong 5 điểm O, A, B, C, D?

A. 6. **B**. 10. **C**. 7. **D**. 5.

Câu 938. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(3;3;0)$, $B(3;0;3)$, $C(0;3;3)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua O, vuông góc với (ABC) sao cho (P) cắt các cạnh AB, AC tại các điểm M và N. Khi $OAMN$ có thể tích nhỏ nhất, hãy viết phương trình mặt phẳng (P).

A. $x+y-2z=0$. **B**. $x+y+2z=0$. **C**. $x-z=0$. **D**. $y-z=0$.

Câu 939. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-4;0)$ và $B(-5;2;4)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB.

A. $-3x-3y+2z-7=0$. **B**. $3x-3y-2z+7=0$.
C. $3x-3y-2z+5=0$. **D**. $-3x+3y+2z+7=0$.

Câu 940. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $H(2;1;1)$ và cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC.

A. $2x+y+z-6=0$. **B**. $3x+y+3z-10=0$.
C. $x-y+z-2=0$. **D**. $3x-y+3z-8=0$.

Câu 941. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-4y+3z-2=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

A. $\vec{n}_1=(0;-4;3)$. **B**. $\vec{n}_2=(1;4;3)$. **C**. $\vec{n}_3=(-1;4;-3)$. **D**. $\vec{n}_4=(-4;3;-2)$.

Câu 942. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+3)^2+y^2+(z-1)^2=10$. Mặt phẳng nào trong các mặt phẳng dưới đây cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 3?

A. $(P_1)\colon x+2y-2z+8=0$. **B**. $(P_2)\colon x+2y-2z-8=0$.
C. $(P_3)\colon x+2y-2z-2=0$. **D**. $(P_4)\colon x+2y-2z-4=0$.

Câu 943. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua $A(1;-1;2)$ và chứa trục Ox. Điểm nào trong các điểm sau đây thuộc mặt phẳng (α)?

A. $M(0;4;-2)$. **B**. $N(2;2;-4)$. **C**. $P(-2;2;4)$. **D**. $Q(0;4;2)$.

Câu 944. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$, $B(0;-1;2)$. Biết rằng có hai mặt phẳng cùng đi qua hai điểm O, A và cùng cách B một khoảng bằng $\sqrt{3}$. Véc-tơ nào trong các véc-tơ dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của một trong hai mặt phẳng đó?

A. $\vec{n}_1=(1;-1;-1)$. **B**. $\vec{n}_2=(1;-1;-3)$. **C**. $\vec{n}_3=(1;-1;5)$. **D**. $\vec{n}_4=(1;-1;-5)$.

Câu 945. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2y-z+3=0$ và điểm $A(2;0;0)$. Mặt phẳng (α) đi qua A, vuông góc với (P), cách gốc tọa độ O một khoảng bằng $\dfrac{4}{3}$ và cắt các tia Oy, Oz lần lượt tại các điểm B, C khác O. Thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng

A. 8. **B**. 16. **C**. $\dfrac{8}{3}$. **D**. $\dfrac{16}{3}$.

Câu 946. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A\,(-1;2;1)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với trục Ox là

A. $x+1=0$. **B**. $z-1=0$. **C**. $x+y+z-3=0$. **D**. $y-2=0$.

Câu 947. Trong không gian $Oxyz$, tìm phương trình mặt phẳng (α) cắt ba trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại ba điểm $A\,(-3;0;0)$, $B\,(0;4;0)$, $C\,(0;0;-2)$.

A. $4x+3y-6z+12=0$. **B**. $4x+3y+6z+12=0$.
C. $4x-3y+6z+12=0$. **D**. $4x-3y+6z-12=0$.

Câu 948. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $C\,(0;0;3)$ và $M\,(-1;3;2)$. Mặt phẳng (P) qua C, M đồng thời chắn trên các nửa trục dương Ox, Oy các đoạn thẳng bằng nhau. Mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $x+y+2z-1=0$. **B**. $x+y+z-6=0$.
C. $x+y+z-3=0$. **D**. $x+y+2z-6=0$.

Câu 949. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-6}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$ và $d_2\colon \dfrac{x-4}{1}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z+2}{-2}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa d_1 và (P) song song với đường thẳng d_2 là

A. $(P)\colon x+5y+8z-16=0$. **B**. $(P)\colon x+5y+8z+16=0$.
C. $(P)\colon x+4y+6z-12=0$. **D**. $(P)\colon 2x+y-6=0$.

Câu 950. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y+z-12=0$ và hai điểm $A(5;10;21)$, $B(1;3;16)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm A đồng thời vuông góc với mặt phẳng (P). Khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng Δ bằng
A. 3. **B**. 4. **C**. 13. **D**. 9.

Câu 951. Trong không gian $Oxyz$ cho 3 điểm $A(3;7;1)$, $B(8;3;8)$ và $C(-2;5;6)$. Gọi (S_1) là mặt cầu tâm A bán kính bằng 3 và (S_2) là mặt cầu tâm B bán kính bằng 6. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đi qua C và tiếp xúc đồng thời cả hai mặt cầu (S_1), (S_2)?
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 952. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(2;-1;1)$, $B\,(1;0;4)$, $C\,(0;-2;-1)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là
A. $2x+y+5z-8=0$. **B**. $x+2y+5z+5=0$.
C. $2x-y+5z-5=0$. **D**. $x+2y+5z-5=0$.

Câu 953. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $M(1;8;0)$, $C(0;0;3)$ cắt các tia Ox, Oy lần lượt tại A, B sao cho OG nhỏ nhất, với G là trọng tâm tam giác ABC. Biết $G(a;b;c)$, hãy tính $T=a+b+c$.
A. $T=7$. **B**. $T=3$. **C**. $T=12$. **D**. $T=6$.

Câu 954. Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua điểm $M(1;6;4)$ và cắt các trục tọa độ tại các điểm A,B,C (khác gốc tọa độ) sao cho $OA=OB=OC$.
A. 2. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 955. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon -2x+y+z-5=0$. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (P)?
A. $(1;7;5)$. **B**. $(-2;1;0)$. **C**. $(-2;0;0)$. **D**. $(-2;2;-5)$.

Câu 956. Trong không gian Oxyz cho hai điểm $A(1;-3;2)$ và $B(3;1;4)$. Khi đó, mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là
A. $x-2y+z-7=0$. **B**. $2x-y+3z-4=0$.
C. $2x+4y+2z-3=0$. **D**. $x+2y+z-3=0$.

Câu 957. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho măt phẳng $(P):x+2y+2z+6=0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc tia Ox sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 3.
A. $M(0;0;21)$. **B**. $M(3;0;0)$.
C. $M(0;0;-15)$. **D**. $M(0;0;3)\,, M(0;0;-15)$.

Câu 958. Cho tam giác ABC không vuông, trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ với hai mặt phẳng có phương trình $(P)\colon x\cdot\cos A+y\cdot\cos B+z\cdot\cos C-1=0$, $(Q)\colon x\cdot\tan A-y\cdot\sin C-z\cdot\sin B-1=0$. Tìm mệnh đề đúng?
A. $(P)\parallel(Q)$. **B**. $(P)\equiv(Q)$.
C. $(P)\perp(Q)$. **D**. $M(\cos A;\cos B;\cos C)\in(P)\cap(Q)$.

Câu 959. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1;2;1)$ và $B(2;1;0)$. Viết phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng AB.
A. $x+3y+z-5=0$. **B**. $3x-y-z+6=0$.
C. $x+3y+z-6=0$. **D**. $3x-y-z-6=0$.

Câu 960. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;1)$ và $B(1;3;5)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB.
A. $y-2z-6=0$. **B**. $y-3z+4=0$. **C**. $y+2z-8=0$. **D**. $y-2z+2=0$.

Câu 961. Trong không gian $Oxyz$ cho các mặt phẳng $(P)\colon x-y+2z+1=0$, $(Q)\colon 2x+y+z-1=0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc trục hoành, đồng thời (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 2 và (S) cắt mặt phẳng (Q) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng r. Xác định r sao cho chỉ có đúng một mặt cầu (S) thỏa mãn yêu cầu.

A. $r=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. **B**. $r=\sqrt{2}$. **C**. $r=\sqrt{\dfrac{3}{2}}$. **D**. $r=\sqrt{3}$.

Câu 962. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon -x+y+3z-2=0$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(2;-1;1)$ và song song với mặt phẳng (P) là

A. $x-y+3z+2=0$. **B**. $-x+y-3z=0$.
C. $-x+y+3z=0$. **D**. $-x-y+3z=0$.

Câu 963. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;2;1)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho độ dài OA, OB, OC theo thứ tự lập thành một cấp số nhân có công bội bằng 2. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (α).

A. $\dfrac{4}{\sqrt{21}}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{21}}{21}$. **C**. $\dfrac{3\sqrt{21}}{7}$. **D**. $9\sqrt{21}$.

Câu 964. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(0;0;-3)$, $B\,(2;0;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-8y+7z-1=0$ Điểm $C\,(a;b;c)$ là điểm nằm trên mặt phẳng (P), có hoành độ dương để tam giác ABC đều. Tính $a-b+3c$.

A. -7. **B**. -9. **C**. -5. **D**. -3.

Câu 965. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-3;1;4)$ và gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên các trục Ox, Oy, Oz. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng song song với mặt phẳng (ABC)?

A. $4x-12y-3z+12=0$. **B**. $3x+12y-4z+12=0$.
C. $3x+12y-4z-12=0$. **D**. $4x-12y-3z-12=0$.

Câu 966. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-3y+2z-5=0$. Một mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) có dạng là $ax+by+cz-11=0$. Tính $a+b+c$.

A. $a+b+c=10$. **B**. $a+b+c=3$. **C**. $a+b+c=5$. **D**. $a+b+c=-7$.

Câu 967. Trong không gian $Oxyz$, điểm $M(3;4;-2)$ thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

A. $(R)\colon x+y-7=0$. **B**. $(S)\colon x+y+z+5=0$.
C. $(Q)\colon x-1=0$. **D**. $(P)\colon z-2=0$.

Câu 968. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;3;-2)$, $B(-3;7;-18)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z+1=0$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho mặt phẳng $(ABM)\perp(P)$ và $MA^2+MB^2=246$. Tính $S=a+b+c$.

A. 0. **B**. -1. **C**. 10. **D**. 13.

Câu 969. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha)\colon x-2y+3z+2018=0$ có một véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}$ là

A. $\vec{n}=(-1;-2;3)$. **B**. $\vec{n}=(1;-2;3)$. **C**. $\vec{n}=(1;2;3)$. **D**. $\vec{n}=(-1;2;3)$.

Câu 970. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;-1;2)$. Điểm N đối xứng với M qua mặt phẳng (Oyz) là

A. $N(0;-1;2)$. **B**. $N(3;1;-2)$. **C**. $N(-3;-1;2)$. **D**. $N(0;1;-2)$.

Câu 971. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;2)$. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua các hình chiếu của điểm A trên các trục toạ độ là

A. $(Q)\colon x-y+2z-2=0$. **B**. $(Q)\colon 2x-2y+z-2=0$.
C. $(Q)\colon \dfrac{x}{-1}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-2}=1$. **D**. $(Q)\colon x-y+2z6=0$.

Câu 972. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và vuông góc với (d) có phương trình là

A. $(P)\colon x-y-2z=0$. **B**. $(P)\colon 2x-z=0$.
C. $(P)\colon x-y+2z+2=0$. **D**. $(P)\colon x-y+2z=0$.

Câu 973. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-6x-4y-12z=0$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-z-2=0$. Tính diện tích thiết diện của mặt cầu (S) cắt bởi mặt phẳng (P).
A. $S=49\pi$. **B**. 25π. **C**. 50π. **D**. 36π.

Câu 974. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(1;1;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon (m-1)x+y+mz-1=0$ với m là tham số. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) lớn nhất. Khẳng định đúng trong bốn khẳng định dưới đây là
A. $-6<m<-2$. **B**. $-2<m<2$. **C**. $2<m<6$. **D**. Không có m.

Câu 975. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;4)$, $B(4;3;-2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB.
A. $3x+y+3z-8=0$. **B**. $3x+y-3z-8=0$.
C. $3x+y-3z-1=0$. **D**. $3x+y-3z-2=0$.

Câu 976. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4z-11=0$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y-z+3=0$. Biết mặt cầu (S) cắt mặt phẳng (α) theo giao tuyến là đường tròn $(\mathscr{T})$. Tính chu vi của đường tròn $(\mathscr{T})$.
A. 2π. **B**. 4π. **C**. π. **D**. 6π.

Câu 977. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$ và $M(4;6;3)$. Qua M kẻ các tia Mx, My, Mz đôi một vuông góc với nhau và cắt mặt cầu tại điểm thứ hai tương ứng là A, B, C. Biết mặt phẳng (ABC) luôn đi qua một điểm cố định $H(a;b;c)$. Tính $a+3b+c$.
A. 21. **B**. 14. **C**. 20. **D**. 15.

Câu 978. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-1;4)$ và $B(2;3;-2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB đi qua điểm nào dưới đây?
A. $Q(2;2;1)$. **B**. $M(1;1;-1)$. **C**. $P(-2;1;0)$. **D**. $N(5;-2;1)$.

Câu 979. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;0)$, $N(0;-2;0)$, $P(0;0;3)$. Tìm phương trình mặt phẳng (MNP).
A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=1$. **B**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=0$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=-1$.

Câu 980. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;0;0), M(1;1;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng thay đổi qua A, M và cắt các trục Oy, Oz lần lượt tại $B(0;b;0), C(0;0;c)$ với $b>0, c>0$. Khi diện tích tam giác ABC nhỏ nhất, hãy tính giá trị của tích bc.
A. $bc=8$. **B**. $bc=64$. **C**. $bc=2$. **D**. $bc=16$.

Câu 981. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x-z+2=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?
A. $\vec{n}=(-1;0;-1)$. **B**. $\vec{n}=(3;-1;2)$. **C**. $\vec{n}=(3;-1;0)$. **D**. $\vec{n}=(3;0;-1)$.

Câu 982. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(4;9;8)$, $N(1;-3;4)$, $P(2;5;-1)$. Mặt phẳng (α) đi qua ba điểm M, N, P có phương trình tổng quát $Ax+By+Cz+D=0$. Biết $A=92$, tìm giá trị của D.
A. 101. **B**. -101. **C**. -63. **D**. 36.

Câu 983. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các trục $x'Ox, y'Oy, z'Oz$ lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho $OA=OB=2OC\neq 0$?
A. 3. **B**. 5. **C**. 4. **D**. 6.

Câu 984. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y+z+10=0$. Khoảng cách từ điểm $A(-2;3;0)$ đến mặt phẳng (P) bằng
A. $\dfrac{20}{3}$. **B**. 4. **C**. $\dfrac{4}{3}$. **D**. 3.

Câu 985. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y+z-10=0$ khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. Điểm $B(2;2;2)$ thuộc mặt phẳng (P).
B. Điểm $A(-2;1;0)$ thuộc mặt phẳng (P).
C. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n}=(2;2;1)$.
D. Giao điểm của mặt phẳng (P) với trục Oz là $C(0;0;10)$.

Câu 986. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$, $B(7;-2;3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là
A. $3x-2y+z-14=0$.
B. $3x-2y+z-12=0$.
C. $3x-2y+z-8=0$.
D. $3x-2y+z-22=0$.

Câu 987. Mặt cầu (S) có tâm là điểm $A(2;2;2)$, mặt phẳng $(P):2x+2y+z+8=0$ cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là đường tròn có bán kính $r=8$. Diện tích của mặt cầu (S) là
A. 20π.
B. 200π.
C. 10π.
D. 400π.

Câu 988. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-y+10=0$, một mặt phẳng (Q) đi qua điểm $A(1;1;1)$ vuông góc (P) và khoảng cách từ điểm $B(2;1;3)$ đến mặt phẳng (Q) bằng $\sqrt{3}$, mặt phẳng (Q) cắt các trục Ox,Oy,Oz lần lượt tại các điểm M,N,P sao cho thể tích của tứ diện $OMNP$ lớn hơn 1. Thể tích của tứ diện $OMNP$ bằng
A. $\dfrac{5}{3}$.
B. $\dfrac{1331}{150}$.
C. $\dfrac{9}{2}$.
D. $\dfrac{3}{2}$.

Câu 989. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng (P): $x+y-z+1=0$ và (Q): $x-y+z-5=0$. Có bao nhiêu điểm M trên trục Oy thỏa mãn M cách đều hai mặt phẳng (P) và (Q)?
A. 0.
B. 1.
C. 2.
D. 3.

Câu 990. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A\,(-1;-2;1)$, $B\,(-4;2;-2)$, $C\,(-1;-1;-2)$, $D\,(-5;-5;2)$. Tính khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (ABC).
A. $d=\dfrac{20}{\sqrt{19}}$.
B. $d=\dfrac{18}{\sqrt{19}}$.
C. $d=3\sqrt{3}$.
D. $d=4\sqrt{3}$.

Câu 991. Trong hệ tục toạ độ không gian $Oxyz$, cho $A\,(1;0;0)$, $B\,(0;b;0)$, $C\,(0;0;c)$, biết $b,c>0$, phương trình mặt phẳng (P): $y-z+1=0$. Tính $M=b+c$ biết $(ABC)\perp(P)$, $\mathrm{d}\,(O;(ABC))=\dfrac{1}{3}$
A. 2.
B. $\dfrac{1}{2}$.
C. $\dfrac{5}{2}$.
D. 1.

Câu 992. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P): $3x+4y+2z+4=0$ và điểm $M(1;-2;3)$. Tính khoảng cách d từ M đến (P).
A. $d=\dfrac{5}{\sqrt{29}}$.
B. $d=\dfrac{5}{29}$.
C. $d=\dfrac{\sqrt{5}}{3}$.
D. $d=\dfrac{5}{9}$.

Câu 993. Trong hệ tọa độ $Oxyz$ điểm $M(1;-2;4)$ thuộc mặt phẳng (P) có phương trình nào sau đây?
A. $3x+2y+4=0$.
B. $x+2y+3=0$.
C. $x+2y-4=0$.
D. $3x-2y+3=0$.

Câu 994. Trong không gian với tọa độ $Oxyz$ cho $A(2;-3;0)$ và mặt phẳng (α): $x+2y-z+3=0$. Tìm phương trình mặt phẳng (P) đi qua A sao cho (P) vuông góc với (α) và (P) song song với trục Oz?
A. $y+2z+3=0$.
B. $2x+y-1=0$.
C. $x+2y-z+4=0$.
D. $2x-y-7=0$.

Câu 995. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(1;1;1)$, $B(2;0;2)$, $C(-1;-1;-0)$, $D(0;3;4)$. Trên các cạnh AB,AC,AD lần lượt lấy các điểm B',C',D' sao cho $\dfrac{AB}{AB'}+\dfrac{AC}{AC'}+\dfrac{AD}{AD'}=4$. Viết phương trình mặt phẳng $(B'C'D')$ biết tứ diện $AB'C'D'$ có thể tích nhỏ nhất.
A. $16x+40y-44z+39=0$.
B. $16x+40y+44z-115=0$.
C. $16x+40y+44z+39=0$.
D. $16x+40y-44z-39=0$.

Câu 996. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x+3y-4z-1=0$. Mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là
A. $\vec{n}_2=(2;3;4)$. **B**. $\vec{n}_3=(-4;2;3)$. **C**. $\vec{n}_4=(2;3;-4)$. **D**. $\vec{n}_1=(2;-3;4)$.

Câu 997. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;1;3)$, $N(3;3;1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN có phương trình là
A. $x+y-z-6=0$. **B**. $-x+y+z-2=0$.
C. $x-y+z-2=0$. **D**. $x+y-z-2=0$.

Câu 998. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(-3;0;0)$, $N(0;4;0)$, $P(0;0;-2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là
A. $4x+3y+6z-12=0$. **B**. $4x-3y+6z+12=0$.
C. $4x+3y+6z+12=0$. **D**. $4x-3y+6z-12=0$.

Câu 999. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;1;3)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2x+y+2z+3=0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn bán kính bằng 3. Viết phương trình mặt cầu (S).
A. $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=5$. **B**. $(S)\colon (x+1)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=25$.
C. $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=25$. **D**. $(S)\colon (x+1)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=5$.

Câu 1000. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\ :\ x-2y+3=0$. Véc-tơ pháp tuyến của (P) là
A. $\vec{n}(1;-2;3)$. **B**. $\vec{n}(1;-2;0)$. **C**. $\vec{n}(1;-2)$. **D**. $\vec{n}(1;3)$.

Câu 1001. Biết rằng có n mặt phẳng với phương trình tương ứng là $(P_i): x+a_iy+b_iz+c_i=0 (i=1,2,...n)$ đi qua $M(1;2;3)$ (nhưng không đi qua O) và cắt các trục tọa độ Ox,Oy,Oz theo thứ tự tại A,B,C sao cho hình chóp $O.ABC$ là hình chóp đều. Tính tổng $S=a_1+a_2+...+a_n$
A. $S=3$. **B**. $S=1$. **C**. $S=-4$. **D**. $S=-1$.

Câu 1002. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;-3)$. Gọi M_1, M_2, M_3 lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên trục Ox, Oy, Oz. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm M_1, M_2, M_3 là
A. $x+\dfrac{y}{2}-\dfrac{z}{3}=1$. **B**. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{1}=1$. **C**. $x+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$. **D**. $x+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=-1$.

Câu 1003. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-1;3;1)$ và $B(3;-1;-1)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB.
A. $2x-2y-z=0$. **B**. $2x-2y-z+1=0$.
C. $2x+2y-z=0$. **D**. $2x+2y+z=0$.

Câu 1004. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon -x+y+3z+1=0$. Mặt phẳng song song với mặt phẳng (P) có phương trình nào sau đây?
A. $2x-2y-6z+7=0$. **B**. $-2x+2y+3z+5=0$.
C. $x-y+3z-3=0$. **D**. $-x-y+3z+1=0$.

Câu 1005. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-2;6)$, $B(0;1;0)$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$. Mặt phẳng $(P)\colon ax+by+cz+d=0$ (với a, b, c là các số nguyên dương và a, b, c, d nguyên tố cùng nhau) đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính tổng $T=a+b+c$.
A. $T=3$. **B**. $T=5$. **C**. $T=4$. **D**. $T=2$.

Câu 1006. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(1;2;-2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC. Viết phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với (P).
A. $x^2+y^2+z^2=9$. **B**. $x^2+y^2+z^2=25$. **C**. $x^2+y^2+z^2=81$. **D**. $x^2+y^2+z^2=3$.

Câu 1007. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$. Số điểm cách đều bốn mặt phẳng (ABC), (BCO), (COA), (OAB) là
A. 2. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 8.

Câu 1008. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(a;b;1)$ thuộc mặt phẳng (P): $2x-y+z-3=0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $2a=b=3$. **B**. $2a-b=2$. **C**. $2a-b=-2$. **D**. $2a-b=4$.

Câu 1009. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm M và cách gốc tọa độ O một khoảng cách lớn nhất, khi đó mặt phẳng (P) cắt các trục tọa độ tại các điểm A,B,C. Tính thể tích V của khối chóp $O.ABC$.

A. $V=\dfrac{1372}{9}$. **B**. $V=\dfrac{686}{9}$. **C**. $V=\dfrac{524}{3}$. **D**. $V=\dfrac{343}{9}$.

Câu 1010. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua các hình chiếu của điểm $M(-1;3;4)$ lên các trục toạ độ là

A. $\dfrac{x}{1}-\dfrac{y}{3}-\dfrac{z}{4}=1$. **B**. $-\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{4}=0$. **C**. $-\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{4}=1$. **D**. $-\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{3}-\dfrac{z}{4}=1$.

Câu 1011. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1;0;0)$, $N(0;-2;0)$, $P(0;0;1)$. Tính khoảng cách h từ gốc toạ độ O đến mặt phẳng (MNP).

A. $h=\dfrac{1}{3}$. **B**. $h=-\dfrac{1}{3}$. **C**. $h=\dfrac{2}{3}$. **D**. $h=\dfrac{2}{\sqrt{7}}$.

Câu 1012. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1;2;1)$ và mặt phẳng (P) : $2x-y+z-3=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng đi qua A và song song với mặt phẳng (P). Điểm nào sau đây không nằm trên mặt phẳng (Q)?

A. $K(3;1;-8)$. **B**. $N(2;1;-1)$. **C**. $I(-1;2;1)$. **D**. $M(1;0;-5)$.

Câu 1013. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x+y-1=0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}=(-2;-1;1)$. **B**. $\vec{n}=(2;1;-1)$. **C**. $\vec{n}=(1;2;0)$. **D**. $\vec{n}=(2;1;0)$.

Câu 1014. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x+y-2z+10=0$ và mặt cầu (S): $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=25$ cắt nhau theo giao tuyến đường tròn (C). Gọi V_1 là thể tích khối cầu (S), V_2 là thể tích khối nón (N) có đỉnh là giao điểm của đường thẳng đi qua tâm mặt cầu (S) và vuông góc với mặt phẳng (P), đáy là đường tròn (C). Biết độ dài đường cao khối nón (N) lớn hơn bán kính của khối cầu (S). Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{125}{32}$. **B**. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{125}{8}$. **C**. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{125}{96}$. **D**. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{375}{32}$.

Câu 1015. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;-1)$ và mặt phẳng (P): $x+y-z-3=0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm I nằm trên mặt phẳng P, đi qua điểm A và gốc tọa độ O sao cho diện tích tam giác OIA bằng $\dfrac{\sqrt{17}}{2}$. Tính bán kính R của mặt cầu (S).

A. 1. **B**. 0. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 1016. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính thể tích tứ diện $OABC$, biết A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng $2x-3y+4z+24=0$ với trục Ox, Oy, Oz.

A. 192. **B**. 288. **C**. 96. **D**. 78.

Câu 1017. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(1;-1;2)$, $N(3;1;-4)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của MN.

A. $x+y+3z+5=0$. **B**. $x+y-3z-5=0$.
C. $x+y+3z+1=0$. **D**. $x+y-3z+5=0$.

Câu 1018. Trong không gian với hệ tọa độ, $Oxyz$ cho điểm $A(1;1;1)$ và hai mặt phẳng (Q): $y=0$, (P): $2x-y+3z-1=0$. Viết phương trình mặt phẳng (R) chứa A, vuông góc với cả hai mặt phẳng (P), (Q).

A. $3x-y+2z-4=0$. **B**. $3x+y-2z-2=0$.
C. $3x-2z=0$. **D**. $3x-2z-1=0$.

Câu 1019. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z-2=0$ và song song với mặt phẳng $(\alpha)\colon 4x+3y-12z+10=0$.

A. $\begin{bmatrix}4x+3y-12z+26=0\\4x+3y-12z-78=0\end{bmatrix}$.
B. $\begin{bmatrix}4x+3y-12z-26=0\\4x+3y-12z-78=0\end{bmatrix}$.
C. $\begin{bmatrix}4x+3y-12z-26=0\\4x+3y-12z+78=0\end{bmatrix}$.
D. $\begin{bmatrix}4x+3y-12z+26=0\\4x+3y-12z+78=0\end{bmatrix}$.

Câu 1020. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa điểm $M(1;3;-2)$, cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C (A, B, C không trung O) sao cho $\dfrac{OA}{1}=\dfrac{OB}{2}=\dfrac{OC}{4}$.

A. $2x-y-z-1=0$.
B. $x+2y+4z+1=0$.
C. $4x+2y+z+1=0$.
D. $4x+2y+z-8=0$.

Câu 1021. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;2;-2)$ và $B(3;-1;0)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+2=0$ tại điểm I. Tỉ số $\dfrac{IA}{IB}$ bằng

A. 2.
B. 4.
C. 6.
D. 3.

Câu 1022. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-1;-2;0)$, $B(0;-4;0)$, $C(0;0;-3)$. Phương trình mặt phẳng (P) nào dưới đây đi qua A, gốc tọa độ O và cách đều hai điểm B và C?

A. $(P)\colon 2x-y+3z=0$.
B. $(P)\colon 6x-3y+5z=0$.
C. $(P)\colon 2x-y-3z=0$.
D. $(P)\colon -6x+3y+4z=0$.

Câu 1023. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $P\colon y-2z+1=0$. Véc-tơ nào dưới dây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng P?

A. $\vec{n}=(1;-2;1)$.
B. $\vec{n}=(1;-2;0)$.
C. $\vec{n}=(0;1;-2)$.
D. $\vec{n}=(0;2;4)$.

Câu 1024. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=9$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-2z+1=0$. Biết (P) cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính r. Tính r.

A. $r=3$.
B. $r=2\sqrt{2}$.
C. $r=\sqrt{3}$.
D. $r=2$.

Câu 1025. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=9$ hai hai điểm $M(4;-4;2)$,$N(6;0;6)$. Gọi E là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho $EM+EN$ đạt giá trị lớn nhất. Viết phương trình tiếp diện của mặt cầu (S) tại E.

A. $x-2y+2z+8=0$.
B. $2x+y-2z-9=0$.
C. $2x+2y+z+1=0$.
D. $2x-2y+z+9=0$.

Câu 1026. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $-x+2y+3z-4=0$. Mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}=(-1;3;4)$.
B. $\vec{n}=(2;3;-4)$.
C. $\vec{n}=(-1;2;3)$.
D. $\vec{n}=(-1;2;-4)$.

Câu 1027. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;3)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}=(-2;0;1)$ là

A. $-2x+z+1=0$.
B. $-2y+z-1=0$.
C. $-2x+z-1=0$.
D. $-2x+y-1=0$.

Câu 1028. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z+2=0$ và điểm $I(1;2;2)$. Phương trình mặt cầu $(\mathcal{S})$ có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=4$.
B. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=36$.
C. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+2)^2=4$.
D. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=25$.

Câu 1029. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;0;1)$ và $B(-2;2;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB?

A. $3x-y-z+1=0$.
B. $3x+y+z-6=0$.
C. $3x-y-z=0$.
D. $6x-2y-2z-1=0$.

Câu 1030. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có điểm A trùng với gốc tọa độ O, $B(a;0;0)$, $D(0;a;0)$, $A'(0;0;b)$ $(a>0,\ b>0)$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC'. Giá trị của tỉ số $\dfrac{a}{b}$ để hai mặt phẳng $(A'BD)$ và (MBD) vuông góc với nhau là

A. $\dfrac{1}{3}$. **B**. 1. **C**. 2. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 1031. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm $O(0;0;0)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+y+2z-6=0$. Tính bán kính của (S).

A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 6.

Câu 1032. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2;0;-1)$, $B(1;1;0)$ và (α) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (α)?

A. $\vec{n}(1;-1;-1)$. **B**. $\vec{n}(1;1;-1)$. **C**. $\vec{n}(1;-1;1)$. **D**. $\vec{n}(1;1;1)$.

Câu 1033. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $H(1;2;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua H và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC.

A. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{-3}=1$. **B**. $x+2y+3z+14=0$.

C. $x+2y-3z-14=0$. **D**. $x+y+z=0$.

Câu 1034. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(\mathcal{S}): x^2+y^2+z^2-2x-2y+4z-1=0$ và mặt phẳng $(P): x+y-z-m=0$. Tìm tất cả m để (P) cắt $(\mathcal{S})$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính lớn nhất.

A. $m=-4$. **B**. $m=0$. **C**. $m=4$. **D**. $m=7$.

Câu 1035. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x+y-2z+1=0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n}=(3;1;-2)$. **B**. $\vec{n}=(1;-2;1)$. **C**. $\vec{n}=(-2;1;3)$. **D**. $\vec{n}=(3;-2;1)$.

Câu 1036. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua $M(1;1;4)$ cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C phân biệt sao cho tứ diện $OABC$ có thể tích nhỏ nhất. Tính thể tích nhỏ nhất đó.

A. 72. **B**. 108. **C**. 18. **D**. 36.

Câu 1037. Véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $x-2y+3z+2017=0$ là

A. $\vec{n}=(-1;-2;3)$. **B**. $\vec{n}=(1;-2;3)$. **C**. $\vec{n}=(1;2;3)$. **D**. $\vec{n}=(-1;2;3)$.

Câu 1038. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

A. Trong không gian hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

B. Trong không gian hai đường thẳng vuông góc với nhau có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.

C. Trong không gian hai mặt phẳng cùng vuông góc với nhau một đường thẳng thì song song với nhau.

D. Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

Câu 1039. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+z-6=0$ cắt ba trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại ba điểm A, B, C. Lúc đó thể tích V của khối tứ diện $OABC$ là

A. 6. **B**. 3. **C**. 12. **D**. 18.

Câu 1040. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon y-z+2=0$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n}=(0;1;1)$. **B**. $\vec{n}=(1;-1;0)$. **C**. $\vec{n}=(1;-1;2)$. **D**. $\vec{n}=(0;1;-1)$.

Câu 1041. Cho $A(-1;2;1)$ và hai mặt phẳng $(P)\colon 2x+4y-6z-5=0$; $(Q)\colon x+2y-3z=0$. Khi đó

A. mặt phẳng (Q) qua A và $(Q)\parallel(P)$.

B. mặt phẳng (Q) không qua A và không song song với mặt phẳng (P).

C. mặt phẳng (Q) không qua A và $(Q)\parallel(P)$.

D. mặt phẳng (Q) qua A và mặt phẳng (Q) cắt mặt phẳng (P).

Câu 1042. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;3)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng tọa độ Oxy là
A. $(1;0;3)$. **B**. $(1;-2;0)$. **C**. $(0;-2;3)$. **D**. $(1;0;0)$.

Câu 1043. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-4y+6z-2=0$ và mặt phẳng $(P): x+y-z+4=0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng.
A. (P) tiếp xúc (S). **B**. (P) không cắt (S).
C. (P) đi qua tâm của (S). **D**. (P) cắt (S).

Câu 1044. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua $M(-1;2;4)$ và chứa trục Oy có phương trình
A. $(P): 4x-z=0$. **B**. $(P): 4x+z=0$. **C**. $(P): x-4z=0$. **D**. $(P): x+4z=0$.

Câu 1045. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và nhận $\vec{n}=(1;-2;3)$ làm véc-tơ pháp tuyến có phương trình là
A. $x-2y-3z+6=0$. **B**. $x-2y-3z-6=0$.
C. $x-2y+3z-12=0$. **D**. $x-2y+3z+12=0$.

Câu 1046. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x+y-2z+3=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là
A. $\vec{n}=(1;1-2)$. **B**. $\vec{n}=(0;0;-2)$. **C**. $\vec{n}=(1;-2;1)$. **D**. $\vec{n}=(-2;1;1)$.

Câu 1047. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây **thuộc** mặt phẳng $x-3y+2z+1=0$?
A. $N(0;1;1)$. **B**. $Q(2;0;-1)$. **C**. $M(3;1;0)$. **D**. $P(1;1;1)$.

Câu 1048. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình $x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z-11=0$. Viết phương trình mặt phẳng (α), biết (α) song song với $(P): 2x+y-2z+11=0$ và cắt mặt cầu (S) theo tiết diện là một đường tròn có chu vi bằng 8π.
A. $2x+y-2x-11=0$. **B**. $2x-y-2z-7=0$.
C. $2x+y-2z-5=0$. **D**. $2x+y-2z-7=0$.

Câu 1049. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P): $x+2y-2z+3=0$ và (Q): $x+2y-2z-1=0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) là
A. $\dfrac{4}{9}$. **B**. $\dfrac{2}{3}$. **C**. $\dfrac{4}{3}$. **D**. $-\dfrac{4}{3}$.

Câu 1050. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;-1;2)$ và $N(2;1;4)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN.
A. $3x+y-1=0$. **B**. $y+z-3=0$. **C**. $x-3y-1=0$. **D**. $2x+y-2z=0$.

Câu 1051. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;1)$, $B(-1;3;3)$, $C(2;-4;2)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là
A. $4y+2z-3=0$. **B**. $2y+z-3=0$. **C**. $3x+2y+1=0$. **D**. $9x+4y-z=0$.

Câu 1052. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(2;-1;5)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(P): 3x-2y+z+7=0$ và $(Q): 5x-4y+3z+1=0$. Phương trình của mặt phẳng (α) là
A. $x+2y+z-5=0$. **B**. $2x+4y+2z+10=0$.
C. $x+2y-z+5=0$. **D**. $2x-4y-2z-10=0$.

Câu 1053. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;0;1)$, $B(-2;1;1)$. Phương trình mặt trung trực của đoạn AB là
A. $x-y+2=0$. **B**. $x-y+1=0$. **C**. $-x+y+2=0$. **D**. $x-y-2=0$.

Câu 1054. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P): $(m-1)x+y-2z+m=0$ và (Q): $2x-z+3=0$. Tìm m để (P) vuông góc với (Q).
A. $m=0$. **B**. $m=\dfrac{3}{2}$. **C**. $m=5$. **D**. $m=-1$.

Câu 1055. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua hai điểm $A(1;-1;2)$, $B(3;0;-1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\beta)\colon x-y+2z+1=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (α)?

A. $\vec{n_1}(1;7;3)$. **B**. $\vec{n_2}(1;-7;3)$. **C**. $\vec{n_3}(-1;-7;3)$. **D**. $\vec{n_4}(1;-1;3)$.

Câu 1056. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua $M(1;-3;8)$ và chắn trên tia Oz một đoạn thẳng dài gấp đôi các đoạn thẳng mà nó chắn trên các tia Ox và Oy. Giả sử $(P)\colon ax+by+cz+d=0$, với a,b,c,d là các số nguyên và $d\neq 0$. Tính $S=\dfrac{a+b+c}{d}$.

A. $S=-\dfrac{5}{4}$. **B**. $S=\dfrac{5}{4}$. **C**. $S=3$. **D**. $S=-3$.

Câu 1057. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua 3 điểm $A(2;3;5)$, $B(3;2;4)$ và $C(4;1;2)$ có phương trình là

A. $x+y+5=0$. **B**. $x+y-5=0$. **C**. $y-z+2=0$. **D**. $2x+y-7=0$.

Câu 1058. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(P)\colon -2x+2y+z+15=0$. Khi đó phương trình của mặt cầu (S) là

A. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=9$. **B**. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=81$.
C. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=9$. **D**. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=81$.

Câu 1059. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y+z-1=0$. Trong các mặt phẳng sau tìm mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (α).

A. $2x-y-z+1=0$. **B**. $2x+2y+2z-1=0$.
C. $x-y-z+1=0$. **D**. $2x-y+z+1=0$.

Câu 1060. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(4;-3;7)$ và $B(2;1;3)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB.

A. $x+2y+2z+15=0$. **B**. $x-2y+2z+15=0$.
C. $x+2y+2z-15=0$. **D**. $x-2y+2z-15=0$.

Câu 1061. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x+2y-z-1=0$ và $(\beta): 2x+4y-mz-2=0$. Tìm m để hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau.

A. $m=1$. **B**. Không tồn tại m. **C**. $m=-2$. **D**. $m=2$.

Câu 1062. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M\,(1;0;-1)$. Mặt phẳng (α) đi qua M và chứa trục Ox có phương trình là

A. $y=0$. **B**. $x+z=0$. **C**. $y+z+1=0$. **D**. $x+y+z=0$.

Câu 1063. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-5y+1=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) là

A. $\vec{n}_1=(2;-5;1)$. **B**. $\vec{n}_2=(2;-5;0)$. **C**. $\vec{n}_3=(2;5;0)$. **D**. $\vec{n}_4=(-2;5;1)$.

Câu 1064. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-1;-2;5)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(Q)\colon x+2y-3z+1=0$ và $(R)\colon 2x-3y+z+1=0$ có dạng

A. $x+y+z-2=0$. **B**. $7x+7y+7z-5=0$.
C. $x-y+z-6=0$. **D**. $x+y+z+2=0$.

Câu 1065. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;1;1)$. Phương trình mặt phẳng (P) cắt trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C (không trùng với gốc tọa độ O) sao cho I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC?

A. $(P)\colon x+y-z+1=0$. **B**. $(P)\colon x+y+z-3=0$.
C. $(P)\colon x-y-z+1=0$. **D**. $(P)\colon x+2y+z-4=0$.

Câu 1066. Cho hai điểm $A(1;-2;3)$, $B(-1;0;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+4=0$. Phương trình mặt cầu (S) có bán kính bằng $\dfrac{AB}{6}$ có tâm thuộc đường thẳng AB và (S) tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

A. $(x-4)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=\dfrac{1}{3}$.

B. $\left[\begin{array}{l}(x-4)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=\dfrac{1}{3}\\(x-6)^2+(y+5)^2+(z-4)^2=\dfrac{1}{3}\end{array}\right.$.

C. $(x+4)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=\dfrac{1}{3}$.

D. $\left[\begin{array}{l}(x+4)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=\dfrac{1}{3}\\(x+6)^2+(y-5)^2+(z+4)^2=\dfrac{1}{3}\end{array}\right.$.

Câu 1067. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $B(2;1;-3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q)\colon x+y+3z=0$ và $(R)\colon 2x-y+z=0$ là

A. $4x+5y-3z+22=0$.
B. $4x-5y-3z-12=0$.
C. $2x+y-3z-14=0$.
D. $4x+5y-3z-22=0$.

Câu 1068. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oyz) là

A. $y+z=1$.
B. $z=0$.
C. $x=0$.
D. $y=0$.

Câu 1069. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+y-z+1=0$. Véc-tơ nào sau đây không là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α)?

A. $\vec{n_4}=(4;2;-2)$.
B. $\vec{n_2}=(-2;-1;1)$.
C. $\vec{n_3}=(2;1;1)$.
D. $\vec{n_1}=(2;1;-1)$.

Câu 1070. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$ và $B(-3;0;-1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

A. $x-y+z-3=0$.
B. $2x+y+1=0$.
C. $x-y+z+3=0$.
D. $2x+y-1=0$.

Câu 1071. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa trục Oz và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha)\colon x-y+2z-1=0$ có phương trình là

A. $x+y=0$.
B. $x+2y=0$.
C. $x-y=0$.
D. $x+y-1=0$.

Câu 1072. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(1;0;-1)$ và $C(2;-1;2)$. Điểm D thuộc tia Oz sao cho độ dài đường cao xuất phát từ đỉnh D của tứ diện $ABCD$ bằng $\dfrac{3\sqrt{30}}{10}$ có tọa độ là

A. $(0;0;1)$.
B. $(0;0;3)$.
C. $(0;0;2)$.
D. $(0;0;4)$.

Câu 1073. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n}=(2;-1;1)$. Véc-tơ nào sau đây cũng là véc-tơ pháp tuyến của (P)?

A. $(4;-2;2)$.
B. $(-4;2;3)$.
C. $(4;2;-2)$.
D. $(-2;1;1)$.

Câu 1074. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ có bao nhiêu mặt phẳng song song với mặt phẳng $(Q)\colon x+y+z+3=0$, cách điểm $M(3;2;1)$ một khoảng bằng $3\sqrt{3}$ biết rằng tồn tại một điểm $X(a;b;c)$ trên mặt phẳng đó thỏa mãn $a+b+c<-2$?

A. 1.
B. Vô số.
C. 2.
D. 0.

Câu 1075. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ với $a,b,c>0$. Biết rằng (ABC) đi qua điểm $M\left(\dfrac{1}{7};\dfrac{2}{7};\dfrac{3}{7}\right)$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=\dfrac{72}{7}$. Tính $\dfrac{1}{a^2}+\dfrac{1}{b^2}+\dfrac{1}{c^2}$.

A. 14.
B. $\dfrac{1}{7}$.
C. 7.
D. $\dfrac{7}{2}$.

Câu 1076. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua $M\,(1;-1;2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z}{3}$.

A. $2x-y+3z-9=0$.
B. $2x-y+3z+9=0$.
C. $2x-y+3z-6=0$.
D. $2x+y+3z-9=0$.

Câu 1077. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(1;2;4)\,, B\,(0;0;1)$ và mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y-1)^2+z^2=4$. Mặt phẳng $(P)\colon ax+by+cz+3=0$ đi qua A,B và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T=a+b+c$.

A. $T=\dfrac{27}{4}$. **B**. $T=\dfrac{33}{5}$. **C**. $T=-\dfrac{3}{4}$. **D**. $T=\dfrac{31}{5}$.

Câu 1078. Tong không gian $Oxyz$ cho điểm $M\,(2;1;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C khác gốc O sao cho thể tích khối tứ diện $ABCD$ là bé nhất.

A. $4x-y-z-6=0$. **B**. $2x+y+2z-6=0$.
C. $2x-y-2z-3=0$. **D**. $x+2y+2z-6=0$.

Câu 1079. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;2)$ và các số a,b thỏa mãn khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(P)\colon ay+bz=0$ bằng $2\sqrt{2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a=-b$. **B**. $a=2b$. **C**. $b=2a$. **D**. $a=b$.

Câu 1080. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+mz-2=0$ và $(Q)\colon x+ny+2z+8=0$ song song với nhau. Giá trị của m,n lần lượt là

A. 4 và $\dfrac{1}{2}$. **B**. 2 và $\dfrac{1}{2}$. **C**. 2 và $\dfrac{1}{4}$. **D**. 4 và $\dfrac{1}{4}$.

Câu 1081. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;-1)$ và $B(1;0;1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình tổng quát là

A. $x-y+2z+1=0$. **B**. $x-y+2z=0$.
C. $x-y+2z-1=0$. **D**. $x+y+2z=0$.

Câu 1082. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-1;2;0)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}(4;0;-5)$.

A. $4x-5y+4=0$. **B**. $4x-5y-4=0$. **C**. $4x-5z+4=0$. **D**. $4x-5z-4=0$.

Câu 1083. Cho mặt phẳng (α) có phương trình: $2x+4y-3z+1=0$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) là

A. $\vec{n}=(2;4;3)$. **B**. $\vec{n}=(2;4;-3)$. **C**. $\vec{n}=(2;-4;-3)$. **D**. $\vec{n}=(-3;4;2)$.

Câu 1084. Điểm nào sau đây thuộc cả 2 mặt phẳng (Oxy) và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$?

A. $M(1;1;0)$. **B**. $N(0;2;1)$. **C**. $P(0;0;3)$. **D**. $Q(2;1;0)$.

Câu 1085. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(5;4;3)$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua các hình chiếu của A lên các trục tọa độ. Phương trình của mặt phẳng (α) là

A. $12x+15y+20z-10=0$. **B**. $12x+15y+20z+60=0$.
C. $\dfrac{x}{5}+\dfrac{y}{4}+\dfrac{z}{3}=1$. **D**. $\dfrac{x}{5}+\dfrac{y}{4}+\dfrac{z}{3}-60=0$.

Câu 1086. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho $M(2;0;0)$, $N(1;1;1)$. Mặt phẳng (P) thay đổi qua M, N cắt các trục Oy, Oz lần lượt tại $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ $(b>0,c<0)$. Hệ thức nào dưới đây là đúng?

A. $bc=2(b+c)$. **B**. $bc=\dfrac{1}{b}+\dfrac{1}{c}$. **C**. $b+c=bc$. **D**. $bc=b-c$.

Câu 1087. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1;2;3)$, $B(2;1;0)$, $C(4;-3;-2)$, $D(3;-2;1)$, $E(1;1;-1)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng cách đều 5 điểm trên?

A. 1. **B**. 4. **C**. 5. **D**. Không tồn tại.

Câu 1088. Lập phương trình của mặt phẳng đi qua $A(2;6;-3)$ và song song với mặt phẳng (Oyz).

A. $x=2$. **B**. $x+z=12$. **C**. $y=6$. **D**. $z=-3$.

Câu 1089. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0;0;-3)$, $B(2;0;-1)$ và $(P)\colon 3x-8y+7z-1=0$. Có bao nhiêu điểm C trên mặt phẳng (P) sao cho $\triangle ABC$ đều?

A. Vô số. **B**. 1. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 1090. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) : $2x-2y+z+5=0$. Khoảng cách h từ điểm $A(1;1;1)$ đến mặt phẳng (α) bằng

A. $h=2$. **B**. $h=\dfrac{6}{\sqrt{5}}$. **C**. $h=\dfrac{10}{3}$. **D**. $h=6$.

Câu 1091. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;1;1)$, $B(3;0;-1)$, $C(2;0;3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và song song với đường thẳng OC có phương trình là
A. $3x+y-2z-5=0$. **B**. $x-y+z-2=0$.
C. $4x+2y+z-11=0$. **D**. $3x+7y-2z-11=0$.

Câu 1092. Có bao nhiêu mặt cầu (S) có tâm thuộc đường thẳng $\Delta: \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-2}$, đồng thời tiếp xúc với hai mặt phẳng $(\alpha_1): 2x+2y+z-6=0$ và $(\alpha_2): x-2y+2z=0$.
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. Vô số.

Câu 1093. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;1;0)$, $B(1;-1;3)$, $C(3;-2;2)$ và $D(-1;2;2)$. Hỏi có bao nhiêu mặt cầu tiếp xúc với tất cả bốn mặt phẳng (ABC), (BCD), (CDA), (DAB).
A. 6. **B**. 7. **C**. 8. **D**. vô số.

Câu 1094. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(-4;-1;3)$, $B(-1;-2;-1)$, $C(3;2;-3)$ và $D(0;-3;-5)$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua D và tổng khoảng cách từ A, B, C đến (α) lớn nhất, đồng thời ba điểm A, B, C nằm cùng phía so với (α). Trong các điểm sau, điểm nào thuộc mặt phẳng (α)
A. $E_1(7;-3;-4)$. **B**. $E_2(2;0;-7)$. **C**. $E_3(-1;-1;-6)$. **D**. $E_4(36;1;-1)$.

Câu 1095. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x+4y-4z-16=0$ và mặt phẳng (P): $x+2y-2z-2=0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính là
A. $r=\sqrt{6}$. **B**. $r=2\sqrt{2}$. **C**. $r=4$. **D**. $r=2\sqrt{3}$.

Câu 1096. Cho tam giác ABC. Khi đó số mặt phẳng qua A và cách đều hai điểm B và C là
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. Vô số.

Câu 1097. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1;-1;1)$; $B(3;1;1)$.Tìm phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB.
A. $2x+y-z-2=0$. **B**. $2x+y-2=0$.
C. $x+2y-2=0$. **D**. $x+2y-z-2=0$.

Câu 1098. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x+2y-z+16=0$. Điểm $M(0;1;-3)$, khi đó khoảng cách từ M đến (P) là
A. $\dfrac{21}{9}$. **B**. $\sqrt{10}$. **C**. 7. **D**. 5.

Câu 1099. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (α) qua $A(2;-1;5)$ và chứa trục Ox có véc-tơ pháp tuyến $\vec{u}=(a;b;c)$. Khi đó tỉ số $\dfrac{b}{c}$ bằng
A. 5. **B**. $\dfrac{1}{5}$. **C**. $\dfrac{-1}{5}$. **D**. -5.

Câu 1100. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(0;1;2)$, $B(2;-2;1)$, $C(-2;0;1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC là
A. $2x-y-1=0$. **B**. $-y+2z-3=0$. **C**. $2x-y+1=0$. **D**. $y+2z-5=0$.

Câu 1101. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt cầu $(S_1): x^2+y^2+z^2+4x+2y+z=0$; $(S_2): x^2+y^2+z^2-2x-y-z=0$ cắt nhau theo một đường tròn (C) nằm trong mặt phẳng (P). Cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;3)$. Có bao nhiêu mặt cầu tâm thuộc (P) và tiếp xúc với cả ba đường thẳng AB, BC, CA?
A. 4 mặt cầu. **B**. 2 mặt cầu. **C**. 3 mặt cầu. **D**. 1 mặt cầu.

Câu 1102. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba mặt phẳng $(P): x-2y+z-1=0, (Q): x-2y+z+8=0, (R): x-2y+z-4=0$. Một đường thẳng d thay đổi cắt ba mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ lần lượt tại A, B, C. Tìm giá trị nhỏ nhất của $T=AB^2+\dfrac{144}{AC}$.
A. $72\sqrt[3]{3}$. **B**. 96. **C**. 108. **D**. $72\sqrt[3]{4}$.

Câu 1103. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;1)$. Mặt phẳng (P) qua M cắt chiều dương của các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C thõa mãn $OA = 2OB$. Tính giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $OABC$.

A. $\dfrac{64}{27}$. **B.** $\dfrac{10}{3}$. **C.** $\dfrac{9}{2}$. **D.** $\dfrac{81}{16}$.

Câu 1104. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-3y+4z+5=0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n} = (-3;4;5)$. **B.** $\vec{n} = (-4;-3;2)$. **C.** $\vec{n} = (2;-3;5)$. **D.** $\vec{n} = (2;-3;4)$.

Câu 1105. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): ax+by+cz-27=0$ đi qua hai điểm $A(3;2;1)$, $B(-3;5;2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): 3x+y+z+4=0$. Tính tổng $S = a+b+c$.

A. $S=-12$. **B.** $S=2$. **C.** $S=-4$. **D.** $S=-2$.

Câu 1106. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho điểm M thoả mãn $OM=7$. Biết rằng khoảng cách từ M tới mặt phẳng (Oxz), (Oyz) lần lượt là 2 và 3. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (Oxy).

A. 12. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 6.

Câu 1107. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;4)$ và $B(0;1;5)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A sao cho khoảng cách từ B đến (P) là lớn nhất. Khi đó, khoảng cách d từ O đến mặt phẳng (P) bằng bao nhiêu?

A. $d=-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **B.** $d=\sqrt{3}$. **C.** $d=\dfrac{1}{3}$. **D.** $d=\dfrac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 1108. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có các cặp cạnh đối diện bằng nhau và D khác phía với O so với (ABC); đồng thời A, B, C lần lượt là giao điểm của các trục tọa độ Ox, Oy, Oz với mặt phẳng $(P): \dfrac{x}{m}+\dfrac{y}{m+2}+\dfrac{z}{m-5}=1$, $m \notin \{0;-2;-5\}$. Tính khoảng cách ngắn nhất từ tâm I của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ đến O.

A. $\sqrt{30}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{13}}{2}$. **C.** $\sqrt{26}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{26}}{2}$.

Câu 1109. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(1;-2;3)$ đến $(P): x+3y-4z+9=0$ là

A. $\dfrac{\sqrt{26}}{13}$. **B.** $\sqrt{8}$. **C.** $\dfrac{17}{\sqrt{26}}$. **D.** $\dfrac{4\sqrt{26}}{13}$.

Câu 1110. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;1)$ và $B(1;3;-5)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của AB.

A. $y-2z+2=0$. **B.** $y-3z+4=0$. **C.** $y-2z-6=0$. **D.** $y-3z-8=0$.

Câu 1111. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+6y-4z-2=0$ và mặt phẳng $(\alpha): x+4y+z-11=0$. Viết phương trình mặt phẳng (P), biết (P) song song với giá của véc-tơ $\vec{v}=(1;6;2)$, vuông góc với (α) và tiếp xúc với (S).

A. $\left[\begin{array}{l}(P):\ x-2y+z+3=0\\(P):\ x-2y+z-2=0\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}(P):\ 3x+y+4z+1=0\\(P):\ 3x+y+4z-2=0\end{array}\right.$.

C. $\left[\begin{array}{l}(P):\ 4x-3y-z+5=0\\(P):\ 4x-3y-z-27=0\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}(P):\ 2x-y+2z+3=0\\(P):\ 2x-y+2z-21=0\end{array}\right.$.

Câu 1112. Trong không gian $Oxyz$, cho các mặt phẳng $(P): x-y+2z+1=0$, $(Q): 2x+y+z-1=0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc trục hoành, đồng thời (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 2 và (S) cắt mặt phẳng (Q) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng r. Xác định r sao cho chỉ có đúng một mặt cầu (S) thỏa mãn yêu cầu.

A. $r=\sqrt{3}$. **B.** $r=\sqrt{2}$. **C.** $r=\sqrt{\dfrac{3}{2}}$. **D.** $r=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 1113. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A\,(1;0;1)$, $B\,(0;2;3)$, $C\,(2;1;0)$. Độ dài đường cao của tam giác ABC kẻ từ C là

A. $\sqrt{26}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{26}}{2}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{26}}{3}$. **D**. 26.

Câu 1114. Trong không gian $Oxyz$, tìm một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z-1=0$.

A. $\vec{n}_1=(2;-1;3)$. **B**. $\vec{n}_2=(2;-1;-1)$. **C**. $\vec{n}_3=(-1;3;-1)$. **D**. $\vec{n}_4=(2;-1;-3)$.

Câu 1115. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(2;-1;1)$, $B\,(1;0;4)$ và $C\,(0;-2;-1)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng BC là

A. $2x+y+2z-5=0$. **B**. $x+2y+5z+5=0$.
C. $x-2y+3z-7=0$. **D**. $x+2y+5z-5=0$.

Câu 1116. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;0)$, $N(0;1;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=0$. **B**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=-1$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{2}=1$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 1117. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x-z+1=0$. Véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

A. $(3;0;-1)$. **B**. $(3;-1;1)$. **C**. $(3;-1;0)$. **D**. $(-3;1;1)$.

Câu 1118. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) qua ba điểm A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;3;-5)$ lên các trục toạ độ $x'Ox$, $y'Oy$, $z'Oz$.

A. $15x-10y-6z-30=0$. **B**. $15x-10y-6z+30=0$.
C. $15x+10y-6z+30=0$. **D**. $15x+10y-6z-30=0$.

Câu 1119. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B, $AB=BC=a$, $AD=2a$, SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, $SA=a$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của SB và CD. Tính cosin của góc giữa MN và (SAC).

A. $\dfrac{2}{\sqrt{5}}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{55}}{10}$. **C**. $\dfrac{3\sqrt{5}}{10}$. **D**. $\dfrac{1}{\sqrt{5}}$.

Câu 1120. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và song song với mặt phẳng $(Q)\colon x+2y-3z+2=0$.

A. $(P)\colon x+2y-3z+9=0$. **B**. $(P)\colon x+2y-3z-7=0$.
C. $(P)\colon x+2y-3z+7=0$. **D**. $(P)\colon x+2y-3z-9=0$.

Câu 1121. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$ và $B(2;1;0)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng qua AB và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon x-3y+2z-1=0$?

A. $3x+5y+6z-19=0$. **B**. $x+2y-3z-2=0$.
C. $2x+3y+4z-5=0$. **D**. $5x+3y+2z-13=0$.

Câu 1122. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;1;1), N(2;-1;0)$ và $P(1;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A. $x-3y+2z-1=0$. **B**. $3x-y+2z-7=0$.
C. $x-2y+3z-3=0$. **D**. $2x-y+3z-6=0$.

Câu 1123. Trong không gian với hệ tọa đô $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;4)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và cắt các tia Ox,Oy,Oz lần lượt tại các điểm A,B,C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất. (P) đi qua điểm nào dưới đây?

A. $(0;1;3)$. **B**. $(2;2;0)$. **C**. $(1;1;2)$. **D**. $(-1;1;4)$.

Câu 1124. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $S(0;0;1)$ và $A(1;1;1)$. Hai điểm $M(m;0;0), N(0;n;0)$ thay đổi sao cho $m+n=1$ và $m>0,n>0$. Biết rằng luôn tồn tại một mặt cầu cố định đi qua A và tiếp xúc với mặt phẳng (SMN). Bán kính của mặt cầu đó là

A. $\sqrt{2}$. **B**. 2. **C**. 1. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 1125. Hai quả bóng hình cầu có kích thước khác nhau, được đặt ở hai góc của một căn nhà hình hộp chữ nhật sao cho mỗi quả bóng đều tiếp xúc với hai bức tường và nền của căn nhà đó. Biết rằng trên bề mặt của mỗi quả bóng đều tồn tại một điểm có khoảng cách đến hai bức tường và nền nhà nó tiếp xúc lần lượt bằng $1, 2, 3$. Tính tổng các bình phương của hai bán kính của hai quả bóng đó.

A. 22. **B**. 26. **C**. 20. **D**. 24.

Câu 1126. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;2;-1)$ và $N(0;-2;5)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) là mặt phẳng trung trực của đoạn MN.

A. (α): $x+2y-3z+10=0$. **B**. (α): $x+2y-3z+15=0$.
C. (α): $2x+2y-z+9=0$. **D**. (α): $-2y+5z+9=0$.

Câu 1127. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi N, P lần lượt là hình chiếu của M trên các mặt phẳng tọa độ (Oxy), (Oxz). Viết phương trình mặt phẳng (MNP).

A. $x-1=0$. **B**. $y-2=0$. **C**. $z-3=0$. **D**. $x+y+z-6=0$.

Câu 1128. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x+y+z=0$ và các điểm $A\,(1;1;2)$, $B\,(0;-1;1)$, $C\,(2;0;0)$. Tìm tọa độ điểm M biết M thuộc mặt phẳng (P) và $MA=MB=MC$.

A. $M\left(-\frac{1}{2};\frac{3}{2};-\frac{1}{2}\right)$. **B**. $M\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2};-\frac{1}{2}\right)$. **C**. $M\left(\frac{1}{2};-\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$. **D**. $M\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$.

Câu 1129. Trong không gian $Oxyz$, biết mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(1;1;1)$, $B(0;2;2)$ đồng thời (P) cắt các trục tọa độ Ox, Oy theo thứ tự tại hai điểm M, N (M, N đều không trùng với gốc tọa độ) thỏa mãn $OM=ON$. Biết mặt phẳng (P) có hai phương trình là $x+b_1y+c_1z+d_1=0$ và $x+b_2y+c_2z+d_2=0$. Tính đại lượng $T=b_1+b_2$.

A. $T=2$. **B**. $T=0$. **C**. $T=4$. **D**. $T=-4$.

Câu 1130. Trong không gian $Oxyz$, biết mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2;0;0)$, $M(1;1;1)$ đồng thời (P) cắt các tia Oy, Oz theo thứ tự tại hai điểm B, C (B, C đều không trùng với gốc tọa độ). Khi diện tích tam giác ABC nhỏ nhất phương trình mặt phẳng (P) là

A. $y-z=0$. **B**. $y+z-2=0$.
C. $2x+y+z-4=0$. **D**. $x+y-2$.

Câu 1131. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P): $x+(m+1)y-2z+m=0$ và (Q): $2x-y+3=0$, với m là tham số thực. Tìm m để hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với nhau.

A. $m=-5$. **B**. $m=1$. **C**. $m=3$. **D**. $m=-1$.

Câu 1132. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x-2y+2z-2=0$ và điểm $I(-1;2;-1)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm tại I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $r=5$.

A. (S): $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=25$. **B**. (S): $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=16$.
C. (S): $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=34$. **D**. (S): $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=34$.

Câu 1133. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng chứa hai điểm $A(1;0;1), B(-1;2;2)$ và song song với trục Ox có phương trình là

A. $y-2z+2=0$. **B**. $x+2z-3=0$. **C**. $2y-z+1=0$. **D**. $x+y-z=0$.

Câu 1134. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(0;-1;2)$ và $N(-1;1;3)$. Một mặt phẳng (P) đi qua M, N sao cho khoảng cách từ điểm $K(0;0;2)$. đến mặt phẳng P đạt giá trị lớn nhất. Tìm tọa độ véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng (P).

A. $\vec{n}=(1;-1;1)$. **B**. $\vec{n}=(1;1;-1)$. **C**. $\vec{n}=(2;-1;1)$. **D**. $\vec{n}=(2;1;-1)$.

Câu 1135. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0), B(0;b;0), C(0;0;c)$, với a, b, c là các số thực dương thay đổi thỏa mãn $a^2+b^2+c^2=3$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất là

A. $\frac{1}{3}$. **B**. 3. **C**. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. **D**. 1.

Câu 1136. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;0;-1)$, $B(1;-1;3)$ và mặt phẳng $(P): 3x+2y-z+5=0$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P), phương trình của mặt phẳng (α) là

A. $(\alpha): -7x+11y+z+15=0$. **B**. $(\alpha): 7x-11y-z+1=0$.
C. $(\alpha): 7x-11y+z-1=0$. **D**. $(\alpha): -7x+11y+z-3=0$.

Câu 1137. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;m)$. Để mặt phẳng (ABC) hợp với mặt phẳng (Oxy) một góc 60° thì giá trị của m là

A. $m=\pm\dfrac{12}{5}$. **B**. $m=\pm\dfrac{2}{5}$. **C**. $m=\pm\sqrt{\dfrac{12}{5}}$. **D**. $m=\pm\dfrac{5}{2}$.

Câu 1138. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-6;1)$ và mặt phẳng $(P): x+y+7=0$. Điểm B thay đổi thuộc Oz; điểm C thay đổi thuộc mặt phẳng (P). Biết rằng tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất. Tọa độ điểm B là:

A. $B(0;0;1)$. **B**. $B(0;0;-2)$. **C**. $B(0;0;-1)$. **D**. $B(0;0;2)$.

Câu 1139. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$, $D(0;0;0)$. Hỏi có bao nhiêu điểm cách đều 4 mặt phẳng (ABC), (BCD), (CDA), (DAB).

A. 4. **B**. 5. **C**. 1. **D**. 8.

Câu 1140. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;-1;1), B(0;1;-2)$ và điểm M thay đổi trên mặt phẳng tọa độ Oxy. Tìm giá trị lớn nhất của $|MA-MB|$.

A. $2\sqrt{2}$. **B**. $\sqrt{14}$. **C**. $\sqrt{6}$. **D**. $\sqrt{12}$.

Câu 1141. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;1;2)$, $B(2;-2;0)$, $C(-2;0;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua A, trực tâm H của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

A. $4x-2y-z+4=0$. **B**. $4x-2y+z+4=0$.
C. $4x+2y+z-4=0$. **D**. $4x+2y-z+4=0$.

Câu 1142. Trong không gian, với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;1;2)$, $B(2;-2;0)$, $C(-2;0;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua A, trực tâm H của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

A. $4x+2y-z+4=0$. **B**. $4x+2y+z-4=0$.
C. $4x-2y-z+4=0$. **D**. $4x-2y+z+4=0$.

Câu 1143. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(2;3;1)$, $B(0;1;2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB là

A. (P): $2x+2y-z=0$. **B**. (P): $2x+2y-z-9=0$.
C. (P): $2x+4y+3z-19=0$. **D**. (P): $2x+4y+3z-10=0$.

Câu 1144. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x+2y+z-2=0$ và mặt cầu (S) tâm $I\,(2;1;-1)$ bán kính $R=2$. Bán kính đường tròn giao của mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) là

A. $r=\sqrt{3}$. **B**. $r=3$. **C**. $r=\sqrt{5}$. **D**. $r=1$.

Câu 1145. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$. Biết $A(2;1;-3)$, $B(0;-2;5)$ và $C(1;1;3)$. Diện tích hình bình hành $ABCD$ là

A. $2\sqrt{87}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{349}}{2}$. **C**. $\sqrt{349}$. **D**. $\sqrt{87}$.

Câu 1146. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A\,(2;-3;7)\,, B\,(0;4;1)\,, C\,(3;0;5)$ và $D\,(3;3;3)$. Gọi M là điểm nằm trên mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó tọa độ của M là

A. $M\,(0;1;-4)$. **B**. $M\,(2;1;0)$. **C**. $M\,(0;1;-2)$. **D**. $M\,(0;1;4)$.

Câu 1147. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x+y+z-6=0$. Điểm nào dưới đây **không** thuộc mặt phẳng (α)?

A. $M(1;-1;1)$. **B**. $Q(3;3;0)$. **C**. $N(2;2;2)$. **D**. $P(1;2;3)$.

Câu 1148. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;3)$, $B(4;0;1)$, $C(-10;5;3)$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC)?

A. $\overrightarrow{n_3}=(1;8;2)$. **B**. $\overrightarrow{n_1}=(1;2;0)$. **C**. $\overrightarrow{n_4}=(1;-2;2)$. **D**. $\overrightarrow{n_2}=(1;2;2)$.

Câu 1149. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(-1;3;1)$, $B(1;-1;2)$, $C(2;1;3)$ và $D(0;1;-1)$. Mặt phẳng (P) chứa AB và song song với CD có phương trình là

A. $(P):8x+3y-4z+3=0$. **B**. $(P):x+2y+6z-11=0$.
C. $(P):x+2z-4=0$. **D**. $(P):2x+y-1=0$.

Câu 1150. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-y+1=0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. (P) vuông góc với mặt phẳng $(Q):x+2y-5z+1=0$.
B. Điểm $A(-1;-1;5)$ thuộc (P).
C. (P) song song với trục Oz.
D. Véc-tơ $\vec{n}=(2;-1;1)$ là một véc-tơ pháp tuyến của (P).

Câu 1151. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P):2x-2y-z-4=0$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc mặt phẳng (P) tại điểm H. Tìm tọa độ điểm H.

A. $H(-3;0;-2)$. **B**. $H(3;0;2)$. **C**. $H(-1;4;4)$. **D**. $H(-1;4;1)$.

Câu 1152. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+2y+1=0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(0;-1;1)$, $B(1;-2;1)$ và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi bằng $\sqrt{2}\pi$.

A. $x+y-3z+4=0$, $x+y-z+2=0$. **B**. $x+y+3z-2=0$, $x+y+z=0$.
C. $x+y+1=0$, $x+y+4z-3=0$. **D**. $x+y+3z-2=0$, $x+y-5z+6=0$.

Câu 1153. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(1;1;1)$, $B(2;0;2)$, $C(-1;-1;0)$ và $D(0;3;4)$. Trên các cạnh AB, AC, AD lần lượt lấy các điểm B', C', D' sao cho $\dfrac{AB}{AB'}+\dfrac{AC}{AC'}+\dfrac{AD}{AD'}=4$. Viết phương trình mặt phẳng $(B'C'D')$ biết tứ diện $AB'C'D'$ có thể tích nhỏ nhất.

A. $16x-40y-44z+39=0$. **B**. $16x+40y-44z+39=0$.
C. $16x+40y+44z-39=0$. **D**. $16x-40y-44z-39=0$.

Câu 1154. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;8;2)$, điểm $B(9;-7;23)$ và mặt cầu $(S):(x-5)^2+(y+3)^2+(z-7)^2=72$. Gọi (P) là mặt phẳng qua A và tiếp xúc với (S) sao cho khoảng cách từ B đến (P) là lớn nhất. Biết $\vec{n}=(1;m;n)$ là một véc-tơ pháp tuyến của (P). Tính mn.

A. $mn=-2$. **B**. $mn=-4$. **C**. $mn=2$. **D**. $mn=4$.

Câu 1155. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon x+2y-3z+3=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là véc-tơ nào sau đây?

A. $(1;-2;3)$. **B**. $(1;2;-3)$. **C**. $(-1;2;-3)$. **D**. $(1;2;3)$.

Câu 1156. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z+5=0$. Tính khoảng cách từ điểm $M(-1;2;-3)$ đến mặt phẳng (P).

A. $\dfrac{4}{3}$. **B**. $-\dfrac{4}{3}$. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. $\dfrac{4}{9}$.

Câu 1157. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$. Gọi M, N, P là hình chiếu vuông góc của điểm A trên ba trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Viết phương trình mặt phẳng (MNP).

A. $(MNP)\colon 6x+3y-2z-6=0$. **B**. $(MNP)\colon 6x+3y+2z-6=0$.
C. $(MNP)\colon x+2y-3z-1=0$. **D**. $(MNP)\colon 6x+3y-2z+6=0$.

Câu 1158. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;3)$, $B(1;3;2)$, $C(-1;2;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

A. $(ABC)\colon x+2y+4z+15=0$. **B**. $(ABC)\colon x-2y+4z+11=0$.
C. $(ABC)\colon x-2y+4z-11=0$. **D**. $(ABC)\colon x+2y+4z-15=0$.

Câu 1159. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(4;9;1)$, phương trình mặt phẳng $(\alpha)\colon \dfrac{x}{a}+\dfrac{y}{b}+\dfrac{z}{c}=1$ qua điểm M và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho $OA+OB+OC$ nhỏ nhất. Tính $P=a+b+c$.

A. $P=15$. **B**. $P=14$. **C**. $P=36$. **D**. $P=42$.

Câu 1160. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+z-4=0$. Trong các véc-tơ sau vec tơ nào **không** phải là véc-tơ pháp tuyến của (P).

A. $\vec{n}=(-1;-2;1)$. **B**. $\vec{n}=(1;2;1)$. **C**. $\vec{n}=(-2;-4;-2)$. **D**. $\vec{n}=\left(\dfrac{1}{2};1;\dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 1161. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 2 điểm $A(0;1;2)$, $B(0;-1;2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB.

A. $z-2=0$. **B**. $x-z+2=0$. **C**. $x=0$. **D**. $y=0$.

Câu 1162. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A\,(1;-1;2)$, $B\,(2;1;1)$ và mặt phẳng $P\colon x+y+z+1=0$. Mặt phẳng (Q) chứa A, B và vuông góc với mặt phẳng (P). Tìm phương trình mặt phẳng (Q).

A. $-x+y=0$. **B**. $3x-2y-x+3=0$.
C. $x+y+z-2=0$. **D**. $3x-2y-x-3=0$.

Câu 1163. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $H\,(2;1;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua H và cắt các trục tọa độ tại A, B, C sao cho H là trực tâm tam giác ABC. Hãy viết trình mặt phẳng (P).

A. $2x+y+z-6=0$. **B**. $x+2y+z-6=0$.
C. $x+2y+2z-6=0$. **D**. $2x+y+z+6=0$.

Câu 1164. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh a. Trên hai tia Bt, Ds vuông góc và nằm cùng phía với mặt phẳng $(ABCD)$ lần lượt lấy hai điểm E, F sao cho $BE=\dfrac{a}{2}$, $DF=a$. Tính góc φ giữa hai mặt phẳng (AEF) và (CEF).

A. $\varphi=30^\circ$. **B**. $\varphi=90^\circ$. **C**. $\varphi=60^\circ$. **D**. $\varphi=45^\circ$.

Câu 1165. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+(y+1)^2+(z+2)^2=4$ và mặt phẳng $(P)\colon 4x-3y-m=0$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) có đúng 1 điểm chung.

A. $m=1$. **B**. $m=-1$ hoặc $m=-21$.
C. $m=1$ hoặc $m=21$. **D**. $m=-9$ hoặc $m=31$.

Câu 1166. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $B(2;1;-3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x+y+3z=0$, $(R): 2x-y+z=0$ là

A. $4x+5y-3z+22=0$. **B**. $4x-5y-3z-12=0$.
C. $2x+y-3z-14=0$. **D**. $4x+5y-3z-22=0$.

Câu 1167. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C (khác O). Viết phương trình mặt phẳng (P) sao cho M là trực tâm của tam giác ABC.

A. $6x+3y-2z-6=0$. **B**. $x+2y+3z-14=0$.
C. $x+2y+3z-11=0$. **D**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=3$.

Câu 1168. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A\,(1;-6;1)$ và mặt phẳng $(P): x+y+7=0$. Điểm B thay đổi thuộc Oz; điểm C thay đổi thuộc mặt phẳng (P). Biết rằng tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất. Tọa độ điểm B là

A. $B(0;0;1)$. **B**. $B(0;0;-2)$. **C**. $B(0;0;-1)$. **D**. $B(0;0;2)$.

Câu 1169. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng (P) : $2x-y+z-2=0$

A. $Q(1;-2;2)$. **B**. $N(1;-1;-1)$. **C**. $P(2;-1;-1)$. **D**. $M(1;1;-1)$.

Câu 1170. Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): x+2y-2z-6=0$ và $(Q): x+2y-2z+3=0$. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q).
A. 1. **B**. 3. **C**. 9. **D**. 6.

Câu 1171. Mặt phẳng cắt mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+2y+6z-1=0$ có phương trình là
A. $2x+3y-z-16=0$. **B**. $2x+3y-z+12=0$.
C. $2x+3y-z-18=0$. **D**. $2x+3y-z+10=0$.

Câu 1172. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P): $2x-3z+5=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là
A. $\vec{n}_1=(2;-3;5)$. **B**. $\vec{n}_2=(2;-3;0)$. **C**. $\vec{n}_3=(2;0;-3)$. **D**. $\vec{n}_4=(0;2;-3)$.

Câu 1173. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x+2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=12$. Mặt phẳng nào sau đây cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn
A. (P_1): $x+y-z+2=0$. **B**. (P_2): $x+y-z-2=0$.
C. (P_3): $x+y-z+10=0$. **D**. (P_4): $x+y-z-10=0$.

Câu 1174. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $3y-z+2=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?
A. $\vec{n}=(-1;-1;2)$. **B**. $\vec{n}=(3;0;2)$. **C**. $\vec{n}=(3;-1;2)$. **D**. $\vec{n}=(0;3;-1)$.

Câu 1175. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(1;2;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M là trọng tâm của tam giác ABC.
A. (P): $6x+3y+2z+18=0$. **B**. (P): $6x+3y+2z+6=0$.
C. (P): $6x+3y+2z-18=0$. **D**. (P): $6x+3y+2z-6=0$.

Câu 1176. Cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-3)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=100$ và mặt phẳng (α) có phương trình $2x-2y-z+9=0$. Tính bán kính của đường tròn (C) là giao tuyến của mặt phẳng (α) và mặt cầu (S).
A. 8. **B**. $4\sqrt{6}$. **C**. 10. **D**. 6.

Câu 1177. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x-2y-2z=0$ và điểm $A(2;2;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (OAB), biết rằng điểm B thuộc mặt cầu (S), có hoành độ dương và tam giác OAB đều.
A. $x-y-2z=0$. **B**. $x-y+z=0$. **C**. $x-y-z=0$. **D**. $x-y+2z=0$.

Câu 1178. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (Oxy)?
A. $M(2;2;0)$. **B**. $Q(3;-1;3)$. **C**. $N(3;-1;2)$. **D**. $P(0;0;-2)$.

Câu 1179. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa trục Ox và đi qua điểm $A(1;1;-1)$ có phương trình là
A. $z+1=0$. **B**. $x-y=0$. **C**. $x+z=0$. **D**. $y+z=0$.

Câu 1180. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;2;-1)$ tiếp xúc với mặt phẳng (P): $x-2y+2z-1=0$ có bán kính bằng
A. $\dfrac{4}{3}$. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 9.

Câu 1181. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P): $2x+y+z-2=0$?
A. $P=(-2;-1;-1)$. **B**. $M=(-1;1;-1)$. **C**. $Q=(1;-1;-1)$. **D**. $N=(1;-1;1)$.

Câu 1182. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $E(8;1;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) qua E và cắt chiều dương các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho OG nhỏ nhất với G là trọng tâm tam giác ABC.
A. $x+2y+2z-12=0$. **B**. $x+y+2z-11=0$.
C. $2x+y+z-18=0$. **D**. $8x+y+z-66=0$.

Câu 1183. Trong hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x+3y-z+1=0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là
A. $\vec{n}=(1;3;1)$. **B**. $\vec{n}=(1;3;1)$. **C**. $\vec{n}=(1;3;-1)$. **D**. $\vec{n}=(-1;3;-1)$.

Câu 1184. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(4;2;2)$, $B(1;1;-1)$ và $C(2;-2;-2)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng Oxz sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(2;0;3)$. **B**. $M(2;0;1)$. **C**. $M(2;3;1)$. **D**. $M(-2;0;3)$.

Câu 1185. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α): $3x-4y-z+3=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{m}=(3;4;-1)$. **B**. $\vec{m}=(3;4;1)$. **C**. $\vec{m}=(-6;8;2)$. **D**. $\vec{m}=(-3;4;-1)$.

Câu 1186. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;-1;2)$ và mặt phẳng (α): $3x-y+z+4=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm M và song song với (α) ?

A. $3x-y+z-11=0$. **B**. $3x-y+z+11=0$.
C. $3x-y+z+12=0$. **D**. $3x-y+z-12=0$.

Câu 1187. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1)$, $B(3;0;-1)$, $C(2;0;3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và song song với đường thẳng OC có phương trình là

A. $3x+20y+2z-5=0$. **B**. $3x+10y+2z-5=0$.
C. $3x+10y-2z+11=0$. **D**. $3x+10y-2z-11=0$.

Câu 1188. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $2x-2y-z+2=0$. Khoảng cách từ $M(1;-1;3)$ đến mặt phẳng (P) bằng:

A. 3. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{9}$. **D**. 1.

Câu 1189. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;0;0), B(0;-1;0), C(0;0;1)$ và mặt phẳng (P): $2x-2y+z+7=0$. Xét $M\in(P)$, giá trị nhỏ nhất của $\left|\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MA}\right|+\left|\overrightarrow{MB}\right|$ bằng

A. $\sqrt{5}$. **B**. $\sqrt{2}$. **C**. $5\sqrt{2}$. **D**. $2\sqrt{5}$.

Câu 1190. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $3x-z+2=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P).

A. $\vec{n_1}=(3;0;-1)$. **B**. $\vec{n_2}=(3;-1;2)$. **C**. $\vec{n_3}=(3;-1;0)$. **D**. $\vec{n_4}=(-1;0;-1)$.

Câu 1191. Trong không gian $Oxyz$, xét số thực $m\in(0;1)$ và hai mặt phẳng (α): $2x-y+2z+10=0$ và (β): $\dfrac{x}{m}+\dfrac{y}{1-m}+\dfrac{z}{1}=1$. Biết rằng, khi m thay đổi có hai mặt cầu cố định tiếp xúc đồng thời với cả hai mặt phẳng (α), (β). Tổng bán kính của hai mặt cầu đó bằng

A. 6. **B**. 3. **C**. 9. **D**. 12.

Câu 1192. Trong mặt phẳng tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;0)$, $N(0;-1;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=1$. **B**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{2}=1$. **C**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=0$. **D**. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=-1$.

Câu 1193. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 mặt phẳng (P): $x+2y-2z-6=0$ và (Q): $x+2y-2z+3=0$ Khoảng cách giữa 2 mặt phẳng (P) và (Q) bằng

A. 1. **B**. 6. **C**. 3. **D**. 9.

Câu 1194. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;4)$. Mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất đi qua điểm nào sau đây?

A. $(2;2;0)$. **B**. $(1;1;2)$. **C**. $(-1;1;4)$. **D**. $(0;1;3)$.

Câu 1195. Cho điểm $A(4;-4;2)$ và mặt phẳng (P): $2x-2y+z=0$. Gọi M nằm trên (P), N là trung điểm của OM, H là hình chiếu vuông góc của O lên AM. Biết rằng khi M thay đổi thì đường thẳng HN luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định. Tính thể tích của mặt cầu đó?

A. $V=36\pi$. **B**. $V=32\sqrt{3}\pi$. **C**. $V=32\sqrt{2}\pi$. **D**. $V=72\sqrt{2}\pi$.

Câu 1196. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P): $x-2y-z+3=0$, (Q): $2x+y+z-1=0$. Mặt phẳng (R) đi qua $M(1;1;1)$ và chứa giao tuyến của (P) và (Q); phương trình của (R): $m(x-2y-z+3)+(2x+y+z-1)=0$, khi đó giá trị của m là

A. 3. **B**. $\dfrac{16}{3}$. **C**. $\dfrac{1}{3}$. **D**. -3.

Câu 1197. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=1$. Điểm $M\in(S)$ có tọa độ dương; mặt phẳng (P) tiếp xúc với (S) tại M cắt các tia Ox, Oy, Oz tại các điểm A, B, C. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=(1+OA^2)\,(1+OB^2)\,(1+OC^2)$ là
A. 24. **B**. 27. **C**. 64. **D**. 8.

Câu 1198. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(8;-2;4)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên các trục Ox, Oy, Oz. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B và C là
A. $x+4y-2z-8=0$. **B**. $x-4y+2z-18=0$.
C. $x+4y+2z-8=0$. **D**. $x-4y+2z-8=0$.

Câu 1199. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;3)$, $C(1;1;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa A, B sao cho khoảng cách từ C tới mặt phẳng (P) bằng $\dfrac{2}{\sqrt{3}}$. Phương trình mặt phẳng (P) là.
A. $\left[\begin{array}{l}x+y+2z-1=0\\-2x+3y+7z+23=0\end{array}\right.$. **B**. $\left[\begin{array}{l}x+2y+z-1=0\\-2x+3y+6z+13=0\end{array}\right.$.
C. $\left[\begin{array}{l}x+y+z-1=0\\-23x+37y+17z+23=0\end{array}\right.$. **D**. $\left[\begin{array}{l}2x+3y+z-1=0\\3x+y+7z+6=0\end{array}\right.$.

Câu 1200. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;0;1)$, $B(6;-2;1)$ Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A,B và tạo với mặt phẳng (Oyz) một góc α thỏa mãn $\cos\alpha=\dfrac{2}{7}$ là
A. $\left[\begin{array}{l}2x+3y+6z-12=0\\2x+3y-6z=0\end{array}\right.$. **B**. $\left[\begin{array}{l}2x-3y+6z-12=0\\2x-3y-6z=0\end{array}\right.$.
C. $\left[\begin{array}{l}2x-3y+6z-12=0\\2x-3y-6z+1=0\end{array}\right.$. **D**. $\left[\begin{array}{l}2x+3y+6z+12=0\\2x+3y-6z-1=0\end{array}\right.$.

Câu 1201. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$ đi qua điểm nào dưới đây?
A. $M(-1;-1;-1)$. **B**. $N(1;1;1)$. **C**. $P(-3;0;0)$. **D**. $Q(0;0;-3)$.

Câu 1202. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng qua ba điểm $A(-1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;-3)$ có phương trình là
A. $\dfrac{x}{-1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{-3}=-1$. **B**. $\dfrac{x}{-1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$.
C. $\dfrac{x}{-1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{-3}=1$. **D**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{-3}=1$.

ĐÁP ÁN

1 A	**29** B	**57** C	**85** B	**113** D	**141** C	**169** B	**197** B	**225** B	**253** D
2 C	**30** A	**58** C	**86** A	**114** A	**142** D	**170** B	**198** C	**226** C	**254** C
3 B	**31** D	**59** D	**87** A	**115** B	**143** D	**171** B	**199** C	**227** A	**255** A
4 B	**32** C	**60** C	**88** B	**116** D	**144** B	**172** B	**200** C	**228** A	**256** C
5 C	**33** D	**61** A	**89** B	**117** A	**145** A	**173** A	**201** A	**229** B	**257** A
6 A	**34** A	**62** C	**90** A	**118** D	**146** A	**174** D	**202** A	**230** D	**258** A
7 D	**35** C	**63** B	**91** A	**119** A	**147** C	**175** C	**203** A	**231** D	**259** D
8 B	**36** A	**64** D	**92** D	**120** B	**148** B	**176** C	**204** A	**232** B	**260** A
9 D	**37** D	**65** C	**93** C	**121** B	**149** B	**177** D	**205** C	**233** A	**261** A
10 D	**38** D	**66** B	**94** A	**122** D	**150** A	**178** D	**206** A	**234** A	**262** D
11 C	**39** B	**67** A	**95** B	**123** A	**151** B	**179** C	**207** A	**235** B	**263** A
12 C	**40** B	**68** C	**96** A	**124** D	**152** C	**180** A	**208** D	**236** D	**264** C
13 D	**41** A	**69** D	**97** A	**125** D	**153** D	**181** A	**209** C	**237** D	**265** B
14 C	**42** B	**70** B	**98** A	**126** B	**154** B	**182** B	**210** A	**238** D	**266** B
15 D	**43** D	**71** D	**99** D	**127** B	**155** D	**183** B	**211** D	**239** B	**267** B
16 C	**44** C	**72** C	**100** A	**128** C	**156** C	**184** B	**212** C	**240** B	**268** D
17 C	**45** A	**73** C	**101** C	**129** B	**157** B	**185** B	**213** B	**241** B	**269** D
18 C	**46** D	**74** D	**102** C	**130** D	**158** B	**186** A	**214** A	**242** D	**270** A
19 A	**47** C	**75** A	**103** C	**131** D	**159** C	**187** A	**215** C	**243** C	**271** C
20 C	**48** A	**76** A	**104** A	**132** B	**160** B	**188** A	**216** B	**244** C	**272** C
21 C	**49** A	**77** C	**105** C	**133** D	**161** C	**189** B	**217** A	**245** B	**273** A
22 C	**50** A	**78** C	**106** B	**134** D	**162** B	**190** A	**218** D	**246** C	**274** B
23 B	**51** B	**79** C	**107** A	**135** A	**163** A	**191** D	**219** B	**247** B	**275** D
24 A	**52** B	**80** B	**108** A	**136** C	**164** A	**192** D	**220** A	**248** B	**276** A
25 C	**53** D	**81** B	**109** D	**137** C	**165** D	**193** C	**221** C	**249** B	**277** A
26 B	**54** C	**82** A	**110** A	**138** B	**166** C	**194** C	**222** A	**250** B	**278** D
27 B	**55** B	**83** A	**111** D	**139** A	**167** C	**195** B	**223** C	**251** A	**279** C
28 C	**56** C	**84** C	**112** D	**140** A	**168** D	**196** D	**224** D	**252** B	**280** D
									281 C
									282 C
									283 C
									284 D
									285 C
									286 B

287 A **316** D **345** D **374** B **403** C **432** D **461** C **490** D **519** D **548** D

288 C **317** A **346** D **375** A **404** A **433** D **462** D **491** B **520** C **549** A

289 D **318** A **347** A **376** B **405** A **434** D **463** A **492** B **521** B **550** A **551** C

290 A **319** B **348** B **377** B **406** B **435** A **464** A **493** D **522** A **552** C

291 D **320** D **349** D **378** D **407** C **436** A **465** A **494** B **523** B **553** C

292 D **321** D **350** B **379** B **408** C **437** C **466** A **495** B **524** A **554** C

293 A **322** D **351** A **380** A **409** C **438** A **467** C **496** C **525** B **555** C **556** B

294 B **323** B **352** A **381** D **410** D **439** D **468** D **497** A **526** A **557** B

295 B **324** B **353** C **382** A **411** A **440** C **469** D **498** C **527** B **558** B

296 A **325** D **354** A **383** C **412** A **441** B **470** A **499** D **528** A **559** A

297 D **326** B **355** A **384** C **413** D **442** A **471** D **500** D **529** D **560** B **561** A

298 B **327** D **356** B **385** C **414** C **443** C **472** D **501** A **530** B **562** D

299 D **328** C **357** A **386** C **415** C **444** B **473** D **502** A **531** D **563** D

300 A **329** B **358** C **387** B **416** B **445** A **474** C **503** C **532** C **564** B

301 A **330** C **359** B **388** A **417** A **446** A **475** B **504** C **533** D **565** C **566** B

302 A **331** A **360** D **389** B **418** A **447** A **476** C **505** A **534** D **567** D

303 D **332** D **361** A **390** D **419** C **448** D **477** A **506** B **535** C **568** A

304 D **333** C **362** A **391** C **420** A **449** B **478** B **507** A **536** C **569** C

305 D **334** C **363** B **392** B **421** A **450** A **479** C **508** B **537** A **570** C **571** C

306 C **335** A **364** D **393** B **422** B **451** D **480** C **509** A **538** B **572** A

307 C **336** D **365** C **394** C **423** B **452** A **481** A **510** B **539** D **573** A

308 B **337** B **366** A **395** A **424** C **453** D **482** B **511** A **540** C **574** C

309 C **338** C **367** C **396** C **425** D **454** C **483** B **512** D **541** A **575** A **576** B

310 D **339** A **368** D **397** D **426** B **455** C **484** D **513** C **542** B **577** A

311 A **340** B **369** A **398** A **427** B **456** D **485** B **514** C **543** A **578** A

312 B **341** B **370** A **399** C **428** D **457** C **486** D **515** B **544** A **579** A

313 B **342** D **371** B **400** D **429** A **458** B **487** A **516** C **545** C **580** B **581** B

314 A **343** B **372** B **401** A **430** D **459** A **488** B **517** C **546** B **582** C

315 B **344** C **373** B **402** B **431** B **460** A **489** D **518** A **547** C **583** B

584 C **585** D **586** A **587** B **588** C **589** C **590** A **591** A **592** B **593** D **594** B **595** C **596** D **597** A **598** B **599** A **600** B **601** D **602** C **603** A **604** D **605** A **606** D **607** D **608** B **609** C **610** A **611** A **612** B

613 B **614** B **615** A **616** C **617** D **618** A **619** B **620** B **621** B **622** D **623** A **624** A **625** C **626** A **627** B **628** B **629** D **630** C **631** D **632** A **633** D **634** A **635** C **636** B **637** A **638** B **639** A **640** A **641** B

642 C **643** B **644** A **645** D **646** B **647** B **648** C **649** C **650** C **651** B **652** B **653** D **654** A **655** D **656** D **657** A **658** A **659** D **660** D **661** A **662** B **663** C **664** C **665** A **666** B **667** A **668** C **669** D **670** A

671 D **672** D **673** A **674** B **675** A **676** D **677** A **678** A **679** A **680** A **681** C **682** C **683** D **684** D **685** B **686** A **687** A **688** D **689** A **690** A **691** D **692** A **693** A **694** C **695** D **696** B **697** C **698** A **699** B

700 A **701** A **702** D **703** C **704** D **705** D **706** B **707** C **708** A **709** A **710** B **711** B **712** B **713** D **714** B **715** A **716** A **717** C **718** C **719** A **720** C **721** C **722** B **723** B **724** A **725** D **726** B **727** C **728** C

729 A **730** A **731** D **732** C **733** A **734** D **735** D **736** A **737** B **738** A **739** A **740** D **741** D **742** C **743** B **744** A **745** D **746** B **747** A **748** C **749** C **750** C **751** B **752** B **753** C **754** D **755** C **756** D **757** C

758 B **759** B **760** A **761** C **762** D **763** A **764** C **765** A **766** C **767** B **768** D **769** A **770** D **771** B **772** A **773** C **774** D **775** C **776** C **777** A **778** A **779** C **780** B **781** A **782** A **783** C **784** C **785** C **786** C

787 C **788** D **789** B **790** A **791** B **792** D **793** C **794** C **795** C **796** D **797** A **798** A **799** B **800** A **801** D **802** B **803** A **804** C **805** A **806** A **807** A **808** D **809** C **810** D **811** C **812** A **813** C **814** B **815** B

816 D **817** C **818** C **819** D **820** C **821** C **822** A **823** A **824** C **825** B **826** B **827** D **828** D **829** C **830** C **831** C **832** D **833** D **834** D **835** D **836** B **837** D **838** D **839** D **840** B **841** C **842** C **843** D **844** C

845 C **846** D **847** B **848** B **849** C **850** A **851** B **852** C **853** B **854** B **855** C **856** C **857** D **858** D **859** B **860** B **861** A **862** D **863** B **864** D **865** C **866** D **867** C **868** D **869** A **870** D **871** B **872** D **873** D **874** C **875** A **876** A **877** D **878** B **879** D **880** A

881 B **882** D **883** C **884** D **885** B **886** B **887** D **888** C **889** A **890** A **891** D **892** B **893** D **894** A **895** B **896** D **897** B **898** A **899** D **900** C **901** A **902** C **903** C **904** D **905** D **906** C **907** D **908** A **909** C **910** C **911** A **912** D **913** C **914** C

915 C **916** B **917** B **918** A **919** D **920** C **921** C **922** A **923** B **924** D **925** B **926** A **927** D **928** A **929** A **930** D **931** C **932** A **933** C **934** A **935** B **936** B **937** C **938** A **939** B **940** A **941** C **942** A **943** B **944** D **945** C **946** A **947** C **948** D

949 A **950** A **951** D **952** D **953** D **954** D **955** B **956** D **957** B **958** C **959** B **960** C **961** A **962** C **963** C **964** C **965** D **966** C **967** A **968** B **969** B **970** C **971** B **972** D **973** A **974** C **975** D **976** B **977** D **978** C **979** A **980** D **981** D **982** B

983 C **984** B **985** B **986** A **987** D **988** C **989** B **990** A **991** D **992** A **993** B **994** D **995** A **996** C **997** D **998** B **999** C **1000** B **1001** D **1002** A **1003** A **1004** A **1005** A **1006** A **1007** D **1008** B **1009** B **1010** C **1011** C **1012** B **1013** D **1014** A **1015** C **1016** C

1017 B **1018** D **1019** C **1020** D **1021** A **1022** D **1023** C **1024** B **1025** D **1026** C **1027** C **1028** A **1029** C **1030** B **1031** C **1032** A **1033** C **1034** C **1035** A **1036** C **1037** B **1038** B **1039** A **1040** D **1041** A **1042** B **1043** B **1044** B **1045** D **1046** A **1047** A **1048** D **1049** C **1050** B

1051 D **1052** A **1053** A **1054** A **1055** A **1056** A **1057** B **1058** D **1059** A **1060** D **1061** B **1062** A **1063** B **1064** A **1065** B **1066** D **1067** D **1068** C **1069** C **1070** B **1071** A **1072** B **1073** A **1074** D **1075** D **1076** A **1077** C **1078** D **1079** D **1080** A **1081** B **1082** C **1083** B **1084** D

1085 C **1086** A **1087** C **1088** A **1089** D **1090** A **1091** D **1092** D **1093** D **1094** A **1095** C **1096** D **1097** B **1098** C **1099** A **1100** C **1101** A **1102** C **1103** D **1104** D **1105** A **1106** D **1107** D **1108** D **1109** D **1110** D **1111** D **1112** D **1113** C **1114** A **1115** D **1116** C **1117** A **1118** D

1119 B **1120** A **1121** D **1122** B **1123** B **1124** C **1125** A **1126** B **1127** A **1128** A **1129** B **1130** C **1131** B **1132** D **1133** A **1134** B **1135** C **1136** A **1137** C **1138** A **1139** D **1140** C **1141** A **1142** C **1143** B **1144** A **1145** C **1146** D **1147** A **1148** D **1149** A **1150** D **1151** B **1152** C

1153 B **1154** B **1155** B **1156** A **1157** A **1158** D **1159** C **1160** A **1161** D **1162** D **1163** A **1164** B **1165** C **1166** D **1167** B **1168** A **1169** B **1170** B **1171** D **1172** C **1173** A **1174** D **1175** C **1176** A **1177** C **1178** A **1179** D **1180** C **1181** D **1182** A **1183** C **1184** B **1185** C **1186** D

1187 D **1188** D **1189** C **1190** A **1191** C **1192** A **1193** C **1194** A **1195** A **1196** D **1197** C **1198** D **1199** C **1200** A **1201** B **1202** C

§3 PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Phương trình tham số của đường thẳng

Định nghĩa

Cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M_0(x_0;y_0;z_0)$ và nhận $\overrightarrow{u_\Delta}=(a;b;c)$, với $\overrightarrow{u_\Delta}\neq\overrightarrow{0}$, làm một véc-tơ chỉ phương.

Phương trình tham số của Δ là: $\begin{cases} x=x_0+at \\ y=y_0+bt \\ z=z_0+ct. \end{cases}$

⚠ *Nếu a,b,c đều khác 0 thì người ta còn viết phương trình của đường thẳng Δ dưới dạng chính tắc như sau:* $\dfrac{x-x_0}{a}=\dfrac{y-y_0}{b}=\dfrac{z-z_0}{c}$.

2. Điều kiện để hai đường thẳng song song, trùng nhau, cắt nhau hoặc chéo nhau

Cho hai đường thẳng d và d' lần lượt đi qua hai điểm $M_0\,(x_0;y_0;z_0)$, và $M_0'\,(x_0';y_0';z_0')$ có véc-tơ chỉ phương lần lượt là $\vec{u}_d=(a;b;c)$, $\vec{u}_{d'}=(a';b';c')$.

a) Đặt $\vec{n}=[\vec{u}_d,\vec{u}_{d'}]$, ta có:

- $d\parallel d'\Leftrightarrow\begin{cases}\vec{n}=\vec{0}\\ M_0\notin d'.\end{cases}$
- $d\equiv d'\Leftrightarrow\begin{cases}\vec{n}=\vec{0}\\ M_0\in d'.\end{cases}$
- d cắt $d'\Leftrightarrow\begin{cases}\vec{n}\neq\vec{0}\\ \vec{n}\cdot\overrightarrow{M_0M_0'}=0.\end{cases}$
- d và d' chéo nhau $\Leftrightarrow\vec{n}\cdot\overrightarrow{M_0M_0'}\neq 0$.

⚠ $d\perp d'\Leftrightarrow\vec{u}_d\cdot\vec{u}_{d'}=0$.

b) Xét hệ phương trình hai ẩn $\begin{cases} x_0+at=x_0'+a't' \\ y_0+bt=y_0'+b't' \\ z_0+ct=z_0'+c't' \end{cases}$ (1). Khi đó:

- d và d' cắt nhau khi và chỉ khi hệ (1) có đúng một nghiệm.
- d và d' chéo nhau khi và chỉ khi hai véc-tơ $\vec{u}_d$, $\vec{u}_{d'}$ không cùng phương và hệ (1) vô nghiệm.

3. Điều kiện để một đường thẳng song song, cắt hoặc vuông góc với một mặt phẳng

Cho đường thẳng d đi qua điểm $M_0(x_0;y_0;z_0)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}_d=(a;b;c)$; cho mặt phẳng (P) có phương trình là: $Ax+By+Cz+D=0$.
Gọi $\vec{n}_p=(A;B;C)$ là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P). Ta có:

- $d\parallel(P)\Leftrightarrow\begin{cases}\vec{u}_d\cdot\vec{n}_p=0\\ M_0\notin(P)\end{cases}$;
- $d\subset(P)\Leftrightarrow\begin{cases}\vec{u}_d\cdot\vec{n}_p=0\\ M_0\in(P)\end{cases}$;
- d cắt $(P)\Leftrightarrow\vec{u}_d\cdot\vec{n}_p\neq 0$;
- $d\perp(P)\Leftrightarrow\vec{n}_p=k\vec{u}_d$ với k là một số thực nào đó.

4. Khoảng cách

4..1 Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm A và đường thẳng Δ đi qua điểm M và có véc-tơ chỉ phương là $\vec{u}_\Delta = (a;b;c)$. Để tính khoảng cách từ A đến đường thẳng Δ ta có 2 cách:

Cách 1:

Bước 1: Tìm hình chiếu vuông góc H của A trên đường thẳng Δ.

Bước 2: Khoảng cách từ A đến Δ chính là khoảng cách giữa hai điểm A và H : $d(A,\Delta) = AH$. ***Lưu ý.*** *Để tìm được H ta có thể làm như sau:* Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ ,từ đó suy ra toạ độ của điểm H dưới dạng tham số. Sau đó ta tìm được toạ độ của H dựa vào điều kiện $AH \perp \Delta \Leftrightarrow \overrightarrow{AH} \cdot \vec{u}_\Delta = 0$.

Cách 2: *Sử dụng công thức:* $\mathrm{d}(A,\Delta) = \dfrac{\left|\left[\vec{u}_\Delta, \overrightarrow{AM}\right]\right|}{|\vec{u}_\Delta|}$.

Hệ quả: *Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng song song* Cho hai đường thẳng song song Δ và Δ'. Gọi M, M' lần lượt là một điểm tùy ý trên Δ và Δ'. Khi đó ta có $\mathrm{d}(\Delta,\Delta') = \mathrm{d}(M,\Delta') = \mathrm{d}(M',\Delta)$.

4..2 Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau Δ và Δ', trong đó Δ đi qua điểm M và có véc-tơ chỉ phương là $\vec{u}_\Delta = (a;b;c)$; Δ' đi qua điểm M' và có véc-tơ chỉ phương là $\vec{u}_{\Delta'} = (a';b';c)$.

Để tính khoảng cách giữa hai đường thẳng Δ và Δ' ta có 2 cách:

Cách 1:

Bước 1: Viết phương trình mặt phẳng (Q) chứa đường thẳng Δ' và song song với Δ .

Bước 2: Khoảng cách giữa hai đường thẳng Δ và Δ' chính là khoảng cách giữa Δ và mặt phẳng (Q) : $\mathrm{d}(\Delta,\Delta') = \mathrm{d}(\Delta,(Q)) = \mathrm{d}(M,(Q))$.

Cách 2: Sử dụng công thức: $\mathrm{d}(\Delta,\Delta') = \dfrac{\left|\left[\overrightarrow{u_\Delta}, \overrightarrow{u'_\Delta}\right] \cdot \overrightarrow{MM'}\right|}{\left|\left[\overrightarrow{u_\Delta}, \overrightarrow{u'_\Delta}\right]\right|}$.

II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1 (THPTQG 2017). Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(1;1;0)$ và $B\,(0;1;2)$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB?

A. $\vec{b} = (-1;0;2)$. **B**. $\vec{c} = (1;2;2)$. **C**. $\vec{d} = (-1;1;2)$. **D**. $\vec{a} = (-1;0;-2)$.

Câu 2 (THPTQG 2017). Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M\,(1;2;3)$. Gọi M_1, M_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên các trục Ox, Oy. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng M_1M_2?

A. $\overrightarrow{u_2} = (1;2;0)$. **B**. $\overrightarrow{u_3} = (1;0;0)$. **C**. $\overrightarrow{u_4} = (-1;2;0)$. **D**. $\overrightarrow{u_1} = (0;2;0)$.

Câu 3. Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$. Trong các véc-tơ sau, véc-tơ nào là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{a} = (-1;2;0)$. **B**. $\vec{b} = (2;1;0)$. **C**. $\vec{c} = (-1;2;-5)$. **D**. $\vec{d} = (2;1;-5)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 + 2t \\ z = 5 - t \end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của d?

A. $\overrightarrow{u_1} = (0;2;-1)$. **B**. $\overrightarrow{u_2} = (2;1;5)$. **C**. $\overrightarrow{u_3} = (2;2;-1)$. **D**. $\overrightarrow{u_4} = (0;2;1)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ: $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$ $\big(t \in \mathbb{R}\big)$. Điểm M nào sau đây thuộc đường thẳng Δ?

A. $M\big(2;1;3\big)$. **B**. $M\big(2;0;4\big)$. **C**. $M\big(1;-2;3\big)$. **D**. $M\big(1;2;-3\big)$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases} x=1-t \\ y=2+3t \\ z=2+t \end{cases}(t\in\mathbb{R})$. véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{u}=(-1;3;-1)$. **B.** $\vec{u}=(1;2;2)$. **C.** $\vec{u}=(-1;3;2)$. **D.** $\vec{u}=(-1;3;1)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases} x=1+t \\ y=2-2t \\ z=3+t \end{cases}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d?

A. $M(0;4;2)$. **B.** $N(1;2;3)$. **C.** $P(1;-2;3)$. **D.** $Q(2;0;4)$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases} x=1+3t \\ y=-2 \\ z=1-3t \end{cases}(t\in\mathbb{R})$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{m}=(1;0;-1)$. **B.** $\vec{n}=(3;0;3)$. **C.** $\vec{p}=(3;-2;-3)$. **D.** $\vec{q}=(1;-2;2)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(2;-1;1)$ và vuông góc với 2 đường thẳng $d:\begin{cases} x=1-t \\ y=-1+t \\ z=-2t \end{cases}$, $d':\begin{cases} x=1+t' \\ y=3-2t' \\ z=1 \end{cases}$. Tìm toạ độ véc-tơ chỉ phương $\vec{u}$ của d.

A. $\vec{u}=(-4;2;-1)$. **B.** $\vec{u}=(-4;2;1)$. **C.** $\vec{u}=(-4;-2;1)$. **D.** $\vec{u}=(4;2;1)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-3}{-2}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm A, vuông góc với đường thẳng d và cắt trục hoành. Tìm một véc-tơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ.

A. $\vec{u}=(0;2;1)$. **B.** $\vec{u}=(1;0;1)$. **C.** $\vec{u}=(1;-2;0)$. **D.** $\vec{u}=(2;2;3)$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;3)$, $B(2;4;-1)$.

A. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+4}{2}=\dfrac{z+1}{4}$. **B.** $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z+3}{4}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{-4}$. **D.** $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-4}{2}=\dfrac{z+1}{-4}$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases} x=1+5t \\ y=3+2t \\ z=-2+t \end{cases}$ Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường thẳng d?

A. $\dfrac{x+1}{5}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-2}{1}$. **B.** $\dfrac{x+5}{1}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z+1}{-2}$.

C. $\dfrac{x-5}{1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-1}{-2}$. **D.** $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+2}{1}$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M\,(2;0;-1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{a}=(4;-6;2)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

A. $\begin{cases} x=-2+2t \\ y=-3t. \\ z=1+t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x=2+2t \\ y=-3t. \\ z=-1+t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x=-2+4t \\ y=-6t. \\ z=1+2t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x=4+2t \\ y=-3t. \\ z=2+t \end{cases}$

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\big(1;3;1\big)$, $B\big(3;2;-2\big)$. Gọi d là đường thẳng đi qua A, B. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình của đường thẳng d?

A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -5 - 3t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 2 + t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; 3), B(3; 2; -1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng AB?

A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t. \\ z = -4 + 3t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + 3t. \\ z = 3 - 4t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + t. \\ z = 3 - 4t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t. \\ z = -4 + 3t \end{cases}$

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng d đi qua hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(3; -1; 1)$ là

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = -1 - 3t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2 - 3t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 5 - 3t \\ z = -7 + 4t \end{cases}$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -3)$, $B(2; -3; 1)$.

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 5t. \\ z = -3 - 2t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 5t. \\ z = 1 + 4t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 5t. \\ z = 3 + 4t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -8 + 5t. \\ z = 5 - 4t \end{cases}$

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua hai điểm $M(2; 3; 4)$, $N(3; 2; 5)$ có phương trình chính tắc là

A. $\dfrac{x-3}{-1} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z-5}{1}$. **B.** $\dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z-5}{1}$.

C. $\dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z-4}{-1}$. **D.** $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-3}{1} = \dfrac{z-4}{1}$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua điểm $M\,(2; 0; -1)$ có véc-tơ chỉ phương $\vec{a} = (4; -6; 2)$ là

A. $\dfrac{x+2}{2} = \dfrac{y}{-3} = \dfrac{z-1}{1}$. **B.** $\dfrac{x-4}{2} = \dfrac{y+6}{-3} = \dfrac{z-2}{1}$.

C. $\dfrac{x+2}{4} = \dfrac{y}{-6} = \dfrac{z-1}{2}$. **D.** $\dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y}{-3} = \dfrac{z+1}{1}$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A\,(1; 1; 2)$ và $B\,(2; -1; 0)$ là

A. $\dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z-2}{2}$. **B.** $\dfrac{x+1}{-1} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z+2}{2}$.

C. $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y+1}{-2} = \dfrac{z}{-2}$. **D.** $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y-3}{-2} = \dfrac{z-4}{-2}$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -1; 0)$ và $B(-1; 2; 1)$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x = 3 - 4t \\ y = -1 + 3t. \\ z = t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - t. \\ z = -t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 - 2t. \\ z = -t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = -4 + 3t \\ y = 3 - t. \\ z = 1 \end{cases}$

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(3; 0; -1)$ và song song với đường thẳng Δ: $\begin{cases} x &= 1 + t \\ y &= 2 - t \\ z &= 3. \end{cases}$

A. $\begin{cases} x &= 1 - t' \\ y &= 2 - t'. \\ z &= -1. \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x &= 2 + t' \\ y &= 1 - t'. \\ z &= 3. \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x &= 3 + t' \\ y &= t' \\ z &= -1. \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x &= 3 + t' \\ y &= -t' \\ z &= -1. \end{cases}$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2;-1;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon y+3=0$.

A. $\Delta\colon \begin{cases} x=2 \\ y=1+t \\ z=-3. \end{cases}$.

B. $\Delta\colon \begin{cases} x=2+t \\ y=-1+t \\ z=3. \end{cases}$.

C. $\Delta\colon \begin{cases} x=2 \\ y=-1+t \\ z=3. \end{cases}$.

D. $\Delta\colon \begin{cases} x=1 \\ y=1-t \\ z=3. \end{cases}$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(3;2;-4), B(4;1;1)$ và $C(2;6;-3)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC).

A. $d\colon \dfrac{x-3}{3}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+2}{-1}$.

B. $d\colon \dfrac{x+12}{3}=\dfrac{y+7}{2}=\dfrac{z-3}{-1}$.

C. $d\colon \dfrac{x-3}{7}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+2}{-1}$.

D. $d\colon \dfrac{x+7}{3}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-4}{1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$.

A. $\Delta\colon \begin{cases} x=1-4t \\ y=2+3t \\ z=-1-2t \end{cases}$.

B. $\Delta\colon \begin{cases} x=-4+t \\ y=3+2t \\ z=-2-t \end{cases}$.

C. $\Delta\colon \begin{cases} x=4+t \\ y=-3+2t \\ z=2-t \end{cases}$.

D. $\Delta\colon \begin{cases} x=1+4t \\ y=2-3t \\ z=-1+2t \end{cases}$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z+3=0$ và điểm $A(1;-2;1)$. Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) là

A. $\Delta\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=-2-4t \\ z=1+3t \end{cases}$.

B. $\Delta\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=-2-2t \\ z=1+2t \end{cases}$.

C. $\Delta\colon \begin{cases} x=2+t \\ y=-1-2t \\ z=1+t \end{cases}$.

D. $\Delta\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=-2-t \\ z=1+t \end{cases}$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;2)$, $B(1;2;1)$, $C(1;1;3)$. Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với (ABC).

A. $\Delta\colon \begin{cases} x=1-3t \\ y=2+t \\ z=2 \end{cases}$.

B. $\Delta\colon \begin{cases} x=1-3t \\ y=2-2t \\ z=2-t \end{cases}$.

C. $\Delta\colon \begin{cases} x=1 \\ y=2+2t \\ z=2-t \end{cases}$.

D. $\Delta\colon \begin{cases} x=1-3t \\ y=2 \\ z=2 \end{cases}$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{1}$. Phương trình nào sau đây cũng là phương trình tham số của đường thẳng d?

A. $\begin{cases} x=2t \\ y=1+t \\ z=2+t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x=4-2t \\ y=-1+t \\ z=4-t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=4+2t \\ y=1-t \\ z=4+t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x=2-2t \\ y=-t \\ z=3+t \end{cases}$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;4;1)$ và mặt phẳng $(P):x-3y+2z-5=0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua A và vuông góc với (P).

A. $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-4}{3}=\dfrac{z-1}{2}$.

B. $\dfrac{x+2}{-1}=\dfrac{y+4}{3}=\dfrac{z+1}{2}$.

C. $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-4}{3}=\dfrac{z-1}{-2}$.

D. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+4}{-3}=\dfrac{z+1}{2}$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$, $B(-2;3;1)$, đường thẳng đi qua $A(1;2;-3)$ và song song với OB có phương trình là

A. $\begin{cases} x=1-2t \\ y=2+3t \\ z=-3-t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=-2+t \\ y=3+2t \\ z=1-3t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1-2t \\ y=2+3t \\ z=-3+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=1-4t \\ y=2-6t \\ z=-3+t \end{cases}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z-5}{1}$ và $d'\colon \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z+1}{2}$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng d và d' là

A. trùng nhau. **B.** cắt nhau.
C. chéo nhau. **D.** song song với nhau.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=13-t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua $A(0;1;-1)$ cắt và vông góc với đường thẳng Δ. Phương trình nào sau đây là phương trình của đường thẳng d?

A. $d\colon \begin{cases} x=5t' \\ y=1+5t; \\ x=-1+8t' \end{cases}$. **B.** $d\colon \begin{cases} x=t' \\ y=1+t' \\ z=-1+2t' \end{cases}$. **C.** $d\colon \begin{cases} x=5 \\ y=5+t' \\ z=10-t' \end{cases}$. **D.** $d\colon \begin{cases} x=5+5t' \\ y=6+5t'. \\ z=9+8t' \end{cases}$

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=2-t \\ z=3-t \end{cases}$ và $d'\colon \begin{cases} x=2t' \\ y=-1-2t' \\ z=5-2t' \end{cases}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. d trùng d'. **B.** d cắt d'. **C.** d và d' chéo nhau. **D.** d song song với d'.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z}{-1}$, $\Delta_2\colon \dfrac{x-3}{-2}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z+1}{1}$. Vị trí tương đối của Δ_1 và Δ_2 là

A. trùng nhau. **B.** song song. **C.** cắt nhau. **D.** chéo nhau.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-3}{1}$ và $d_2 \begin{cases} x=1+kt \\ y=t \\ y=-1+2t \end{cases}$.

Tìm tất cả các giá trị của k để d_1 và d_2 cắt nhau.

A. $k=-1$. **B.** $k=0$. **C.** $k=1$. **D.** $k=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=1+2t \\ y=-2-3t \\ z=5+4t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x=7+3m \\ y=-2+2m. \\ z=1-2m \end{cases}$

Vị trí tương đối của hai đường thẳng đã cho là

A. song song. **B.** chéo nhau. **C.** trùng nhau. **D.** cắt nhau.

Câu 37. Cho đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$. Đường thẳng nào sau đây song song với d?

A. $\Delta_1: \dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{-2}$. **B.** $\Delta_2: \dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{-2}$.

C. $\Delta_3: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{-2}$. **D.** $\Delta_4: \dfrac{x-3}{-2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-5}{-2}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(0;1;-1)$, vuông góc và cắt đường thẳng $\begin{cases} x=1-4t \\ y=t \\ z=-1+4t \end{cases}$.

A. $\dfrac{x-2}{5}=\dfrac{y+1}{-8}=\dfrac{z-1}{3}$. **B**. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{1}$.

C. $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{1}$. **D**. $\dfrac{x}{13}=\dfrac{y-1}{-28}=\dfrac{z+1}{20}$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, tìm vị trí tương đối của hai đường thẳng $(d):\begin{cases} x=6+3t \\ y=8+4t \\ z=11+6t \end{cases}$ và $(d'):\begin{cases} x=7+4t' \\ y=10+6t' \\ z=6+t' \end{cases}$.

A. Chéo nhau. **B**. Song song. **C**. Trùng nhau. **D**. Cắt nhau.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{-m}=\dfrac{z-2}{-3}$ và $d_2:\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{1}$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để d_1 vuông góc d_2.

A. $m=5$. **B**. $m=1$. **C**. $m=-5$. **D**. $m=-1$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 đường thẳng d: $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-3}{4}=\dfrac{z-7}{1}$ và d': $\dfrac{x-6}{3}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z+1}{-2}$. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng d và d'.

A. d và d' cắt nhau. **B**. d và d' chéo nhau. **C**. d song song với d'. **D**. d vuông góc với d'.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{-1}$ và $d_2:\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{3}$. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng d_1 và d_2.

A. Chéo nhau. **B**. Trùng nhau. **C**. Cắt nhau. **D**. Song song nhau.

Câu 43 (THPTQG 2017). Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(1;-2;-3)$, $B\,(-1;4;1)$ và đường thẳng d: $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+3}{2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng AB và song song với d?

A. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+1}{2}$. **B**. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+2}{2}$.

C. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$. **D**. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{-1}$ và điểm $A\big(2;1;0\big)$. Phương trình đường thẳng đi qua A, vuông góc và cắt đường thẳng Δ có phương trình là

A. $\begin{cases} x=2+t \\ y=1-4t \\ z=2t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=-2+t \\ y=1-4t \\ z=2t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=2+t \\ y=1-4t \\ z=-2t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=2+t \\ y=-1-4t \\ z=2t \end{cases}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và hai đường thẳng d_1: $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$ và d_2: $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+1}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d qua A vuông góc với cả d_1 và d_2.

A. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-2}{4}=\dfrac{z-3}{-3}$. **B**. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-2}{-4}=\dfrac{z-3}{3}$.

C. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-2}{-4}=\dfrac{z-3}{-3}$. **D**. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-2}{4}=\dfrac{z-3}{3}$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;3)$ và chứa đường thẳng $d:\dfrac{x}{3}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z+3}{1}$.

A. $23x + 17y - z + 14 = 0$.
B. $23x - 17y - z + 14 = 0$.
C. $23x + 17y + z - 60 = 0$.
D. $23x - 17y - z - 14 = 0$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2;1;3)$ và vuông góc với đường thẳng OA.
A. $2x + y + 3z - 14 = 0$.
B. $\dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{1} + \dfrac{z}{3} = 1$.
C. $\dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z-3}{3}$.
D. $3x - y - 2z + 1 = 0$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, tìm giao điểm của $d : \dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z}{2}$ và $(P) : 2x - y - z - 7 = 0$.
A. $M(0;2;-4)$.
B. $M(1;4;-2)$.
C. $M(3;-1;0)$.
D. $M(6;-4;3)$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z+2}{-2}$, mặt phẳng $(P) : x - y + z + 4 = 0$ và điểm $A(1;1;2)$. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm A, song song với (P) và vuông góc với d.
A. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-1}{-4} = \dfrac{z-2}{-3}$.
B. $\dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y+1}{4} = \dfrac{z+2}{3}$.
C. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-1}{4} = \dfrac{z-2}{3}$.
D. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+1}{-4} = \dfrac{z+2}{-3}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \dfrac{x-1}{m} = \dfrac{y+2}{2m-1} = \dfrac{z+3}{2}$ và mặt phẳng $(P) : x + 3y - 2z - 5 = 0$. Để đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P) thì
A. $m = -1$.
B. $m = 0$.
C. $m = 1$.
D. $m = -2$.

Câu 51. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z-1}{2}$ và điểm $A(-2;1;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và chứa d.
A. $x - y - 4z + 3 = 0$.
B. $x - 7y - 4z + 8 = 0$.
C. $x - 6y - 4z + 9 = 0$.
D. $x - 7y - 4z + 9 = 0$.

Câu 52. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}$ và mặt phẳng (P) có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Nếu $\vec{u}$ không vuông góc với $\vec{n}$ thì d cắt (P).
B. Nếu $\vec{u}$ vuông góc với $\vec{n}$ thì d song song với (P).
C. Nếu d vuông góc với (P) thì $\vec{u}$ vuông góc với $\vec{n}$.
D. Nếu d song song với (P) thì $\vec{u}$ cùng phương với $\vec{n}$.

Câu 53. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng nào sau đây song song với mặt phẳng (P): $3x - 4y + 2z - 2016 = 0$?
A. d_1: $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z-1}{1}$.
B. d_2: $\dfrac{x-1}{4} = \dfrac{y-1}{-3} = \dfrac{z-1}{1}$.
C. d_3: $\dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y-1}{5} = \dfrac{z-1}{-4}$.
D. d_1: $\dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y-1}{-4} = \dfrac{z-1}{2}$.

Câu 54. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = 2 + t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - 3z + 1 = 0$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:
A. d vuông góc với (P).
B. d song song với (P).
C. d nằm trong (P).
D. d cắt và không vuông góc với (P).

Câu 55. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $\dfrac{x+1}{-3} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z}{-1}$ vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?
A. $6x - 4y - 2z + 1 = 0$.
B. $6x + 4y - 2z + 1 = 0$.

C. $6x-4y+2z+1=0$. **D**. $6x+4y+2z+1=0$.

Câu 56. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-4}{-2}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+my+m^2z-1=0$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để mặt phẳng (P) song song với đường thẳng d.

A. $m=0$ và $m=\dfrac{1}{2}$. **B**. $m=-\dfrac{1}{2}$. **C**. $m=1$. **D**. $m=1$ và $m=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 57. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $N(2;-3;-5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y-z+2=0$.

A. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+3}{-3}=\dfrac{z+5}{-1}$. **B**. $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-3}{-3}=\dfrac{z-5}{-1}$.

C. $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-3}{-3}=\dfrac{z-1}{-5}$. **D**. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+3}{-3}=\dfrac{z+1}{-5}$.

Câu 58. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-3}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-z+5=0$. Tìm tọa độ giao điểm M của đường thẳng d và mặt phẳng (P).

A. $M(-1;0;4)$. **B**. $M(1;0;-4)$. **C**. $M\left(\dfrac{7}{3};\dfrac{5}{3};\dfrac{17}{3}\right)$. **D**. $M(-5;-2;2)$.

Câu 59. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-3}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-2z+9=0$. Tìm toạ độ giao điểm của d và (P).

A. $(2;1;1)$. **B**. $(0;-1;4)$. **C**. $(1;-3;3)$. **D**. $(2;-5;1)$.

Câu 60. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-2}{3}$ và $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{4}=\dfrac{z-1}{6}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Δ và d cắt nhau. **B**. Δ và d song song.

C. Δ và d chéo nhau. **D**. Δ và d vuông góc với nhau.

Câu 61. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=7+t \\ z=3+4t \end{cases}$, $d_2\colon \begin{cases} x=6+3t' \\ y=-1-2t' \\ z=-2+t' \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d_1 trùng với d_2. **B**. d_1 và d_2 chéo nhau.

C. d_1 song song d_2. **D**. d_1 cắt d_2.

Câu 62. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon y+2z=0$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2-t \\ y=4+2t \\ z=1 \end{cases}$. Tìm tọa độ giao điểm M của mặt phẳng (α) và đường thẳng d.

A. $M(5;-2;1)$. **B**. $M(5;2;1)$. **C**. $M(1;6;1)$. **D**. $M(0;-2;1)$.

Câu 63. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{5}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z-4}{1}$. Hỏi đường thẳng d song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng có phương trình dưới đây?

A. $x+y-2z+2=0$. **B**. $x+y-2z+9=0$.

C. $5x-3y+z-2=0$. **D**. $5x-3y+z-9=0$.

Câu 64. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-3;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z-1=0$. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (P).

A. $\begin{cases} x=2+t \\ y=-1-3t \\ z=3+2t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-3+t \\ z=2+3t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-3-t \\ z=2+3t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-3-t \\ z=2-3t \end{cases}$.

Câu 65. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-2;3;4)$. Tìm phương trình đường thẳng d qua M và vuông góc với mặt phẳng (Oxy).

A. $\begin{cases} x=-2 \\ y=3+t \\ z=4 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=-2+t \\ y=3 \\ z=4 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=-2 \\ y=3 \\ z=4+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=-2+t \\ y=3+t \\ z=4+t \end{cases}$.

Câu 66. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z+1=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+1}{1}$. véc-tơ pháp tuyến mặt phẳng (Q) vuông góc với mặt phẳng (P) và song song với đường thẳng (d).

A. $\vec{n}=(-2;0;-4)$. **B.** $\vec{n}=(1;0;-2)$. **C.** $\vec{n}=(1;0;2)$. **D.** $\vec{n}=(0;2;0)$.

Câu 67. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-5}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-3y+2z+6=0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d vuông góc với (P). **B.** d nằm trong (P).
C. d cắt và không vuông góc với (P). **D.** d song song với (P).

Câu 68. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) song song với hai đường thẳng $\Delta_1\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z}{4}$, $\Delta_2:\begin{cases} x=2+t \\ y=3+2t \\ z=1-t \end{cases}$. Tìm toạ độ véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}$ của (P).

A. $\vec{n}=(5;-6;7)$. **B.** $\vec{n}=(-5;-6;7)$. **C.** $\vec{n}=(-5;6;-7)$. **D.** $\vec{n}=(-5;6;7)$.

Câu 69. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P):x-y-z-1=0$. Phương trình đường thẳng đi qua $M(1;1;-2)$ song song với (P) và vuông góc với d là

A. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+5}{3}$. **B.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{5}=\dfrac{z+2}{-3}$.
C. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. **D.** $\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+5}{-3}$.

Câu 70. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;5;-2)$, $B(2;-1;7)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oyz) tại điểm M. Tính tỉ số $\dfrac{MA}{MB}$.

A. $\dfrac{MA}{MB}=\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{MA}{MB}=2$. **C.** $\dfrac{MA}{MB}=\dfrac{1}{3}$. **D.** $\dfrac{MA}{MB}=3$.

Câu 71. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(1;2;3)$ và song song với giao tuyến của hai mặt phẳng $(P)\colon 3x+y-3=0$, $(Q)\colon 2x+y+z-3=0$.

A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+3t \\ z=3+t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-3t \\ z=3-t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1-t \\ y=2-3t \\ z=3+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-3t \\ z=3+t \end{cases}$.

Câu 72. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;3;-2)$, $B(3;5;-12)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng Oyz tại N. Tính tỉ số $\dfrac{BN}{AN}$.

A. $\dfrac{BN}{AN}=4$. **B.** $\dfrac{BN}{AN}=2$. **C.** $\dfrac{BN}{AN}=5$. **D.** $\dfrac{BN}{AN}=3$.

Câu 73. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+z+5=0$, đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z-2}{-3}$. Tìm tọa độ giao điểm giữa (P) và d.

A. $(17;9;20)$. **B.** $(17;-9;-20)$. **C.** $(-17;9;20)$. **D.** $(1;3;2)$.

Câu 74. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -1 - t \\ z = 4 + 2t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - z + 3 = 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. d song song với (P).
B. d vuông góc với (P).
C. d nằm trên (P).
D. d cắt (P).

Câu 75. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -1 - t \\ z = 4 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - z + 1 = 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. d cắt (P) tại một điểm.
B. d nằm trên (P).
C. d song song với (P).
D. d vuông góc với (P).

Câu 76. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 0)$, $B(2; 0; -1)$. Đường thẳng d đi qua hai điểm A, B cắt mặt phẳng $(P) : x + y + z - 3 = 0$ tại điểm $S(a; b; c)$. Tính tổng $T = a + b + c$.

A. -3. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 77 (THPT Chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa, lần 3). Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\dfrac{x-3}{4} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-4}{2}$ và mặt phẳng (P): $x + 2y - z + 3 = 0$. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

A. Đường thẳng d cắt mặt phẳng (P) tại đúng 1 điểm.
B. Đường thẳng d song song với mặt phẳng (P).
C. Đường thẳng d nằm trên mặt phẳng (P).
D. Đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P).

Câu 78. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 3z - 1 = 0$ và đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 \\ y = 5 + 3t \\ z = 4 + 2t \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $d \perp (P)$.
B. $d \parallel (P)$.
C. $d \subset (P)$.
D. d tạo với (P) một góc nhọn.

Câu 79 (THPT Kim Liên, Hà Nội, lần 3). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 4 - 3t \end{cases}$ và đường thẳng $d' : \dfrac{x-1}{-1} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z}{3}$. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa d và song song với d'?

A. Vô số. **B**. 2. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 80. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + t, \\ z = 2 \end{cases}$ $d_2 : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - 3z = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua giao điểm của d_1 và (P), đồng thời vuông góc với d_2?

A. $2x - y + 2z + 22 = 0$.
B. $2x - y + 2z + 13 = 0$.
C. $2x - y + 2z - 13 = 0$.
D. $2x + y + 2z - 22 = 0$.

Câu 81. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d) : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z+2}{-3}$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y + z + 3 = 0$. Viết phương trình đường thẳng (Δ) nằm trong (P), cắt (d) và vuông góc với (d).

A. $(\Delta) : \dfrac{x+3}{-7} = \dfrac{y+2}{5} = \dfrac{z-4}{3}$.
B. $(\Delta) : \dfrac{x+3}{-7} = \dfrac{y+2}{5} = \dfrac{z+4}{3}$.

C. $(\Delta): \dfrac{x-3}{7}=\dfrac{y+2}{-5}=\dfrac{z-4}{3}$.
D. $(\Delta): \dfrac{x-4}{7}=\dfrac{y+7}{-5}=\dfrac{z-7}{3}$.

Câu 82. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d_1): \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-2}{1}$ và $(d_2): \begin{cases} x=6-3t \\ y=-1+2t \\ z=-2+4t \end{cases}$.
Viết phương trình đường thẳng (Δ) đi qua điểm $A(9;0;-6)$, vuông góc với (d_1) và cắt (d_2).
A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z-2}{4}$.
B. $\dfrac{x-9}{-3}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-6}{4}$.
C. $\dfrac{x-3}{3}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-2}{-4}$.
D. $\dfrac{x-9}{-1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z+6}{-4}$.

Câu 83. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d: \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Viết phương trình đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d.
A. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$.
B. $\dfrac{x+1}{5}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$.
C. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.
D. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{3}$.

Câu 84. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P): x+y-2z+5=0$ và điểm $A(1;-1;2)$. Viết phương trình đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN.
A. $\Delta: \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-4}{2}$.
B. $\Delta: \dfrac{x-1}{6}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{2}$.
C. $\Delta: \dfrac{x+5}{6}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z}{2}$.
D. $\Delta: \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+4}{3}=\dfrac{z-3}{2}$.

Câu 85. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $a: \dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{-2}$, $b: \dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x-y-z=0$. Viết phương trình của đường thẳng d song song với (P), cắt a và b lần lượt tại M và N sao cho $MN=\sqrt{2}$.
A. $d: \dfrac{7x+4}{3}=\dfrac{7y-4}{8}=\dfrac{7z+8}{-5}$.
B. $d: \dfrac{7x-1}{3}=\dfrac{7y+4}{8}=\dfrac{7z+3}{-5}$.
C. $d: \dfrac{7x-1}{3}=\dfrac{7y+4}{8}=\dfrac{7z+8}{-5}$.
D. $d: \dfrac{7x-4}{3}=\dfrac{7y+4}{8}=\dfrac{7z+8}{-5}$.

Câu 86. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $MNPQ$ với $M(1;0;0)$, $N(0;1;0)$, $P(0;0;1)$ và $Q(2;-1;3)$. Góc giữa hai đường thẳng MN và PQ có số đo bằng
A. $60°$.
B. $45°$.
C. $30°$.
D. $135°$.

Câu 87. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;1;-3)$, $B(4;3;-2)$, $C(6;-4;-1)$, $D(1;2;3)$. Chọn khẳng định **sai**.
A. Cosin của góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng $\dfrac{2}{\sqrt{5}}$.
B. Bốn điểm A, B, C, D không đồng phẳng.
C. Tam giác ABC vuông.
D. Diện tích tam giác BCD bằng $\dfrac{3\sqrt{206}}{2}$.

Câu 88. Trong không gian $Oxyz$, cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $A(0;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(1;1;0)$, $A'(0;0;1)$. Tính góc giữa hai đường thẳng $A'C$ và BC'.
A. $45°$.
B. $60°$.
C. $30°$.
D. $30°$.

Câu 89. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây song song với trục Ox?
A. $(P_1): 4x-3z=0$. **B**. $(P_2): x-y-z-4=0$.
C. $(P_3): 3y-z=0$. **D**. $(P_4): 2y+z-2=0$.

Câu 90. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $A(2;1;-1)$, $B(2;0;2)$ và song song với đường thẳng CD, với $C(3;2;0)$, $D(1;2;1)$.
A. $x-6y+2z-6=0$. **B**. $x+6y-2z-6=0$.
C. $x-6y-2z-6=0$. **D**. $x+6y+2z-6=0$.

Câu 91. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y+2}{2m-1}=\dfrac{z+3}{2}\left(m\neq\dfrac{1}{2}\right)$ và mặt phẳng $(P): x+3y-2z-5=0$. Tìm giá trị m để đường thẳng d vuông góc với (P).
A. $m=\dfrac{4}{3}$. **B**. $m=0$. **C**. $m=-3$. **D**. $m=-1$.

Câu 92. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x+4y-5z+10=0$ và đường thẳng d đi qua hai điểm $M(-1;0;2), N(3;2;0)$. Tính góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P).
A. 90°. **B**. 45°. **C**. 60°. **D**. 30°.

Câu 93. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;3;-1), B(1;2;-3)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng $(P): x+y+z=8$ tại điểm S. Tính tỉ số $\dfrac{SA}{SB}$.
A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. 2. **C**. 1. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 94. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=2-mt \\ y=5+t \\ z=-6+3t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$. Mặt phẳng (P) có phương trình $2x+y+3z-3=0$. Mặt phẳng (P) vuông góc với d khi
A. $m=-1$. **B**. $m=-3$. **C**. $m=-2$. **D**. $m=1$.

Câu 95. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $\text{mp}(P): x+2y+z-5=0$ và đường thẳng $d: \dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d là
A. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$. **B**. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{3}$.
C. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$. **D**. $\dfrac{x-2}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$.

Câu 96. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) có phương trình là $2x+y-5z+6=0$. Viết phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $M(1;-2;7)$ biết d vuông góc với (P).
A. $d: \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+7}{-5}$. **B**. $d: \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+5}{7}$.
C. $d: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-7}{-5}$. **D**. $d: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-7}{-5}$.

Câu 97. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $A(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x+3y-7z+1=0$. Phương trình tham số của d là
A. $\begin{cases} x=1+3t \\ y=2-4t \\ z=3-7t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=-1+8t \\ y=-2+6t \\ z=-3-14t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=-1+4t \\ y=-2+3t \\ z=-3-7t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=1+4t \\ y=2+3t \\ z=3-7t \end{cases}$.

Câu 98. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=1-t \\ y=1+t \\ z=-1+2t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$ và mặt phẳng (P): $2x-2y-4z+1=0$. Khi đó, tính góc tạo bởi Δ và mặt phẳng (P).
A. 60°. **B**. 30°. **C**. 45°. **D**. 90°.

Câu 99. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z}{-2}$, $d_2 : \begin{cases} x = 1-t \\ y = 0 \\ z = 2+t \end{cases}$ Góc giữa hai đường thẳng d_1, d_2 là

A. $30°$. **B**. $150°$. **C**. $120°$. **D**. $60°$.

Câu 100. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{-2} = \dfrac{z-1}{1}$. Tìm tọa độ giao điểm M của đường thẳng d với mặt phẳng (Oxy).

A. $M(-1;2;0)$. **B**. $M(1;0;0)$. **C**. $M(2;-1;0)$. **D**. $M(3;-2;0)$.

Câu 101. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, góc giữa đường thẳng $d_1 : \dfrac{x+4}{2} = \dfrac{y-3}{1} = \dfrac{z+1}{-1}$ và đường thẳng $d_2 : \begin{cases} x = 5-2t \\ y = 7-4t \\ z = 3-2t \end{cases}$ bằng

A. $45°$. **B**. $90°$. **C**. $60°$. **D**. $30°$.

Câu 102. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + 2z + 1 = 0$, đường thẳng $d : \dfrac{x-1}{-1} = \dfrac{y}{-2} = \dfrac{z+2}{2}$. Gọi φ là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P). Tính $\cos\varphi$.

A. $\cos\varphi = \dfrac{5}{9}$. **B**. $\cos\varphi = \dfrac{\sqrt{65}}{9}$. **C**. $\cos\varphi = \dfrac{9\sqrt{65}}{65}$. **D**. $\cos\varphi = \dfrac{4}{9}$.

Câu 103. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(1;-1;1)$, $B(1;1;0)$, $C(1;-4;0)$. Góc giữa hai đường thẳng AB và AC bằng

A. $135°$. **B**. $45°$. **C**. $60°$. **D**. $30°$.

Câu 104. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 2x - 3y + 2z + 8 = 0$ và đường thẳng $d : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z+2}{-3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $d \parallel (\alpha)$. **B**. Góc giữa d và (α) nhỏ hơn $30°$.
C. $d \subset (\alpha)$. **D**. $d \perp (\alpha)$.

Câu 105. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + y - z - 3 = 0$ và điểm $A(1;2;-3)$. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (P).

A. $(1;1;2)$. **B**. $(0;1;-2)$. **C**. $(1;2;0)$. **D**. $(2;1;0)$.

Câu 106. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(2;-1;3)$ và mặt phẳng $(\alpha) : x + 2y - z - 3 = 0$. Xác định tọa độ hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (α).

A. $(3;1;2)$. **B**. $(0;-2;1)$. **C**. $(4;3;1)$. **D**. $(0;-5;-1)$.

Câu 107. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d) : \dfrac{x}{2} = \dfrac{y}{-1} = \dfrac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha) : x - 2y - 2z + 5 = 0$. Điểm A thuộc (d) sao cho khoảng cách từ A đến (α) bằng 3. Tìm tọa độ điểm A biết A có hoành độ dương.

A. $A(0;0;-1)$. **B**. $A(-2;1;-2)$. **C**. $A(4;-2;1)$. **D**. $A(2;-1;0)$.

Câu 108. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x+y+z-4 = 0$ và hai điểm $A(3;3;1), B(0;2;1)$. Tìm tọa độ điểm I thuộc đường thẳng AB (I khác B) sao cho khoảng cách từ I đến (P) bằng khoảng cách từ B đến (P).

A. $I(-3;1;1)$. **B**. $I\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{5}{2};1\right)$. **C**. $I\left(2;\dfrac{8}{3};1\right)$. **D**. $I(3;3;1)$.

Câu 109. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(1;-2;3)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (Oxy) là

A. $(1;-2;0)$. **B**. $(0;0;3)$. **C**. $(-1;2;0)$. **D**. $(-1;2;3)$.

Câu 110. Cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=-8+4t\\y=5-2t\\z=t\end{cases}$ và điểm $A(3;-2;5)$. Tìm tọa độ hình chiếu của điểm A trên d.

A. $(4;-1;-3)$. **B**. $(4;-1;3)$. **C**. $(-4;1;-3)$. **D**. $(-4;-1;3)$.

Câu 111. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z}{2}$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm $A(2;-3;1)$ trên Δ.

A. $H(-1;-2;0)$. **B**. $H(1;-3;2)$. **C**. $H(-3;-1;-2)$. **D**. $H(3;-4;4)$.

Câu 112. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(5;3;-1), B(2;3;-4)$ và $C(1;2;0)$. Tìm tọa độ điểm D đối xứng với C qua đường thẳng AB.

A. $(6;-5;4)$. **B**. $(-5;6;4)$. **C**. $(4;6;-5)$. **D**. $(6;4;-5)$.

Câu 113. Trong không gian $Oxyz$, gọi B là điểm đối xứng với điểm $A(1;2;1)$ qua mặt phẳng $(P):y-z=0$. Tìm tọa độ điểm B.

A. $(1;-2;1)$. **B**. $(2;1;1)$. **C**. $(-1;1;2)$. **D**. $(1;1;2)$.

Câu 114. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ điểm G' đối xứng với điểm $G(5;-3;7)$ qua trục Oy.

A. $G'(-5;3;-7)$. **B**. $G'(-5;0;-7)$. **C**. $G'(-5;-3;-7)$. **D**. $G'(5;3;7)$.

Câu 115. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(1;-2;3)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{3-z}{1}$. Xác định tọa độ hình chiếu vuông góc H của M lên đường thẳng d.

A. $(2;0;5)$. **B**. $(1;3;2)$. **C**. $(3;5;1)$. **D**. $(-1;2;3)$.

Câu 116. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình hình chiếu vuông góc của đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z+3}{1}$ trên mặt phẳng tọa độ (Oxy).

A. $\begin{cases}x=3-6t\\y=11-9t.\\z=0\end{cases}$ **B**. $\begin{cases}x=5+6t\\y=11-9t.\\z=0\end{cases}$ **C**. $\begin{cases}x=5-6t\\y=11+9t.\\z=0\end{cases}$ **D**. $\begin{cases}x=5-6t\\y=11-9t.\\z=0\end{cases}$

Câu 117. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$, $d':\begin{cases}x=t\\y=-1\\z=1-t\end{cases}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng d, d'.

A. $\dfrac{1}{\sqrt{6}}$. **B**. $\dfrac{2}{\sqrt{3}}$. **C**. $\dfrac{2}{\sqrt{6}}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 118. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $(d):\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+5}{1}$ cắt mặt phẳng Oxz tại điểm A cách gốc tọa độ O một khoảng bằng

A. 1. **B**. $3\sqrt{5}$. **C**. $\sqrt{26}$. **D**. 5.

Câu 119. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(4;-2;2)$ và đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z}{1}$. Tìm tọa độ điểm H thuộc Δ sao cho đoạn thẳng MH có độ dài nhỏ nhất.

A. $(-3;3;-4)$. **B**. $(3;-3;2)$. **C**. $(4;-4;3)$. **D**. $(3;3;2)$.

Câu 120. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P):x-y+2z-1=0$, điểm $A(1;-1;0)$. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của A lên (P).

A. $H(-10;-3;4)$. **B**. $H(7;2;-2)$. **C**. $H(-\dfrac{10}{3};\dfrac{1}{3};\dfrac{7}{3})$. **D**. $H(\dfrac{5}{6};-\dfrac{5}{6};-\dfrac{1}{3})$.

Câu 121 (Sở GD và ĐT Gia Lai). Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-2y+z+3=0$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=-3+2t, \\ y=-1+3t, \\ z=-1+2t. \end{cases}$ Tính khoảng cách d giữa Δ và (P).

A. $d=\dfrac{10}{3}$. **B.** $d=\dfrac{2}{3}$. **C.** $d=0$. **D.** $d=2$.

Câu 122. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{3}$ và điểm $M(3;5;1)$. Tìm tọa độ điểm N là điểm đối xứng của điểm M qua đường thẳng d.

A. $N(-1;1;5)$. **B.** $N(-9;-3;-7)$. **C.** $N(-5;-1;-1)$. **D.** $N(1;6;2)$.

Câu 123 (THPT CHUYÊN SƠN LA, LẦN 4). Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;0;0), B(0;3;1), C(-3$ Gọi M là điểm nằm trên đoạn BC sao cho $MC=2MB$. Tính độ dài đoạn AM.

A. $AM=2\sqrt{7}$. **B.** $AM=3\sqrt{3}$. **C.** $AM=\sqrt{29}$. **D.** $AM=\sqrt{30}$.

Câu 124. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;2)$, $B(-1;2;3)$ và đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-1}{2}$. Tìm điểm $M(a;b;c)$ thuộc d sao cho $MA^2+MB^2=28$, biết $c<0$.

A. $M(-1;0;-3)$. **B.** $M(2;3;3)$. **C.** $M\left(\dfrac{1}{6};\dfrac{7}{6};-\dfrac{2}{3}\right)$. **D.** $M\left(-\dfrac{1}{6};-\dfrac{7}{6};-\dfrac{2}{3}\right)$.

Câu 125. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(0;1;0)$, $B(2;2;2)$, $C(-2;3;1)$ và đường thẳng $(d): \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$. Tìm điểm M thuộc (d) để thể tích tứ diện $MABC$ bằng 3

A. $M\left(-\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$; $M\left(-\dfrac{15}{2};-\dfrac{9}{4};-\dfrac{11}{2}\right)$. **B.** $M\left(-\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$; $M\left(-\dfrac{15}{2};-\dfrac{9}{4};\dfrac{11}{2}\right)$.

C. $M\left(\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$; $M\left(\dfrac{15}{2};-\dfrac{9}{4};\dfrac{11}{2}\right)$. **D.** $M\left(\dfrac{7}{2};-\dfrac{13}{4};\dfrac{11}{2}\right)$; $M\left(-\dfrac{5}{2};-\dfrac{1}{4};-\dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 126. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: x=y=z$ và $d': x=y-1=z+1$. Tính khoảng cách giữa d và d'.

A. 1. **B.** 2. **C.** $\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 127. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: x=y=z$. Viết phương trình đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d lên mặt phẳng tọa độ (Oyz).

A. $\begin{cases} x=0 \\ y=t \\ z=2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=t \\ y=t \\ z=2t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=0 \\ y=2+t \\ z=1+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=0 \\ y=t \\ z=t \end{cases}$.

Câu 128. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;4;2), B(-1;2;4)$ và đường thẳng $\Delta: \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z}{2}$. Tìm tọa độ điểm M thuộc Δ sao cho $MA^2+MB^2=28$.

A. Không tồn tại điểm M. **B.** $M(1;-2;0)$.
C. $M(-1;0;4)$. **D.** $M(2;-3;-2)$.

Câu 129. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-2}{1}$ và hai điểm $A(-1;3;1), B(0;2;-1)$. Tìm tọa độ điểm C thuộc d sao cho diện tích của tam giác ABC bằng $2\sqrt{2}$.

A. $C(-5;-2;4)$. **B.** $C(-3;-2;3)$. **C.** $C(-1;0;2)$. **D.** $C(1;1;1)$.

Câu 130. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-3;-1)$ và $B(-4;5;3)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxy) tại điểm M. Tính tỉ số $\dfrac{MA}{MB}$.

A. $\dfrac{MA}{MB}=\dfrac{1}{3}$. **B.** $\dfrac{MA}{MB}=\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{MA}{MB}=2$. **D.** $\dfrac{MA}{MB}=3$.

Câu 131. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;-2)$ và hai đường thẳng $\Delta_1 : \dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-1}{1}$, $\Delta_2 : \dfrac{x}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z+6}{-1}$. Lấy điểm N trên Δ_1 và P trên Δ_2 sao cho M, N, P thẳng hàng. Tìm tọa độ trung điểm của đoạn thẳng NP.

A. $(0;2;3)$. **B.** $(2;0;-7)$. **C.** $(1;1;-3)$. **D.** $(1;1;-2)$.

Câu 132. Tìm toạ độ điểm đối xứng với điểm $A(1;1;2)$ qua đường thẳng $\dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z-3}{1}$.

A. $(-1;-3;2)$. **B.** $(1;3;2)$. **C.** $(1;-3;2)$. **D.** $(-1;3;2)$.

Câu 133. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ điểm B' là hình chiếu vuông góc của điểm $B(5;3;-2)$ lên đường thẳng $d : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-3}{-1} = \dfrac{z}{1}$.

A. $B'(1;3;0)$. **B.** $B'(5;1;2)$. **C.** $B'(3;2;1)$. **D.** $B'(9;1;0)$.

Câu 134. Cho 3 điểm $A(1;-3;2), B(2;-3;1), C(-3;1;2)$ và đường thẳng $d : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-3}{2}$. Tìm điểm D có hoành độ dương trên d sao cho tứ diện $ABCD$ có thể tích là 12.

A. $D(6;5;7)$. **B.** $D(1;-1;3)$. **C.** $D(7;2;9)$. **D.** $D(3;1;5)$.

Câu 135. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = t \\ y = 8 + 4t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P) : x + y + z - 7 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d lên mặt phẳng (P).

A. $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 12 + 5t \\ z = 5 - t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = -4 + 8t \\ y = 10 - 10t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 3 + 8t \\ y = 1 - 10t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 4t \\ y = 8 - 5t \\ z = 3 + t \end{cases}$.

Câu 136. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - 2y + z + 6 = 0$ và điểm $A(2;-1;0)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với A qua mặt phẳng (P).

A. $A'(-1;1;-1)$. **B.** $A'(-4;3;2)$. **C.** $A'(4;3;-2)$. **D.** $A'(-4;3;-2)$.

Câu 137. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-4;0)$ và đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$ Gọi $A'(a;b;c)$ là điểm đối xứng với A qua d. Khi đó tổng $a + b + c$ là

A. $a + b + c = 3$. **B.** $a + b + c = -1$. **C.** $a + b + c = -\dfrac{1}{2}$. **D.** $a + b + c = 4$.

Câu 138. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(3;3;1)$, $B(0;2;1)$ và $(P) : x + y + z - 7 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d nằm trong mặt phẳng (P) sao cho mọi điểm thuộc đường thẳng d luôn cách đều 2 điểm A và B.

A. $\begin{cases} x = 2t \\ y = 7 - 3t \\ z = t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = t \\ y = 7 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = -t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$.

Câu 139. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;1;-2)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (Oxz) là

A. $A'(4;-1;2)$. **B.** $A'(-4;-1;2)$. **C.** $A'(4;-1;-2)$. **D.** $A'(4;1;2)$.

Câu 140. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 - t \\ z = t \end{cases}$ song song với mặt phẳng $(P) : x + 2y + z + 2 = 0$. Tính khoảng cách $d = d(\Delta, (P))$ từ đường thẳng Δ đến mặt phẳng (P).

A. $d = 0$. **B.** $d = \dfrac{\sqrt{6}}{3}$. **C.** $d = \dfrac{\sqrt{6}}{6}$. **D.** $d = \dfrac{4\sqrt{6}}{3}$.

Câu 141. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0;-1;2)$ và $B(1;0;-2)$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm $I(a;b;c)$ trên $\Delta : \dfrac{x}{4} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-2}{-1}$ và $(P) : 2x - y - 2z - 6 = 0$. Tính $S = a + b + c$.

A. $3 + \sqrt{2}$. **B**. $5 + \sqrt{3}$. **C**. 0. **D**. $4 + \sqrt{3}$.

Câu 142. Trong không gian $Oxyz$, tính khoảng cách từ điểm $A(0;-1;3)$ đến đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 \\ z = -t \end{cases}$.

A. $d(I,\Delta) = 2\sqrt{2}$. **B**. $d(I,\Delta) = \sqrt{6}$. **C**. $d(I,\Delta) = \sqrt{3}$. **D**. $d(I,\Delta) = \sqrt{14}$.

Câu 143. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-4;4;0)$, $B(2;0;4)$, $C(1;2;-1)$. Khoảng cách từ C đến đường thẳng AB là

A. 3. **B**. $2\sqrt{3}$. **C**. $3\sqrt{2}$. **D**. $\sqrt{13}$.

Câu 144. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - 5y + 4z - 36 = 0$ và điểm $A(-1;3;2)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc H của A trên mặt phẳng (P) là

A. $H(-1;-2;6)$. **B**. $H(1;-2;6)$. **C**. $H(1;-2;-6)$. **D**. $H(1;2;6)$.

Câu 145. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \dfrac{x}{1} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - 2z + 3 = 0$. Tìm điểm M có tọa độ âm thuộc đường thẳng d sao cho khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) bằng 2.

A. $M(-2;-3;-1)$. **B**. $M(-1;-3;-5)$.
C. $M(-11;-21;-31)$. **D**. $M(-1;-5;-7)$.

Câu 146. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;1;0)$, $B(2;2;2)$, $C(-2;3;1)$ và đường thẳng $d : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{-2} = \dfrac{z-3}{2}$. Điểm M thuộc d để thể tích tứ diện $MABC$ bằng 3 là

A. $M\left(-\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$, $M\left(-\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};-\dfrac{11}{2}\right)$. **B**. $M\left(-\dfrac{3}{5};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$, $M\left(-\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};\dfrac{11}{2}\right)$.
C. $M\left(\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$, $M\left(\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};\dfrac{11}{2}\right)$. **D**. $M\left(\dfrac{3}{5};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$, $M\left(\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};\dfrac{11}{2}\right)$.

Câu 147. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z - 4 = 0$ và hai điểm $M\,(1;0;1)$, $N\,(-3;1;2)$. Đường thẳng (d) đi qua M, song song với mặt phẳng (P) và khoảng cách từ N đến đường thẳng (d) nhỏ nhất có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{4} = \dfrac{y}{9} = \dfrac{z-1}{7}$. **B**. $\dfrac{x-1}{32} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-1}{17}$.
C. $\dfrac{x-1}{-32} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-1}{17}$. **D**. $\dfrac{x-1}{-20} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-1}{11}$.

Câu 148. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;2;-1)$ và đường thẳng $d : \begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$.
Phương trình mặt phẳng (P) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến (P) lớn nhất là

A. $2x + y - 3z + 3 = 0$. **B**. $x + 2y - z - 1 = 0$.
C. $3x + 2y - z + 1 = 0$. **D**. $2x - y - 3z + 3 = 0$.

Câu 149. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;4;2)$, $B(-1;2;4)$, đường thẳng $d : \begin{cases} x = 5 - 4t \\ y = 2 + 2t \\ z = 4 + t \end{cases}$ và M là một điểm thuộc đường thẳng d. Tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác AMB.

A. $3\sqrt{2}$. **B**. $2\sqrt{3}$. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. $6\sqrt{2}$.

Câu 150. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(3;1;1), N(4;3;4)$ và đường thẳng $\Delta : \dfrac{x-7}{1} = \dfrac{y-3}{-2} = \dfrac{z-9}{1}$. Gọi $I(a;b;c)$ là điểm thuộc đường thẳng Δ sao cho chu vi tam giác IMN nhỏ nhất. Tính $T = a+b+c$.

A. $T = \dfrac{23}{3}$. **B**. $T = 29$. **C**. $T = 19$. **D**. $T = \dfrac{40}{3}$.

Câu 151. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(0;3;0), B(-2;1;0)$ và đường thẳng $d : \dfrac{x+1}{-1} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z-3}{1}$. Gọi M là điểm trên d sao cho $MA + 2MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là

A. $2\sqrt{6}$. **B**. 6. **C**. $6\sqrt{2}$. **D**. 5.

Câu 152. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(4;1;-2)$. Tọa độ điểm đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxz) là

A. $(4;-1;2)$. **B**. $(-4;-1;2)$. **C**. $(4;-1;-2)$. **D**. $(4;1;2)$.

Câu 153. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt có phương trình là $d_1 : \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2-t \\ z = 1 \end{cases}$, $d_2 : \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-1}{-2} = \dfrac{z+1}{2}$. Mặt phẳng (P) thay đổi nhưng luôn song song với d_1 và d_2. Khi đó, giá trị nhỏ nhất của tổng khoảng cách từ d_1 và d_2 đến mặt phẳng (P) là

A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{5}{3}$. **C**. $\dfrac{7}{3}$. **D**. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 154. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : x+y+z+3 = 0$ và hai điểm $A(3;1;1)$, $B(7;3;9)$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm trên mặt phẳng (α) sao cho $\left|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $S = a - 2b + 3c$.

A. $S = -6$. **B**. $S = 19$. **C**. $S = 5$. **D**. $S = 6$.

Câu 155. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;2)$, $B(5;4;4)$ và mặt phẳng $(P) : 2x + y - z + 6 = 0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA + MB$ là ngắn nhất.

A. $M\left(\dfrac{13}{15}; -\dfrac{4}{15}; -\dfrac{68}{15}\right)$. **B**. $M\left(-\dfrac{13}{15}; -\dfrac{4}{15}; \dfrac{68}{15}\right)$.

C. $M\left(-\dfrac{13}{15}; \dfrac{4}{15}; \dfrac{68}{15}\right)$. **D**. $M\left(-\dfrac{13}{15}; -\dfrac{4}{15}; -\dfrac{68}{15}\right)$.

Câu 156. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d : \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y+1}{3} = \dfrac{z-1}{2}$ và $d' : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-3}{1}$. Tính khoảng cách h giữa đường thẳng d và đường thẳng d'.

A. $h = \dfrac{4\sqrt{21}}{21}$. **B**. $h = \dfrac{22\sqrt{21}}{21}$. **C**. $h = \dfrac{8\sqrt{21}}{21}$. **D**. $h = \dfrac{10\sqrt{21}}{21}$.

Câu 157. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : ax + by + cz + d = 0$ (với $a^2 + b^2 + c^2 \neq 0$) đi qua hai điểm $M(3;5;1), N(-1;1;3)$ và cách điểm $A(12;-5;8)$ một khoảng lớn nhất. Khi đó giá trị của biểu thức $F = \dfrac{2a+b}{c-4d}$ bằng

A. 7. **B**. 1. **C**. $\dfrac{1}{2}$. **D**. 3.

Câu 158. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1 : \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z-2}{-1}$ và $d_2 : \begin{cases} x = t \\ y = 3 \\ z = -2+t \end{cases}$.

Lập phương trình đường vuông góc chung của hai đường thẳng d_1 và d_2.

A. $\begin{cases} x = 2+t \\ y = 1+2t \\ z = 2-t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x = -2+3t \\ y = 1+3t \\ z = 2+t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x = -2+3t \\ y = 1-3t \\ z = 2+t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x = 2+3t \\ y = 1+3t \\ z = -2-t \end{cases}$.

Câu 159 (THPTQG 2017). Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;1;3)$ và hai đường thẳng $\Delta : \dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y+3}{2} = \dfrac{z-1}{1}$, $\Delta' : \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y}{3} = \dfrac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua M, vuông góc với Δ và Δ'?

A. $\begin{cases} x = -1-t \\ y = 1+t \\ z = 1+3t. \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = -t \\ y = 1+t \\ z = 3+t. \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = -1-t \\ y = 1-t \\ z = 3+t. \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = -1-t \\ y = 1+t \\ z = 3+t. \end{cases}$

Câu 160. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d_1) : \dfrac{x-7}{1} = \dfrac{y-3}{2} = \dfrac{z-9}{-1}$ và $(d_2) : \dfrac{x-3}{-7} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z-1}{3}$. Tìm phương trình đường vuông góc chung của $(d_1), (d_2)$.

A. $\dfrac{x-7}{2} = \dfrac{y-3}{1} = \dfrac{z-9}{4}$. **B.** $\dfrac{x-7}{1} = \dfrac{y-3}{1} = \dfrac{z-9}{3}$.

C. $\dfrac{x-7}{1} = \dfrac{y-3}{2} = \dfrac{z-9}{1}$. **D.** $\dfrac{x-7}{3} = \dfrac{y-3}{1} = \dfrac{z-9}{5}$.

Câu 161. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{-1} = \dfrac{z+2}{1}$ và $d_2 : \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y-1}{7} = \dfrac{z-3}{-1}$. Đường vuông góc chung của d_1 và d_2 lần lượt cắt d_1, d_2 tại A và B. Tính diện tích S của tam giác OAB.

A. $S = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $S = \sqrt{6}$. **C.** $S = \dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **D.** $S = \dfrac{\sqrt{6}}{4}$.

Câu 162. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α): $x - y + 2z = 1$. Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào vuông góc với (α).

A. d_1: $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z}{2}$. **B.** d_3: $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z}{-1}$.

C. d_2: $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z}{-1}$. **D.** d_4: $\begin{cases} x = 2t \\ y = 0 \\ z = -t \end{cases}$.

Câu 163. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(3;2;0)$, $C(-1;2;4)$. Gọi M là điểm thay đổi sao cho đường thẳng MA, MB, MC hợp với mặt phẳng (ABC) các góc bằng nhau; N là điểm thay đổi nằm trên mặt cầu (S): $(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \dfrac{1}{2}$. Tính giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn MN.

A. $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\sqrt{5}$.

Câu 164. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;-1;2)$, $B(4;-1;-1)$, $C(2;0;2)$ và đường thẳng d: $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y+2}{3} = \dfrac{z-3}{-1}$. Gọi M là giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (ABC). Độ dài đoạn thẳng OM bằng

A. $2\sqrt{2}$. **B.** 3. **C.** $\sqrt{6}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 165. Cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng Δ: $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z}{-1}$. Gọi d là đường thẳng đi qua M, cắt và vuông góc với Δ. Khi đó, véc-tơ chỉ phương của d là

A. $\vec{u} = (0;3;1)$. **B.** $\vec{u} = (2;-1;2)$. **C.** $\vec{u} = (-3;0;2)$. **D.** $\vec{u} = (1;-4;-2)$.

Câu 166. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$, đường thẳng $d : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P) : x + y + 2z + 1 = 0$. Điểm B thuộc mặt phẳng (P) thỏa mãn đường thẳng AB vuông góc và cắt đường thẳng d. Tọa độ điểm B là

A. $(6;-7;0)$. **B.** $(3;-2;-1)$. **C.** $(-3;8;-3)$. **D.** $(0;3;-2)$.

Câu 167. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

A. $Q(2;-1;2)$. **B**. $M(-1;-2;-3)$. **C**. $P(1;2;3)$. **D**. $N(-2;1;-2)$.

Câu 168. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y+z-3=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) có phương trình là

A. $\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y+1}{-4}=\dfrac{z+1}{5}$. **B**. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-1}{-1}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z-1}{-5}$. **D**. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-4}{1}=\dfrac{z+5}{1}$.

Câu 169. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $E(2;1;3)$, mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z-3=0$ và mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y-2)^2+(z-5)^2=36$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua E, nằm trong (P) và cắt (S) tại hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất. Phương trình của Δ là

A. $\begin{cases} x=2+9t \\ y=1+9t \\ z=3+8t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=2-5t \\ y=1+3t \\ z=3 \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=2+t \\ y=1-t \\ z=3 \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=2+4t \\ y=1+3t \\ z=3-3t \end{cases}$.

Câu 170. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z}{-2}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d?

A. $(-1;-3;2)$. **B**. $(1;3;2)$. **C**. $(1;-3;-2)$. **D**. $(-1;3;2)$.

Câu 171. Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$, điểm $A(0;0;2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là hình tròn (C) có diện tích nhỏ nhất là

A. $(P)\colon x+2y+3z+6=0$. **B**. $(P)\colon x+2y+z-2=0$.

C. $(P)\colon x-2y+z-6=0$. **D**. $(P)\colon 3x+2y+2z-4=0$.

Câu 172. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $S\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$ có tâm I và mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z+24=0$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của I trên (P). Điểm M thuộc (S) sao cho đoạn MH có độ dài lớn nhất. Tìm tọa độ điểm M.

A. $M(-1;0;4)$. **B**. $M(0;1;2)$. **C**. $M(3;4;2)$. **D**. $M(4;1;2)$.

Câu 173. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z}{2}$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và vuông góc với d có phương trình là

A. $(P)\colon x-y+2z=0$. **B**. $(P)\colon x-2y-2=0$.

C. $(P)\colon x+y+2z=0$. **D**. $(P)\colon x-y-2z=0$.

Câu 174. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ qua điểm $A(3;1;1)$, song song với mặt phẳng $(P)\colon x-3y+4z-1=0$ và cắt đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{2}$.

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z}{4}$. **B**. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z-1}{4}$.

C. $\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{1}$. **D**. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 175. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z+6=0$, điểm $A(2;4;5)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z-2}{1}$. Tìm tọa độ điểm M trên d sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng MA.

A. $M(-1;3;2)$. **B**. $M(1;2;3)$ hoặc $M(17;6;11)$.

C. $M(17;-6;11)$. **D**. $M(1;2;3)$ hoặc $(17;-6;11)$.

Câu 176. Véc-tơ $\vec{u}=(1;2;-5)$ là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng nào sau đây?

A. $\begin{cases} x = 6 - t \\ y = -1 - 2t \\ z = 5t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = t \\ y = -2t \\ z = 3 - 5t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 5t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 4t \\ z = -5 + 6t \end{cases}$.

Câu 177. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0)$ và $B(2;1;2)$. Phương trình tham số của đường thẳng AB là

A. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 2t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 2t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 2 \end{cases}$.

Câu 178. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;1)$, các đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$ và $\Delta'\colon \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z}{-2}$. Tìm phương trình đường thẳng d đi qua A, cắt đường thẳng Δ và tạo với đường thẳng Δ' một góc α sao cho $\cos\alpha = \dfrac{2}{3}$.

A. $d\colon \begin{cases} x = 2 + 12t \\ y = 1 + 12t \\ z = 1 + t \end{cases}$ hoặc $d\colon \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \\ z = 1 + t \end{cases}$. **B.** $d\colon \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \\ z = 1 + t \end{cases}$.

C. $d\colon \begin{cases} x = 2 + 12t \\ y = -1 + 12t \\ z = 1 - t \end{cases}$ hoặc $d\colon \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \\ z = 1 + t \end{cases}$. **D.** $d\colon \begin{cases} x = 2 + 12t \\ y = 1 + 12t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Câu 179. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. Vec-tơ nào dưới đây là vec-tơ chỉ phương của đường thẳng d.

A. $(1;-2;1)$. **B.** $(1;2;1)$. **C.** $(-1;-2;1)$. **D.** $(-1;2;1)$.

Câu 180. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 2 điểm $A(3;-2;3)$ và $B(1;0;5)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{-2} = \dfrac{z-3}{2}$. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng d sao cho $MA^2 + MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(1;2;3)$. **B.** $M(2;0;5)$. **C.** $M(3;-2;7)$. **D.** $M(3;0;4)$.

Câu 181. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y}{-1} = \dfrac{z-1}{-3}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x - 3y + 2z + 5 = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d nằm trong (P). **B.** d cắt và không vuông góc với (P).
C. d vuông góc với (P). **D.** d song song với (P).

Câu 182. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Khoảng cách từ điểm A đến trục hoành bằng

A. $\sqrt{13}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $\sqrt{10}$. **D.** 1.

Câu 183. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;3)$. Hai mặt cầu $(S_1)\colon x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 9 = 0$ và $(S_2)\colon x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 4z + 9 = 0$ cắt nhau theo một đường tròn $(\mathscr{C})$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt cầu có tâm thuộc mặt phẳng chứa $(\mathscr{C})$ tiếp xúc với ba đường thẳng AB, BC, CA?

A. 1. **B.** Vô số. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 184. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;2)$, $B(3;-2;0)$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB?

A. $\vec{u} = (-1;2;1)$. **B.** $\vec{u} = (1;2;-1)$. **C.** $\vec{u} = (2;-4;2)$. **D.** $\vec{u} = (2;4;-2)$.

Câu 185. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1)$, $B(1;2;4)$. Phương trình nào dưới đây không phải phương trình đường thẳng AB?

A. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-1}{5}$.

B. $\begin{cases} x=2-t \\ y=3-t \\ z=-1+5t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=1-t \\ y=2-t \\ z=4+5t \end{cases}$.

D. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-4}{-5}$.

Câu 186. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1-t \\ y=-2+2t \\ z=1+t \end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{n}=(1;-2;1)$. **B.** $\vec{n}=(1;2;1)$. **C.** $\vec{n}=(-1;-2;1)$. **D.** $\vec{n}=(-1;2;1)$.

Câu 187. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$, trong đó $a>0$, $b>0$, $c>0$. Mặt phẳng (ABC) đi qua điểm $I(1;2;3)$ sao cho thể tích khối tứ diện $OABC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó các số a, b, c thỏa mãn đẳng thức nào sau đây?

A. $a+b+c=12$. **B.** $a^2+b=c-6$. **C.** $a+b+c=18$. **D.** $a+b-c=0$.

Câu 188. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;1;2)$ và $B(5;7;0)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2+y^2+z^2-4x+2my-2(m+1)z+m^2+2m+8=0$ là phương trình mặt cầu (S) sao cho qua hai điểm A, B có duy nhất một mặt phẳng cắt mặt cầu (S) đó theo giao tuyến làm một đường tròn có bán kính bằng 1?

A. 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 189. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+y-z-3=0$ và hai điểm $A(1;1;1)$, $B(-3;-3;-3)$. Mặt cầu (S) đi qua A, B và tiếp xúc với (P) tại C. Biết rằng C luôn thuộc một đường tròn cố định. Tìm bán kính R của đường tròn đó.

A. $R=4$. **B.** $R=\dfrac{2\sqrt{33}}{3}$. **C.** $R=\dfrac{2\sqrt{11}}{3}$. **D.** $R=6$.

Câu 190. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;-1;1)$, $B(-1;2;3)$ và đường thẳng d có phương trình $\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{3}$. Đường thẳng Δ đi qua điểm A, vuông góc với hai đường thẳng AB và d có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{4}=\dfrac{z-1}{7}$.

B. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{7}=\dfrac{z-1}{4}$.

C. $\dfrac{x-1}{7}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{4}$.

D. $\dfrac{x-1}{7}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-1}{4}$.

Câu 191. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ giao điểm M của đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z}{4}$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon 3x+2y+z-1=0$ là

A. $M(1;-1;0)$. **B.** $M(-1;0;1)$. **C.** $M(-1;1;0)$. **D.** $M(1;0;-1)$.

Câu 192. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(1;4;-7)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z+5=0$. Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) là

A. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+4}{2}=\dfrac{z-7}{-2}$.

B. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-4}{2}=\dfrac{z+7}{-7}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-4}{2}=\dfrac{z+7}{-2}$.

D. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-4}{-2}=\dfrac{z+7}{-2}$.

Câu 193. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(-2;-2;1)$, $A(1;2;-3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-5}{2}=\dfrac{z}{-1}$. Tìm véc-tơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ đi qua M vuông góc với đường thẳng d đồng thời cách A một khoảng bé nhất.

A. $\vec{u}(1;0;2)$. **B.** $\vec{u}(2;1;6)$. **C.** $\vec{u}(-1;0;2)$. **D.** $\vec{u}(2;2;-1)$.

Câu 194. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;2;2)$. Đường thẳng đi qua M song song với Oy có phương trình là

A. $\begin{cases} x=-1 \\ y=t \\ z=2 \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.
B. $\begin{cases} x=-1+t \\ y=2 \\ z=2+t \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.
C. $\begin{cases} x=-1+t \\ y=2 \\ z=2 \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.
D. $\begin{cases} x=-1 \\ y=2 \\ z=2+t \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.

Câu 195. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;-2;1)$ và hai mặt phẳng $(P),(Q)$ lần lượt có phương trình là $x-3z+1=0$, $2y-z+1=0$. Đường thẳng d đi qua I và song song với hai mặt phẳng $(P),(Q)$ có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{5}$.
B. $\dfrac{x-1}{6}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{2}$.
C. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{-5}$.
D. $\dfrac{x-1}{6}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.

Câu 196. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{1}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_1=(-1;2;1)$.
B. $\vec{u}_2=(2;1;0)$.
C. $\vec{u}_3=(2;1;1)$.
D. $\vec{u}_4=(-1;2;0)$.

Câu 197. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$, $d_2\colon \dfrac{x-5}{-3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y+3z-5=0$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P), cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{3}$.
B. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-1}{3}$.
C. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+2}{3}$.
D. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 198. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;2;2)$. Đường thẳng đi qua M song song với Oy có phương trình là:

A. $\begin{cases} x=-1 \\ y=2+t \\ z=2 \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.
B. $\begin{cases} x=-1+t \\ y=2 \\ z=2+t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.
C. $\begin{cases} x=-1+t \\ y=2 \\ z=2 \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.
D. $\begin{cases} x=-1 \\ y=2 \\ z=2+t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.

Câu 199. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;-2;1)$ và hai mặt phẳng (P), (Q) lần lượt có phương trình là $x-3z+1=0$, $2y-z+1=0$. Đường thẳng d đi qua I và song song với mặt phẳng (P), (Q) có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{5}$.
B. $\dfrac{x-1}{6}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{2}$.
C. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{-5}$.
D. $\dfrac{x-1}{6}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.

Câu 200. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1 \\ y=2+3t \\ z=5-t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của d?

A. $\vec{u}_1=(0;3;-1)$.
B. $\vec{u}_2=(1;3;-1)$.
C. $\vec{u}_3=(1;-3;-1)$.
D. $\vec{u}_4=(1;2;5)$.

Câu 201. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ giao điểm M của đường thẳng $d\colon \dfrac{x-12}{4} = \dfrac{y-9}{3} = \dfrac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x+5y-z-2=0$ là

A. $M(0;2;3)$. **B.** $M(0;0;-2)$. **C.** $M(0;0;2)$. **D.** $M(0;-2;-3)$.

Câu 202. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;2;0)$ và vuông góc với đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z+1}{-1}$.

A. $x+2y-5=0$. **B.** $2x+y-z+4=0$.
C. $-2x-y+z-4=0$. **D.** $-2x-y+z+4=0$.

Câu 203. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+2}{3} = \dfrac{z-3}{1}$. Gọi Δ là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (Oxz). Tìm phương trình tham số của Δ trong các phương trình sau:

A. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 0 \\ z = 3+2t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$. **B.** $\begin{cases} x = -3+2t \\ y = 0 \\ z = 1+t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.

C. $\begin{cases} x = 7-2t \\ y = 0 \\ z = 6+t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$. **D.** $\begin{cases} x = -1+3t \\ y = 0 \\ z = 2+t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.

Câu 204. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(3;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;6)$ và $D(1;1;1)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua D và thỏa mãn tổng khoảng cách từ các điểm A, B, C đến Δ là lớn nhất, hỏi Δ đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

A. $M(-1;-2;1)$. **B.** $M(5;7;3)$. **C.** $M(3;4;3)$. **D.** $M(7;13;5)$.

Câu 205. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi d là đường thẳng đi qua điểm $A(1;-1;2)$, song song với $(P)\colon 2x-y-z+3=0$, đồng thời tạo với đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y-1}{-2} = \dfrac{z}{2}$ một góc lớn nhất. Phương trình đường thẳng d là

A. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+1}{-5} = \dfrac{z-2}{7}$. **B.** $\dfrac{x-1}{4} = \dfrac{y+1}{-5} = \dfrac{z+2}{7}$.
C. $\dfrac{x-1}{4} = \dfrac{y+1}{5} = \dfrac{z-2}{7}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+1}{-5} = \dfrac{z-2}{-7}$.

Câu 206. Đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{2} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z+3}{3}$ vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

A. $(\alpha_1)\colon 4x+2y+6z-2018=0$. **B.** $(\alpha_2)\colon 2x+y-3z-2017=0$.
C. $(\alpha_3)\colon 3x+y+2z-2017=0$. **D.** $(\alpha_4)\colon 2x-y+3z-2018=0$.

Câu 207. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z}{-1}$. Phương trình của đường thẳng Δ đi qua điểm M, cắt và vuông góc với đường thẳng d là

A. $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-1}{-4} = \dfrac{z}{-2}$. **B.** $\dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y-1}{-4} = \dfrac{z}{2}$.
C. $\dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y-1}{-3} = \dfrac{z}{2}$. **D.** $\dfrac{x-2}{-3} = \dfrac{-y+1}{-4} = \dfrac{z}{-2}$.

Câu 208. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z-1}{2}$, $A(2;1;4)$. Gọi $H(a;b;c)$ là điểm thuộc d sao cho AH có độ dài nhỏ nhất. Tính $T = a^3+b^3+c^3$.

A. $T=8$. **B.** $T=62$. **C.** $T=13$. **D.** $T=45$.

Câu 209. Trong không gian $(Oxyz)$, cho hai điểm $A(5;0;0)$, $B(3;4;0)$.Với C là điểm nằm trên trục Oz, gọi H là trực tâm của tam giác ABC. Khi C di động trên trục Oz, thì H luôn thuộc một đường tròn cố định. Bán kính đường tròn đó là

A. $\frac{\sqrt{5}}{4}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{5}}{2}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 210. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1 \\ y=2+3t, \\ z=5-t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của d?

A. $\vec{u}_1=(0;3;-1)$. **B.** $\vec{u}_2=(1;3;-1)$. **C.** $\vec{u}_3=(1;-3;-1)$. **D.** $\vec{u}_4=(1;2;5)$.

Câu 211. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ giao điểm M của đường thẳng $d\colon \frac{x-12}{4}=\frac{y-9}{3}=\frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x+5y-z-2=0$ là

A. $(0;2;3)$. **B.** $(0;0;-2)$. **C.** $(0;0;2)$. **D.** $(0;-2;-3)$.

Câu 212. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;2;0)$ và vuông góc với đường thẳng $d\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+1}{-1}$.

A. $(P)\colon x+2y-5=0$. **B.** $(P)\colon 2x+y-z+4=0$.
C. $(P)\colon -2x-y+z-4=0$. **D.** $(P)\colon -2x-y+z+4=0$.

Câu 213. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{3}=\frac{z-3}{1}$. Gọi Δ là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (Oxz). Tìm phương trình tham số của Δ trong các phương trình sau

A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=0 \quad (t\in\mathbb{R}). \\ z=3+2t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x=-3+2t \\ y=0 \quad (t\in\mathbb{R}). \\ z=1+t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x=7-2t \\ y=0 \quad (t\in\mathbb{R}). \\ z=6+t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x=-1+3t \\ y=0 \quad (t\in\mathbb{R}). \\ z=2+t \end{cases}$

Câu 214. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(3;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;6)$ và $D(1;1;1)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua D và thỏa mãn tổng khoảng cách từ các điểm A, B, C đến Δ là lớn nhất. Hỏi Δ đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

A. $M(-1;-2;0)$. **B.** $M(5;7;3)$. **C.** $M(3;4;3)$. **D.** $M(7;13;5)$.

Câu 215. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi d là đường thẳng đi qua điểm $A(1;-1;2)$, song song với mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-z+3=0$, đồng thời tạo với đường thẳng $\Delta\colon \frac{x+1}{1}=\frac{y-1}{-2}=\frac{z}{2}$ một góc lớn nhất. Phương trình đường thẳng d là

A. $\frac{x-1}{1}=\frac{y+1}{-5}=\frac{z-2}{7}$. **B.** $\frac{x-1}{4}=\frac{y+1}{-5}=\frac{z+2}{7}$.
C. $\frac{x-1}{4}=\frac{y+1}{5}=\frac{z-2}{7}$. **D.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y+1}{-5}=\frac{z-2}{-7}$.

Câu 216. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;-1;1)$, $B(-1;2;3)$ và đường thẳng $d\colon \frac{x+1}{-2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-3}{3}$. Đường thẳng Δ đi qua điểm A, vuông góc với hai đường thẳng AB và d có phương trình là

A. $\Delta\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{4}=\frac{z-3}{3}$. **B.** $\Delta\colon \frac{x-1}{7}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-1}{4}$.
C. $\Delta\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{7}=\frac{z-1}{4}$. **D.** $\Delta\colon \frac{x-1}{7}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-1}{4}$.

Câu 217. Trong không gian $Oxyz$, lập phương trình đường thẳng d đi qua $M(0;-1;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon x+3y-1=0$.

A. $d\colon \begin{cases} x=t \\ y=-1+2t. \\ z=3+2t \end{cases}$ **B.** $d\colon \begin{cases} x=1 \\ y=3-t. \\ z=3t \end{cases}$ **C.** $d\colon \begin{cases} x=t \\ y=-1+3t. \\ z=3-t \end{cases}$ **D.** $d\colon \begin{cases} x=t \\ y=-1+3t. \\ z=3 \end{cases}$

Câu 218. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x=-3+2t \\ y=1-t \\ z=-1+4t \end{cases}$ và $\Delta'\colon \dfrac{x+4}{3}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z-4}{-1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Δ trùng với Δ'.
B. Δ và Δ' chéo nhau.
C. Δ và Δ' song song với nhau.
D. Δ cắt Δ'.

Câu 219. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;1)$, $C(-1;4;2)$. Tính khoảng cách từ A đến đường thẳng BC.

A. $\sqrt{6}$.
B. $\sqrt{2}$.
C. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.
D. $\sqrt{3}$.

Câu 220. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-4}{1}=\dfrac{z+1}{-2}$ và $d_2\colon \begin{cases} x=-t \\ y=2+3t \\ z=-4+3t. \end{cases}$

A. $\dfrac{2\sqrt{110}}{55}$.
B. $\dfrac{\sqrt{110}}{23}$.
C. $\dfrac{\sqrt{55}}{7}$.
D. $\dfrac{\sqrt{11}}{3}$.

Câu 221. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\begin{cases} x=1-t \\ y=-2+2t \\ 1+t \end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của d?

A. $(1;-2;1)$.
B. $(1;2;1)$.
C. $(-1;-2;1)$.
D. $(-1;2;1)$.

Câu 222. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(3;-2;3)$, $B(1;0;5)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-3}{2}$. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng d để MA^2+MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(1;2;3)$.
B. $M(2;0;5)$.
C. $M(3;-2;7)$.
D. $M(3;0;4)$.

Câu 223. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\begin{cases} x=1-t \\ y=-2+2t \\ 1+t \end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của d?

A. $(1;-2;1)$.
B. $(1;2;1)$.
C. $(-1;-2;1)$.
D. $(-1;2;1)$.

Câu 224. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(3;-2;3)$, $B(1;0;5)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-3}{2}$. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng d để MA^2+MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(1;2;3)$.
B. $M(2;0;5)$.
C. $M(3;-2;7)$.
D. $M(3;0;4)$.

Câu 225. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

A. $(2;1;3)$.
B. $(3;1;2)$.
C. $(3;2;3)$.
D. $(3;1;3)$.

Câu 226. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$. Đường thẳng d' đối xứng với d qua mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z+1}{7}$.
B. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{7}$.
C. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+1}{7}$.
D. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-1}{7}$.

Câu 227. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;1)$. Trực tâm của tam giác ABC có tọa độ là

A. $(2;1;2)$.
B. $(4;2;4)$.
C. $\left(\dfrac{4}{9};\dfrac{2}{9};\dfrac{4}{9}\right)$.
D. $\left(\dfrac{2}{9};\dfrac{1}{9};\dfrac{2}{9}\right)$.

Câu 228. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{1}$ và $\Delta'\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{1}$. Xét điểm M thay đổi. Gọi a, b lần lượt là khoảng cách từ M đến Δ và Δ'. Biểu thức a^2+2b^2 đạt giá trị nhỏ nhất khi và chỉ khi $M\equiv M_0(x_0;y_0;z_0)$. Khi đó x_0+y_0 bằng

A. 0. **B**. $\dfrac{4}{3}$. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. $\sqrt{2}$.

Câu 229. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-2}{2}=z-3$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{u}_1=(3;2;1)$. **B**. $\vec{u}_2=(3;2;0)$. **C**. $\vec{u}_3=(3;2;3)$. **D**. $\vec{u}_4=(1;2;3)$.

Câu 230. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-3=0$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$. Khoảng cách giữa Δ và (P) là

A. $\dfrac{2}{3}$. **B**. $\dfrac{8}{3}$. **C**. $\dfrac{2}{9}$. **D**. 1.

Câu 231. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P)\colon x+y-2z+5=0$ và điểm $A(1;-1;2)$. Đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN. Một véc-tơ chỉ phương của Δ là

A. $\vec{u}=(4;5;-13)$. **B**. $\vec{u}=(1;-1;2)$. **C**. $\vec{u}=(-3;5;1)$. **D**. $\vec{u}=(2;3;2)$.

Câu 232. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z+9=0$. Đường thẳng d đi qua A và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(3;4;-4)$ cắt (P) tại B. Điểm M nằm trong mặt phẳng (P) sao cho M luôn nhìn AB dưới một góc 90°. Độ dài MB lớn nhất bằng

A. $\dfrac{36}{\sqrt{5}}$. **B**. $\sqrt{41}$. **C**. 6. **D**. $\sqrt{5}$.

Câu 233. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;0;2)$ và vuông góc với đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+2}{3}$ có phương trình là

A. $2x-y+3z+8=0$. **B**. $2x+y-3z+8=0$.
C. $2x-y+3z-8=0$. **D**. $2x+y-3z-8=0$.

Câu 234. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=6$ tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P)\colon x+y+2z+5=0$, $(Q)\colon 2x-y+z-5=0$ lần lượt tại các điểm A, B. Độ dài đoạn thẳng AB là

A. $3\sqrt{2}$. **B**. $2\sqrt{6}$. **C**. $2\sqrt{3}$. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 235. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+7}{-2}$. Đường thẳng đi qua A, vuông góc với d và cắt trục Ox có phương trình là

A. $\begin{cases}x=-1+2t\\y=-2t\\z=t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=1+t\\y=2+2t.\\z=3+3t\end{cases}$ **C**. $\begin{cases}x=1+t\\y=2+2t.\\z=3+2t\end{cases}$ **D**. $\begin{cases}x=-1+2t\\y=2t\\z=3t\end{cases}$.

Câu 236. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-m}{2}$ và mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=9$. Đường thẳng d cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt E, F sao cho độ dài đoạn thẳng EF lớn nhất khi $m=m_0$. Hỏi m_0 thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $\left(-1;-\dfrac{1}{2}\right)$. **B**. $(-1;1)$. **C**. $\left(\dfrac{1}{2};1\right)$. **D**. $(0;2)$.

Câu 237. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z}{-1}$ và $d_2\colon \dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa d_1 sao cho góc giữa mặt phẳng (P) và đường thẳng d_2 là lớn nhất là: $ax-y+cz+d=0$. Giá trị của $T=a+c+d$ bằng

A. $T=-6$. **B**. $T=-\dfrac{13}{4}$. **C**. $T=3$. **D**. $T=0$.

Câu 238. Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, đường thẳng đi qua $A(1;1;1)$ và vuông góc với mặt phẳng (Oxy) có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1 \\ z=1 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1 \\ y=1 \\ z=1+t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=-1 \\ z=1 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+t \\ z=1 \end{cases}$.

Câu 239. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua gốc tọa độ và vuông góc với đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$ là

A. $x+y+z+1=0$. **B.** $x-y-z=1$. **C.** $x+y+z=1$. **D.** $x+y+z=0$.

Câu 240. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $M(1;0;1)$ lên đường thẳng $(\Delta)\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{3}$ là

A. $(2;4;6)$. **B.** $\left(1;\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{3}\right)$. **C.** $(0;0;0)$. **D.** $\left(\dfrac{2}{7};\dfrac{4}{7};\dfrac{6}{7}\right)$.

Câu 241. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;2;-1)$ lên mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y+z=0$ là

A. $(-2;1;1)$. **B.** $\left(\dfrac{5}{3};\dfrac{2}{3};-\dfrac{7}{3}\right)$. **C.** $(1;1;-2)$. **D.** $\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{4};\dfrac{1}{4}\right)$.

Câu 242. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(-1;0;3)$ theo phương véc-tơ $\vec{v}=(1;-2;1)$ trên mặt phẳng $(P)\colon x-y+z+2=0$ có tọa độ là

A. $(2;-2;-2)$. **B.** $(-1;0;1)$. **C.** $(-2;2;2)$. **D.** $(1;0;-1)$.

Câu 243. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(0;1;0)$ và chứa đường thẳng $(\Delta)\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-3}{1}$ có phương trình là

A. $x-y+z+1=0$. **B.** $3x-y+2z+1=0$.
C. $x+y+z-1=0$. **D.** $3x+y-2z-1=0$.

Câu 244. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(\Delta)\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa (Δ) sao cho góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) nhỏ nhất. Phương trình mặt phẳng (Q) là

A. $x-2y+z=0$. **B.** $x+22y+10z=0$. **C.** $x-2y-z=0$. **D.** $x+10y-22z=0$.

Câu 245. Trong không gian $Oxyz$, cho $E(-1;0;2)$ và $F(2;1;-5)$. Phương trình đường thẳng EF là

A. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{-7}$. **B.** $\dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{-7}$.
C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{-3}$. **D.** $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{3}$.

Câu 246. Trong không gian $0xyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$ và hai điểm $A\,(-1;3;1)$, $B\,(0;2;-1)$. Gọi $C(m;n;p)$ là điểm thuộc d sao cho diện tích của tam giác ABC bằng $2\sqrt{2}$. Giá trị của $T=m+n+p$ bằng

A. $T=0$. **B.** $T=-1$. **C.** $T=-2$. **D.** $T=3$.

Câu 247. Trong không gian $Oxyz$ cho ba đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-2}$, $\Delta_1\colon \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{1}$, $\Delta_2\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z}{1}$. Đường thẳng Δ vuông góc với d đồng thời cắt Δ_1,Δ_2 tương ứng tại H,K sao cho độ dài HK nhỏ nhất. Biết rằng Δ có một véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(h;k;1)$. Giá trị $h-k$ bằng

A. 0. **B.** 4. **C.** 6. **D.** -2.

Câu 248. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;-1;0)$ và hai điểm $A\,(-4;7;3)$, $B(4;4;5)$. Giả sử M,N là hai điểm thay đổi trong mặt phẳng (Oxy) sao cho $\overrightarrow{MN}$ cùng hướng với $\vec{a}$ và $MN=5\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của $|AM-BN|$ bằng

A. $\sqrt{17}$. **B**. $\sqrt{77}$. **C**. $7\sqrt{2}-3$. **D**. $\sqrt{82}-5$.

Câu 249. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-3}{-4}=\dfrac{z-7}{1}$ nhận véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương?

A. $(-2;-4;1)$. **B**. $(2;4;1)$. **C**. $(1;-4;2)$. **D**. $(2;-4;1)$.

Câu 250. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm M trên các trục Ox, Oy, Oz. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

A. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$. **B**. $\dfrac{x}{1}-\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$. **C**. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=0$. **D**. $-\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1$.

Câu 251. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi d' là hình chiếu vuông góc của đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{z+3}{1}$ trên mặt phẳng toạ độ Oxy. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d'?

A. $\vec{u}=(2;3;0)$. **B**. $\vec{u}=(2;3;1)$. **C**. $\vec{u}=(-2;3;0)$. **D**. $\vec{u}=(2;-3;0)$.

Câu 252. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y=0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua A song song với (P) và cách điểm $B(-1;0;2)$ một khoảng ngắn nhất. Hỏi Δ nhận véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương?

A. $\vec{u}=(6;3;-5)$. **B**. $\vec{u}=(6;-3;5)$. **C**. $\vec{u}=(6;3;5)$. **D**. $\vec{u}=(6;-3;-5)$.

Câu 253. Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=4 \\ z=3-2t \end{cases}$?

A. $\vec{u}=(1;4;3)$. **B**. $\vec{u}=(1;4;-2)$. **C**. $\vec{u}=(1;0;-2)$. **D**. $\vec{u}=(1;0;2)$.

Câu 254. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-3}{1}$ và điểm $A(0;-3;1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng d là

A. $3x-2y+z+5=0$. **B**. $3x-2y+z-7=0$.
C. $3x-2y+z-10=0$. **D**. $3x-2y+z-5=0$.

Câu 255. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;0)$, $B(1;-1;3)$, $C(1;-1;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-3y+2x-15=0$. Xét điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng (P) sao cho $2MA^2-MB^2+MC^2$ nhỏ nhất. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 3. **B**. 7. **C**. 2. **D**. -1.

Câu 256. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{1}$ và điểm $A(1;2;3)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d và cách điểm A một khoảng lớn nhất. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(1;0;2)$. **B**. $\vec{n}=(1;0;-2)$. **C**. $\vec{n}=(1;1;1)$. **D**. $\vec{n}=(1;1;-1)$.

Câu 257. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1-t \\ y=2+2t \\ z=3+t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P)\colon x-y+3=0$. Tính số đo góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P).

A. 60°. **B**. 30°. **C**. 120°. **D**. 45°.

Câu 258. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{-2}$ và $d_2\colon \dfrac{x+2}{-2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{2}$. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng đã cho.

A. Chéo nhau. **B**. Trùng nhau. **C**. Song song. **D**. Cắt nhau.

Câu 259. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ viết phương trình đường thẳng giao tuyến của hai mặt phẳng $(P)\colon x+3y-z+1=0$, $(Q)\colon 2x-y+z-7=0$.

A. $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z+3}{-7}$. **B.** $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-3}{-7}$.
C. $\dfrac{x}{-2}=\dfrac{y-3}{-3}=\dfrac{z-10}{7}$. **D.** $\dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-3}{7}$.

Câu 260. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC biết $A(2;1;0)$, $B(3;0;2)$, $C(4;3;-4)$. Viết phương trình đường phân giác trong góc A.

A. $\begin{cases}x=2\\y=1+t\\z=0.\end{cases}$ **B.** $\begin{cases}x=2\\y=1\\z=t.\end{cases}$ **C.** $\begin{cases}x=2+t\\y=1\\z=0.\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}x=2+t\\y=1\\z=t.\end{cases}$

Câu 261. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;2;-3)$, $B(-2;-2;1)$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+2y-z+9=0$. Gọi M là điểm thay đổi trên mặt phẳng (α) sao cho M luôn nhìn đoạn AB dưới một góc vuông. Xác định phương trình đường thẳng MB khi MB đạt giá trị lớn nhất.

A. $\begin{cases}x=-2-t\\y=-2+2t\\z=1+2t.\end{cases}$ **B.** $\begin{cases}x=-2+2t\\y=-2-t\\z=1+2t.\end{cases}$ **C.** $\begin{cases}x=-2+t\\y=-2\\z=1+2t.\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}x=-2+t\\y=-2-t\\z=1.\end{cases}$

Câu 262. Đường thẳng Δ là giao của hai mặt phẳng $x+z-5=0$ và $x-2y-z+3=0$ thì có phương trình là

A. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z}{-1}$. **B.** $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{-1}$.
C. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-3}{-1}$. **D.** $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-3}{-1}$.

Câu 263. Mặt phẳng (P) đi qua $A(3;0;0)$, $B(0;0;4)$ và song song với trục Oy có phương trình là

A. $4x+3z-12=0$. **B.** $3x+4z-12=0$. **C.** $4x+3z+12=0$. **D.** $4x+3z=0$.

Câu 264. Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(3;1;1)$, nằm trong mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y-z-3=0$ và tạo với đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=1\\y=4+3t\\z=-3-2t\end{cases}$ một góc nhỏ nhất thì phương trình của Δ là

A. $\begin{cases}x=1\\y=-t'\\z=2t'.\end{cases}$ **B.** $\begin{cases}x=8+5t'\\y=-3-4t'\\z=2+t'.\end{cases}$ **C.** $\begin{cases}x=1+2t'\\y=1-t'\\z=3-2t'.\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}x=1+5t'\\y=1-4t'\\z=3+2t'.\end{cases}$

Câu 265. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(4;-2;6)$, $B(2;4;2)$, $M\in(\alpha)\colon x+2y-3z-7=0$ sao cho $\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB}$ nhỏ nhất. Tọa độ của M bằng

A. $\left(\dfrac{29}{13};\dfrac{58}{13};\dfrac{5}{13}\right)$. **B.** $(4;3;1)$. **C.** $(1;3;4)$. **D.** $\left(\dfrac{37}{3};\dfrac{-56}{3};\dfrac{68}{3}\right)$.

Câu 266. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $x^2+y^2+z^2=9$ và điểm $M(x_0;y_0;z_0)$ thuộc đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=1+t\\y=1+2t\\z=2-3t\end{cases}$. Ba điểm A, B, C phân biệt cùng thuộc mặt cầu sao cho MA, MB, MC là tiếp tuyến của mặt cầu. Biết rằng mặt phẳng (ABC) đi qua $D(1;1;2)$. Tổng $T=x_0^2+y_0^2+z_0^2$ bằng

A. 30. **B.** 26. **C.** 20. **D.** 21.

Câu 267. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A\left(0;4\sqrt{2};0\right)$, $B\left(0;0;4\sqrt{2}\right)$, điểm $C\in(Oxy)$ và tam giác OAC vuông tại C, hình chiếu vuông góc của O trên BC là điểm H. Khi đó điểm H luôn thuộc đường tròn cố định có bán kính bằng

A. $2\sqrt{2}$. **B.** 4. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** 2.

Câu 268. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-3;4)$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{3} = \dfrac{y-5}{-5} = \dfrac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+z-2=0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua M, vuông góc với d và song song với (P).

A. $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+3}{-1} = \dfrac{z-4}{-2}$.
B. $\Delta\colon \dfrac{x-1}{-1} = \dfrac{y+3}{-1} = \dfrac{z-4}{-2}$.
C. $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+3}{1} = \dfrac{z-4}{-2}$.
D. $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+3}{-1} = \dfrac{z-4}{2}$.

Câu 269. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z-3}{-4}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d?

A. $Q(-2;-4;7)$.
B. $N(4;0;-1)$.
C. $M(1;-2;3)$.
D. $P(7;2;1)$.

Câu 270. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P)\colon x+y-2z+5=0$ và điểm $A(1;-1;2)$. Đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của MN. Một véc-tơ chỉ phương của Δ là.

A. $\vec{u} = (2;3;2)$.
B. $\vec{u} = (1;-1;2)$.
C. $\vec{u} = (-3;5;1)$.
D. $\vec{u} = (4;5;-13)$.

Câu 271. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-3;3;-3)$ thuộc mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-2y+z+15=0$ và mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+(y-3)^2+(z-5)^2=100$. Đường thẳng Δ đi qua M, nằm trên mặt phẳng (α) và cắt mặt cầu (S) tại hai điểm A, B sao cho độ dài AB lớn nhất. Viết phương trình đường thẳng Δ.

A. $\dfrac{x+3}{1} = \dfrac{y-3}{1} = \dfrac{z+3}{3}$.
B. $\dfrac{x+3}{16} = \dfrac{y-3}{11} = \dfrac{z+3}{-10}$.
C. $\dfrac{x+3}{5} = \dfrac{y-3}{1} = \dfrac{z+3}{8}$.
D. $\dfrac{x+3}{1} = \dfrac{y-3}{4} = \dfrac{z+3}{6}$.

Câu 272. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $M(4;-2;1)$, song song với mặt phẳng $(\alpha)\colon 3x-4y+z-12=0$ và cách điểm $A(-2;5;0)$ một khoảng lớn nhất.

A. $\begin{cases} x = 4-t \\ y = -2+t \\ z = 1+t \end{cases}$.
B. $\begin{cases} x = 4+t \\ y = -2-t \\ z = 1+t \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x = 1+4t \\ y = 1-2t \\ z = 1+t \end{cases}$.
D. $\begin{cases} x = 4+t \\ y = -2+t \\ z = 1+t \end{cases}$.

Câu 273. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 1 \\ y = 1+t \\ z = -1+t \end{cases}$ $(t \in \mathbb{R})$ và hai mặt phẳng $(P)\colon x-y+z+1=0$, $(Q)\colon 2x+y-z-4=0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $d \parallel (P)$.
B. $d \parallel (Q)$.
C. $(P) \cap (Q) = d$.
D. $d \perp (P)$.

Câu 274. Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z-1}{2}$, $d_2\colon \dfrac{x-1}{-2} = \dfrac{y}{-4} = \dfrac{z-3}{2}$. Viết phương trình đường phân giác của những góc tù tạo bởi d_1, d_2.

A. $\dfrac{x-1}{-3} = \dfrac{y}{-5} = \dfrac{z-3}{4}$.
B. $\dfrac{x-1}{-1} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-3}{1}$.
C. $\dfrac{x}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z-1}{1}$.
D. $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-3}{1}$.

Câu 275. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-x_0}{a} = \dfrac{y-y_0}{b} = \dfrac{z-z_0}{c}$. Điểm M nằm trên Δ thì tọa độ của M có dạng nào sau đây?

A. $M(a+x_0t; b+y_0t; c+z_0t)$.
B. $M(at; bt; ct)$.
C. $M(x_0+at; y_0+bt; z_0+ct)$.
D. $M(x_0t; y_0t; z_0t)$.

Câu 276. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-3}{-1} = \dfrac{z-1}{1}$ cắt mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+z-2=0$ tại điểm $I(a;b;c)$. Khi đó $a+b+c$ bằng

A. 7. **B**. 3. **C**. 9. **D**. 5.

Câu 277. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-6}{-2}$ và $d_2\colon \dfrac{x-4}{1}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z+1}{3}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa d_1 và song song với d_2 là

A. $(P)\colon x+4y+3z-12=0$. **B**. $(P)\colon x+8y+5z+16=0$.
C. $(P)\colon x+8y+5z-16=0$. **D**. $(P)\colon 2x+y-6=0$.

Câu 278. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;5;3)$ và hai mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+2z-8=0$, $(Q)\colon x-4y+z-4=0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua A và song song với cả hai mặt phẳng (P), (Q).

A. $d\colon \begin{cases}x=3+t\\y=5-t\\z=3\end{cases}$. **B**. $d\colon \begin{cases}x=3+t\\y=5\\z=3-t\end{cases}$. **C**. $d\colon \begin{cases}x=3+t\\y=5\\z=3+t\end{cases}$. **D**. $d\colon \begin{cases}x=3\\y=5+t\\z=3-t\end{cases}$.

Câu 279. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1;1;6)$ và đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases}x=2+t\\y=1-2t\\z=2t\end{cases}$. Hình chiếu vuông góc của A trên Δ là

A. $M(3;-1;2)$. **B**. $H(11;-17;18)$. **C**. $K(2;1;0)$. **D**. $N(1;3;-2)$.

Câu 280. Cho hai đường thẳng $d_1\colon \begin{cases}x=1+t\\y=2-t\\z=3+2t\end{cases}$ và $d_2\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-m}{1}=\dfrac{z+2}{-1}$ (với m là tham số). Tìm m để hai đường thẳng $d_1,\ d_2$ cắt nhau.

A. $m=9$. **B**. $m=4$. **C**. $m=5$. **D**. $m=7$.

Câu 281. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-1;2)$ và hai đường thẳng $d_1\colon \begin{cases}x=t\\y=1-t\\z=-1\end{cases}$, $d_2\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{1}$. Đường thẳng Δ đi qua M và cắt cả hai đường thẳng $d_1,\ d_2$ có véc tơ chỉ phương là $\overrightarrow{u_\Delta}(1;a;b)$. Tính $a+b$.

A. $a+b=1$. **B**. $a+b=-1$. **C**. $a+b=-2$. **D**. $a+b=2$.

Câu 282. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-4y-6z+5=0$. Mặt phẳng tiếp xúc với (S) và song song với mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-11=0$ có phương trình là

A. $2x-y+2z+7=0$. **B**. $2x-y+2z-7=0$.
C. $2x-y+2z+9=0$. **D**. $2x-y+2z-9=0$.

Câu 283. Trong không gian, cho tam giác ABC có các đỉnh B,C thuộc trục Ox. Gọi $E(6;4;0), F(1;2;0)$ lần lượt là hình chiếu của B,C trên các cạnh AC,AB. Toạ độ hình chiếu của A trên BC là

A. $\left(\dfrac{5}{3};0;0\right)$. **B**. $\left(\dfrac{7}{3};0;0\right)$. **C**. $(2;0;0)$. **D**. $\left(\dfrac{8}{3};0;0\right)$.

Câu 284. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-3}{-1}$?

A. $(-2;1;-3)$. **B**. $(2;1;3)$. **C**. $(-3;2;1)$. **D**. $(3;-2;1)$.

Câu 285. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z}{2}$ và vuông góc với mặt phẳng $(\beta)\colon x+y-2z+1=0$. Hỏi giao tuyến của (α) và (β) đi qua điểm nào dưới đây?

A. $(2;3;3)$. **B**. $(5;6;8)$. **C**. $(0;1;3)$. **D**. $(1;-2;0)$.

Câu 286. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(8;5;-11)$, $B(5;3;-4)$, $C(1;2;-6)$ và mặt cầu (S): $(x-2)^2+(y-4)^2+(z+1)^2=9$. Gọi điểm $M(a;b;c)$ là điểm trên (S), sao cho $\left|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Hãy tìm $a+b$.

A. 4. **B**. 6. **C**. 2. **D**. 9.

Câu 287. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x-y+z-10=0$, điểm $A(1;3;2)$ và đường thẳng d: $\begin{cases} x=-2+2t \\ y=1+t \\ z=1-t \end{cases}$. Tìm phương trình đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại hai điểm M và N sao cho A là trung điểm của cạnh MN.

A. $\dfrac{x-6}{7}=\dfrac{y-1}{-4}=\dfrac{z+3}{-1}$. **B**. $\dfrac{x+6}{7}=\dfrac{y+1}{4}=\dfrac{z-3}{-1}$.

C. $\dfrac{x-6}{7}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z+3}{-1}$. **D**. $\dfrac{x+6}{7}=\dfrac{y+1}{-4}=\dfrac{z-3}{-1}$.

Câu 288. Trong không gian với tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1;-2;3)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(2;-1;-2)$ có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$. **B**. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{-2}$.

C. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+3}{-2}$. **D**. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-3}{-2}$.

Câu 289. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, khoảng cách giữa trục Oz và mặt phẳng $(P): x-y-2=0$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **C**. $\sqrt{2}$. **D**. 2.

Câu 290. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-y-2z+1=0$ và hai điểm $A(1;-1;4)$, $B(3;-3;2)$. Gọi K là giao điểm của đường thẳng AB với mặt phẳng (P). Tính tỉ số $t=\dfrac{KA}{KB}$.

A. $t=1$. **B**. $t=\dfrac{3}{2}$. **C**. $t=2$. **D**. $t=\dfrac{2}{3}$.

Câu 291. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, xét ba điểm $A(a;0;0), B(0;b;0), C(0;0;c)$ với a,b,c là các số thực thay đổi thỏa mãn $\dfrac{1}{a}-\dfrac{1}{b}+\dfrac{1}{c}=1$. Biết rằng mặt cầu $(S): (x-2)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=25$ cắt mặt phẳng (ABC) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 4. Giá trị của biểu thức $a+b-c$ bằng

A. 1. **B**. 4. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 292. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(2;3;4)$ có phương trình là

A. $\begin{cases} x=1 \\ y=3t \\ z=4t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \\ z=4 \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=2t \\ y=4t \\ z=3t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=2t \\ y=3t \\ z=4t \end{cases}$.

Câu 293. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-2;1;2)$, $B(2;1;-2)$ và $C(1;1;1)$. Gọi d là đường thẳng đi qua C sao cho tổng khoảng cách từ A và B đến d lớn nhất. Giao điểm của d với mặt phẳng (P): $2x+y+z=0$ có tọa độ là

A. $\left(1;-\dfrac{1}{10};1\right)$. **B**. $(1;3;1)$. **C**. $(1;-3;1)$. **D**. $\left(1;\dfrac{1}{10};1\right)$.

Câu 294. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x-3)^2+(y-1)^2+z^2=4$ và đường thẳng d: $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-1+t \\ z=-t \end{cases}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d và cắt (S) theo một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Phương trình của (P) là

A. $x+3y+5z+2=0$.
B. $3x-2y-4z-8=0$.
C. $x-2y-3=0$.
D. $y+z+1=0$.

Câu 295. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{3}$; $d_2\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=m \end{cases}$. Gọi S là tập tất cả các số m sao cho d_1 và d_2 chéo nhau và khoảng cách giữa chúng bằng $\dfrac{5}{\sqrt{19}}$. Tính tổng các phần tử của S.

A. -11.
B. 12.
C. -12.
D. 11.

Câu 296. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 2 điểm $M(1;2;3)$, $A(2;4;4)$ và hai mặt phẳng $(P)\colon x+y-2z+1=0$, $(Q)\colon x-2y-z+4=0$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua M, cắt (P), (Q) lần lượt tại B, C sao cho tam giác ABC cân tại A và nhận AM làm đường trung tuyến.

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{x-3}{-1}$.
B. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{x-3}{1}$.
C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{x-3}{1}$.
D. $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{x-3}{1}$.

Câu 297. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;6)$, $B(-3;1;-2)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxy) tại điểm M. Tính tỉ số $\dfrac{AM}{BM}$.

A. 2.
B. 3.
C. $\dfrac{1}{3}$.
D. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 298. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z}{-1}$.

A. $(0;1;1)$.
B. $(2;1;2)$.
C. $(2;-1;-2)$.
D. $(2;-2;-1)$.

Câu 299. Trong không gian Oxy, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y+z+3=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$. Gọi Δ là hình chiếu của d trên (α) và $\vec{u}(1;a;b)$ là một vectơ chỉ phương của Δ với $a,b\in\mathbb{Z}$. Tính tổng $a+b$.

A. 0.
B. 1.
C. -1.
D. -2.

Câu 300. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;2;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+z-2=0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

A. $\begin{cases} x=3+t \\ y=2 \\ z=-1+t \end{cases}$.
B. $\begin{cases} x=3+t \\ y=2+t \\ z=-1 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x=3+t \\ y=2t \\ z=1-t \end{cases}$.
D. $\begin{cases} x=3+t \\ y=1+2t \\ z=-t \end{cases}$.

Câu 301. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;0;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y-1=0$. Đường thẳng đi qua A đồng thời song song với (P) và mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

A. $\begin{cases} x=3+t \\ y=2t \\ z=1-t \end{cases}$.
B. $\begin{cases} x=2+t \\ y=-t \\ z=-1 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-1 \\ z=-t \end{cases}$.
D. $\begin{cases} x=3+t \\ y=1+2t \\ z=-t \end{cases}$.

Câu 302. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;3;2)$, mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z-10=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$. Đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại hai điểm M,N sao cho A là trung điểm của đoạn MN. Biết rằng $\vec{u}=(a;b;1)$ là một vectơ chỉ phương của Δ, giá trị của $a+b$ bằng

A. 11.
B. -11.
C. 3.
D. -3.

Câu 303. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=2+t \\ z=-2-t \end{cases}$ và $\Delta_2\colon \dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+3}{2}$. Gọi d là đường thẳng đi qua điểm $A(-1;0;-1)$ cắt đường thẳng Δ_1 và tạo với đường thẳng Δ_2 một góc lớn nhất. Phương trình đường thẳng d là

A. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{-1}$.
B. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{1}$.
C. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{2}$.
D. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$.

Câu 304. Trong không gian $Oxyz$, xét mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2;1;3)$ đồng thời cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại M, N, P sao cho tứ diện $OMNP$ có thể tích nhỏ nhất. Giao điểm của đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2+t \\ y=1-t \\ z=4+t \end{cases}$ với (P) có toạ độ là

A. $(4;6;1)$.
B. $(4;1;6)$.
C. $(-4;6;-1)$.
D. $(4;-1;6)$.

Câu 305. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-3=0$ và hai điểm $A(1;2;3)$, $B(3;4;5)$. Gọi M là một điểm di động trên (P). Giá trị lớn nhất của biểu thức $\dfrac{MA+2\sqrt{3}}{MB}$ bằng

A. $3\sqrt{3+\sqrt{78}}$.
B. $\sqrt{54+6\sqrt{78}}$.
C. $8\sqrt{2}$.
D. $6\sqrt{3}$.

Câu 306. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;1)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{3}$. Đường thẳng đi qua M, vuông góc với d và cắt trục tọa độ Oz có phương trình là

A. $\begin{cases} x=1-3t \\ y=0 \\ z=1+t \end{cases}$.
B. $\begin{cases} x=1-3t \\ y=0 \\ z=1-t \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x=1-3t \\ y=t \\ z=1+t \end{cases}$.
D. $\begin{cases} x=1+3t \\ y=0 \\ z=1+t \end{cases}$.

Câu 307. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y-1)^2+z^2=4$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=-1+t \\ z=-t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$. Mặt phẳng chứa d và cắt (S) theo một đường tròn có bán kính nhỏ nhất có phương trình là

A. $y+z+1=0$.
B. $x+3y+5z+2=0$.
C. $x-2y-3=0$.
D. $3x-2y-4z-8=0$.

Câu 308. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ hình chiếu H của $A(1;1;1)$ lên đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=1+t \\ z=t \end{cases}$.

A. $H\left(\dfrac{4}{3};\dfrac{4}{3};\dfrac{1}{3}\right)$.
B. $H(1;1;1)$.
C. $H(0;0;-1)$.
D. $H(1;1;0)$.

Câu 309. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $P(1;1;-1)$, $Q(2;3;2)$.

A. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z+1}{2}$.
B. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+1}{3}$.
C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{-1}$.
D. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z+2}{3}$.

Câu 310. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$, đường thẳng d đi qua A cắt chiều âm trục Oy tại B sao cho diện tích OAB bằng 1. Phương trình tham số đường thẳng d là

A. $\begin{cases} x=1-2t \\ y=t \\ z=0 \end{cases}$.
B. $\begin{cases} x=2+2t \\ y=-t \\ z=0 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x=2-2t \\ y=-t \\ z=0 \end{cases}$.
D. $\begin{cases} x=2-2t \\ y=t \\ z=1 \end{cases}$.

Câu 311. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2+3t \\ y=-2t \\ z=1+t \end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây **không** phải là vectơ chỉ phương của đường thẳng?

A. $(6;-4;2)$. **B**. $(3;-2;1)$. **C**. $(-3;2;-1)$. **D**. $(-3;2;1)$.

Câu 312. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;4;2)$, $B(-1;2;4)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z}{2}$. Điểm $M(a;b;c)\in d$ sao cho $MA^2+MB^2=28$. Tính $a+b+c$.

A. 2. **B**. 3. **C**. 1. **D**. 4.

Câu 313. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;1;1)$, $B(1;0;-3)$, $C(-1;-2;-3)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+2z-2=0$. Điểm $D(a;b;c)$ thuộc mặt cầu (S) sao cho thể tích tứ diện $ABCD$ lớn nhất. Tính $a+b+c$.

A. $\dfrac{3}{5}$. **B**. $-\dfrac{2}{3}$. **C**. $\dfrac{3}{4}$. **D**. $\dfrac{2}{3}$.

Câu 314. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng Δ có phương trình chính tắc $\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z}{1}$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

A. $\begin{cases} x=2+3t \\ y=-3-t \\ z=t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=3+2t \\ y=-1-3t \\ z=t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=-3+2t \\ y=1-3t \\ z=t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=-3-2t \\ y=1+3t \\ z=t \end{cases}$.

Câu 315. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z+2}{2}$ và điểm $A(3;2;0)$. Tìm tọa độ điểm đối xứng của điểm A qua đường thẳng d.

A. $(-1;0;4)$. **B**. $(7;1;-1)$. **C**. $(2;1;-2)$. **D**. $(0;2;-5)$.

Câu 316. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;3;0)$, $B(0;-\sqrt{2};0)$, $P\left(\dfrac{6}{5};-\sqrt{2};2\right)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=t \\ y=0 \\ z=2-t \end{cases}$. Giả sử M là điểm thuộc d sao cho chu vi tam giác ABM nhỏ nhất. Tìm độ dài MP.

A. $2\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{2\sqrt{6}}{5}$. **C**. 2. **D**. 4.

Câu 317. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Đường thẳng (Δ) nằm trong mặt phẳng (P), cắt và vuông góc với (d) là

A. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+2}{3}$. **B**. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$.

C. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$. **D**. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.

Câu 318. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d_1)\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{3}$ và $(d_2)\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-1}{4}$. Mặt phẳng cách đều hai đường thẳng (d_1) và (d_2) có phương trình là

A. $14x-4y-8z+1=0$. **B**. $14x-4y-8z+3=0$.

C. $14x-4y-8z-3=0$. **D**. $14x-4y-8z-1=0$.

Câu 319. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $A(1;2;3)$, $B(-3;4;5)$, $C(1;3;-1)$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-y-z=0$. Điểm $M(a;b;c)\in(\alpha)$ thỏa mãn $T=MA^2-MB^2+2MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $S=a-b+2c$.

A. $S=-4$. **B**. $S=-3$. **C**. $S=2$. **D**. $S=5$.

Câu 320. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x-1}{2m+1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z+1}{m-2}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-6=0$, hai điểm $A(2;2;2)$, $B(1;2;3)$ thuộc (P). Giá trị m để AB vuông góc với hình chiếu của d trên (P) là

A. $m=1$. **B**. $m=-1$. **C**. $m=2$. **D**. $m=-3$.

Câu 321. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{-2}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+2=0$ bằng

A. $2\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **D**. $\sqrt{3}$.

Câu 322. Gọi $M(a;b;c)$ là giao điểm của đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-3}{-2}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z-3=0$. Khi đó tổng $T=a+b+c$ bằng

A. 5. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 2.

Câu 323. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;1)$ và hai đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x=3+t \\ y=1 \\ z=2-t \end{cases}$ và $d_2\colon \begin{cases} x=3+2t' \\ y=3+t' \\ z=0 \end{cases}$. Phương trình đường thẳng đi qua A, vuông góc với d_1 và cắt d_2 là

A. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z}{2}$. **B**. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-1}$.

C. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{2}$. **D**. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 324. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;5;3)$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{2}$. Biết rằng phương trình mặt phẳng (P) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) lớn nhất, có dạng $ax+by+cz-3=0$ (với a, b, c là các số nguyên). Tính tổng $T=a+b+c$.

A. 3. **B**. -3. **C**. -2. **D**. -5.

Câu 325. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z+2}{-2}$. Điểm nào dưới đây **không** thuộc đường thẳng d?

A. $M(3;-2;-4)$. **B**. $N(1;-1;-2)$. **C**. $P(-1;0;0)$. **D**. $Q(-3;1;-2)$.

Câu 326. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y-z+7=0$ và điểm $A(1;1;-2)$. Điểm $H(a;b;-1)$ là hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (P). Tổng $a+b$ bằng

A. 3. **B**. -1. **C**. -3. **D**. 2.

Câu 327. Cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z+1}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon x-y-z-2=0$. Phương trình hình chiếu vuông góc của d trên (P) là

A. $\begin{cases} x=1-t \\ y=1+2t \\ z=-2-3t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=1-t \\ y=1+2t \\ z=-2+3t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=1-t \\ y=1-2t \\ z=-2-3t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=1-t \\ y=1+2t. \\ z=2-3t \end{cases}$

Câu 328. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-3;3;-3)$ thuộc mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-2y+z+15=0$ và mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+(y-3)^2+(z-5)^2=100$. Đường thẳng Δ qua A, nằm trên mặt phẳng (α) cắt (S) tại B và C. Để độ dài BC lớn nhất thì đường thẳng Δ có phương trình là

A. $\dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y-3}{4}=\dfrac{z+3}{6}$. **B**. $\dfrac{x+3}{16}=\dfrac{y-3}{11}=\dfrac{z+3}{-10}$.

C. $\begin{cases} x=-3+5t \\ y=3 \\ z=-3+8t \end{cases}$.

D. $\dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z+3}{3}$.

Câu 329. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x+y-z+5=0$ và hai điểm $A(1;0;2)$, $B(2;-1;4)$. Tập hợp các điểm M nằm trên mặt phẳng (P) sao cho tam giác MAB có diện tích nhỏ nhất là

A. $\begin{cases} x-7y-4z+7=0 \\ 3x-y+z-5=0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x-7y-4z+14=0 \\ 3x+y-z+5=0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x-7y-4z+7=0 \\ 3x+y-z+5=0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x-7y-4z+5=0 \\ 3x+y-z+5=0 \end{cases}$.

Câu 330. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $M(1;2;3)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{a}=(1;-4;-5)$ là

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-4}=\dfrac{z-3}{-5}$.

B. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-4+2t \\ z=-5+3t \end{cases}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+4}{2}=\dfrac{z+5}{3}$.

D. $\begin{cases} x=1-t \\ y=2+4t \\ z=3+5t \end{cases}$.

Câu 331. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm M, nhận véc-tơ $\vec{a}$ làm véc-tơ chỉ phương và đường thẳng d' đi qua điểm M', nhận véc-tơ $\vec{a}'$ làm véc-tơ chỉ phương. Điều kiện để đường thẳng d song song với d' là

A. $\begin{cases} \vec{a}=k\vec{a}', (k\neq 0) \\ M\notin d' \end{cases}$.

B. $\begin{cases} \vec{a}=k\vec{a}', (k\neq 0) \\ M\in d' \end{cases}$.

C. $\begin{cases} \vec{a}=\vec{a}' \\ M\in d' \end{cases}$.

D. $\begin{cases} \vec{a}\neq k\vec{a}', (k\neq 0) \\ M\notin d' \end{cases}$.

Câu 332. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-14=0$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z-3=0$. Gọi tọa độ điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt cầu (S) sao cho khoảng cách từ M đến (P) là lớn nhất. Tính biểu thức $K=a+b+c$.

A. $K=1$. **B.** $K=2$. **C.** $K=-5$. **D.** $K=-2$.

Câu 333. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng $(\alpha)\colon x+2z+3=0$. Một véc-tơ chỉ phương của Δ là

A. $\vec{b}(2;-1;0)$. **B.** $\vec{v}(1;2;3)$. **C.** $\vec{a}(1;0;2)$. **D.** $\vec{u}(2;0;-1)$.

Câu 334. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;2;3)$ và có véc-tơ chỉ phương là $\vec{u}(2;4;6)$. Phương trình nào sau đây **không** phải là của đường thẳng Δ?

A. $\begin{cases} x=-5-2t \\ y=-10-4t \\ z=-15-6t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=2+t \\ y=4+2t \\ z=6+3t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1+2t \\ y=2+4t \\ z=3+6t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=3+2t \\ y=6+4t \\ z=12+6t \end{cases}$.

Câu 335. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x-y+2z=0$. Góc gữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (α) bằng

A. 30°. **B.** 60°. **C.** 150°. **D.** 120°.

Câu 336. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(0;0;1)$, $B(-3;2;0)$, $C(2;2;3)$. Đường cao kẻ từ B của tam giác ABC đi qua điểm nào trong các điểm sau?

A. $P(-1;2;-2)$. **B.** $M(-1;3;4)$. **C.** $N(0;3;-2)$. **D.** $Q(-5;3;3)$.

Câu 337. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC vuông tại A, $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$, đường thẳng BC có phương trình $\dfrac{x-4}{1} = \dfrac{y-5}{1} = \dfrac{z+7}{-4}$, đường thẳng AB nằm trong mặt phẳng $(\alpha)\colon x + z - 3 = 0$. Biết rằng đỉnh C có cao độ âm. Tìm hoành độ của đỉnh A.

A. $\dfrac{3}{2}$. **B.** 3. **C.** $\dfrac{9}{2}$. **D.** $\dfrac{5}{2}$.

Câu 338. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 24$ và điểm $A(-2;0;-2)$. Từ A kẻ các tiếp tuyến đến (S) với các tiếp điểm thuộc đường tròn (ω). Từ điểm M di động nằm ngoài (S) và nằm trong mặt phẳng chứa (ω) kẻ các tiếp tuyến đến (S) với các tiếp điểm thuộc đường tròn (ω'). Biết rằng khi hai đường tròn (ω), (ω') có cùng bán kính thì M luôn thuộc một đường tròn cố định. Tìm bán kính r của đường tròn đó.

A. $r = 6\sqrt{2}$. **B.** $r = 3\sqrt{10}$. **C.** $r = 3\sqrt{5}$. **D.** $r = 3\sqrt{2}$.

Câu 339. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x+3}{1} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z-1}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

A. $(1;-1;2)$. **B.** $(-3;2;1)$. **C.** $(3;2;1)$. **D.** $(3;-2;-1)$.

Câu 340. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3), B(3;4;5)$ và mặt phẳng $(P)\colon x + 2y + 3z - 14 = 0$. Gọi Δ là một đường thẳng thay đổi nằm trong mặt phẳng (P). Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B trên Δ. Biết rằng $AH = BK$ thì trung điểm của HK luôn thuộc một đường thẳng d cố định, phương trình của đường thẳng d là

A. $\begin{cases} x = t \\ y = 13 - 2t \\ z = -4 + t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = t \\ y = 13 + 2t \\ z = -4 + t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 1 \\ y = 13 - 2t \\ z = -4 + t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = t \\ y = 13 - 2t \\ z = -4 - t \end{cases}$.

Câu 341. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-1;2)$, $B(1;1;2)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-1}{1}$. Biết điểm $M(a;b;c)$ thuộc đường thẳng d sao cho tam giác MAB có diện tích nhỏ nhất. Khi đó, giá trị $T = a + 2b + 3c$ bằng

A. 5. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 10.

Câu 342. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(2;-1;-2)$ và đường thẳng d có phương trình $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z-1}{1}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A, song song với đường thẳng d và khoảng cách từ đường thẳng d tới mặt phẳng (P) là lớn nhất. Khi đó mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

A. $x - y - 6 = 0$. **B.** $x + 3y + 2z + 10 = 0$.
C. $x - 2y - 3z - 1 = 0$. **D.** $3x + z + 2 = 0$.

Câu 343. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(0;-1;-2)$ trên mặt phẳng $(\alpha)\colon x - y + z - 2 = 0$ là $M'(x_0;y_0;z_0)$. Tính $x_0 + y_0 + z_0$.

A. $x_0 + y_0 + z_0 = 0$. **B.** $x_0 + y_0 + z_0 = -2$. **C.** $x_0 + y_0 + z_0 = 4$. **D.** $x_0 + y_0 + z_0 = -4$.

Câu 344. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 1$ và đường thẳng d có phương trình $x - 2 = y = -z$. Hai mặt phẳng (P), (P') chứa d, tiếp xúc với (S) tại T và T'. Tìm tọa độ trung điểm H của TT'.

A. đáp án khác. **B.** $H\left(\dfrac{1}{3};-\dfrac{5}{6};\dfrac{5}{6}\right)$. **C.** $H\left(\dfrac{2}{3};\dfrac{5}{6};-\dfrac{7}{6}\right)$. **D.** $H\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{5}{6};-\dfrac{5}{6}\right)$.

Câu 345. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z}{2}$. Mặt phẳng đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và vuông góc với d có phương trình là

A. $(P)\colon x - y + 2z = 0$. **B.** $(P)\colon x - 2y - 2 = 0$.
C. $(P)\colon x - y - 2z = 0$. **D.** $(P)\colon x + y + 2z = 0$.

Câu 346. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z}{-1}$. Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua M, cắt và vuông góc với Δ là

A. $d\colon \begin{cases} x = 2+t \\ y = 1-4t \\ z = -2t. \end{cases}$ **B.** $d\colon \begin{cases} x = 2+2t \\ y = 1+t \\ z = -t. \end{cases}$ **C.** $d\colon \begin{cases} x = 2-t \\ y = 1+t \\ z = t. \end{cases}$ **D.** $d\colon \begin{cases} x = 1+t \\ y = -1-4t \\ z = 2t. \end{cases}$

Câu 347. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha)\colon x+3y-5z+6=0$ và $(\beta)\colon x-y+3z-6=0$. Phương trình tham số của d là

A. $\begin{cases} x = -3-t \\ y = 3+2t \\ z = t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. **B.** $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 1-2t \\ z = 2-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

C. $\begin{cases} x = 3+t \\ y = -3+2t \\ z = 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. **D.** $\begin{cases} x = -1-t \\ y = -1+2t \\ z = 2-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 348. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;-2)$, $B(3;1;4)$ nằm cùng phía đối với mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y-z+1=0$. Gọi M là điểm thuộc (α), cách đều A và B đồng thời khoảng cách từ M đến đường thẳng AB là nhỏ nhất. Tìm hoành độ của điểm M.

A. $x_M = \dfrac{5}{4}$. **B.** $x_M = -\dfrac{3}{4}$. **C.** $x_M = 2$. **D.** $x_M = \dfrac{4}{3}$.

Câu 349. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;0)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 2-t \\ y = 1-t \\ z = t \end{cases}$.
Mặt phẳng (P) đi qua A, song song với d đồng thời khoảng cách từ gốc tọa độ O đến (P) là lớn nhất. Biết $\vec{n} = (1;b;c)$ là một véc-tơ pháp tuyến của (P). Tính $b+c$.

A. 0. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 350. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng nào sau đây nhận $\vec{u} = (2;1;1)$ là một véc-tơ chỉ phương?

A. $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z-1}{3}$. **B.** $\dfrac{x}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z-2}{-1}$.

C. $\dfrac{x-1}{-2} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z}{-1}$. **D.** $\dfrac{x+2}{2} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z+1}{1}$.

Câu 351. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(2;-4;-1)$ tới đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x = t \\ y = 2-t \\ z = 3+2t \end{cases}$ bằng

A. $\sqrt{6}$. **B.** $2\sqrt{14}$. **C.** $2\sqrt{6}$. **D.** $\sqrt{14}$.

Câu 352. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;1;1)$, $B(-1;1;0)$, $C(1;3;2)$. Đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh A của tam giác ABC nhận véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương?

A. $\vec{a} = (1;1;0)$. **B.** $\vec{c} = (-1;2;1)$. **C.** $\vec{b} = (-2;2;2)$. **D.** $\vec{d} = (-1;1;0)$.

Câu 353. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có một véc-tơ chỉ phương $\vec{a} = (4;-6;2)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

A. $\begin{cases} x = -2+4t \\ y = 6t \\ z = 1+2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 4+2t \\ y = -6 \\ z = 2+t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = -2+2t \\ y = 3t \\ z = 1+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 2+2t \\ y = -3t \\ z = -1+t \end{cases}$.

Câu 354. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=-3+t \\ z=4+5t \end{cases}$?

A. $P(3;-2;-1)$. **B.** $N(2;1;5)$. **C.** $M(1;-3;4)$. **D.** $Q(4;1;3)$.

Câu 355. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-5}{2}=\dfrac{z+2}{-5}$ có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}=(1;5;-2)$. **B.** $\vec{u}=(3;2;-5)$. **C.** $\vec{u}=(-3;2;-5)$. **D.** $\vec{u}=(2;3;-5)$.

Câu 356. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-4y+7z+2=0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $\begin{cases} x=3+t \\ y=-4+2t \\ z=7+3t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$. **B.** $\begin{cases} x=1+3t \\ y=2-4t \\ z=3+7t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$.

C. $\begin{cases} x=1-3t \\ y=2-4t \\ z=3+7t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$. **D.** $\begin{cases} x=1-4t \\ y=2+3t \\ z=3+7t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$.

Câu 357. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+3y-2z+12=0$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của (α) với ba trục tọa độ, đường thẳng d đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và vuông góc với (α) có phương trình là

A. $\dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-3}{-2}$. **B.** $\dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z-3}{2}$.

C. $\dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z-3}{-2}$. **D.** $\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z+3}{-2}$.

Câu 358. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2;-2;1)$, $A(1;2;-3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-5}{2}=\dfrac{z}{-1}$. Tìm véc-tơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ đi qua M, vuông góc với đường thẳng d đồng thời cách A một khoảng nhỏ nhất.

A. $\vec{u}=(2;2;-1)$. **B.** $\vec{u}=(3;4;-4)$. **C.** $\vec{u}=(2;1;6)$. **D.** $\vec{u}=(1;0;2)$.

Câu 359. Trong không gian $Oxyz$, gọi d là đường thẳng đi qua điểm $A(1;-1;2)$, song song với mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-z+3=0$, đồng thời tạo với đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z}{2}$ một góc lớn nhất. Phương trình đường thẳng d là

A. $\dfrac{x-1}{-4}=\dfrac{y+1}{5}=\dfrac{z-2}{3}$. **B.** $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-2}{3}$.

C. $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y+1}{5}=\dfrac{z-2}{-3}$. **D.** $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y+1}{5}=\dfrac{z-2}{3}$.

Câu 360. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(1;2;1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon x-2y+z-1=0$ có dạng

A. $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$. **B.** $d\colon \dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$.

C. $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{1}$. **D.** $d\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y}{-4}=\dfrac{z-2}{2}$.

Câu 361. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+2z-1=0$. Gọi d' là hình chiếu của đường thẳng (d) lên mặt phẳng (P), véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d' là

A. $\vec{u}_3=(5;-16;-13)$. **B.** $\vec{u}_2=(5;-4;-3)$.

C. $\vec{u}_4=(5;16;13)$. **D.** $\vec{u}_1=(5;16;-13)$.

Câu 362. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(4;0;0)$, $B(0;4;0)$, $S(0;0;c)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{2}$. Gọi A', B' lần lượt là hình chiếu vuông góc của O lên SA, SB. Khi góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng $(OA'B')$ lớn nhất, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $c\in(-8;-6)$. **B**. $c\in(-9;-8)$. **C**. $c\in(0;3)$. **D**. $c\in\left(-\dfrac{17}{2};-\dfrac{15}{2}\right)$.

Câu 363. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon mx+(m+1)y-z-2m-1=0$, với m là tham số. Gọi (T) là tập hợp các điểm H_m là hình chiếu vuông góc của điểm $H(3;3;0)$ trên (P). Gọi a, b lần lượt là khoảng cách lớn nhất, khoảng cách nhỏ nhất từ O đến một điểm thuộc (T). Khi đó $a+b$ bằng

A. $5\sqrt{2}$. **B**. $3\sqrt{3}$. **C**. $8\sqrt{2}$. **D**. $4\sqrt{2}$.

Câu 364. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=1-2t\\ y=-2+2t\\ z=1+t\end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của d?

A. $\vec{u}=(-2;2;1)$. **B**. $\vec{u}=(1;-2;1)$. **C**. $\vec{u}=(2;-2;1)$. **D**. $\vec{u}=(-2;-2;1)$.

Câu 365. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x+y-2z=0$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-6}{2}=\dfrac{z}{1}$ và $d_2\colon \dfrac{x-1}{-3}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+4}{4}$. Đường thẳng vuông góc với (P) và cắt cả hai đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{-2}$. **B**. $\dfrac{x+5}{3}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-4}{-2}$.

C. $\dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y-8}{1}=\dfrac{z-1}{-2}$. **D**. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-2}{-2}$.

Câu 366. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=1+2t\\ y=2+3t\\ z=5-t\end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$. Đường thẳng d không đi qua điểm nào sau đây?

A. $Q(-1;-1;6)$. **B**. $N(2;3;-1)$. **C**. $P(3;5;4)$. **D**. $M(1;2;5)$.

Câu 367. Trong không gian hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$. Gọi I là giao điểm của Δ và (P). Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) sao cho MI vuông góc với Δ và $MI=4\sqrt{14}$.

A. $M(4;7;-11), M(-3;-7;13)$. **B**. $M(5;9;-11), M(-3;-7;13)$.

C. $M(5;9;-11), M(3;7;-13)$. **D**. $M(5;9;-11)$.

Câu 368. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;4;5)$, $B(3;4;0)$, $C(2;-1;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-3y-2z-12=0$. Gọi $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho $P=MA^2+MB^2+3MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tổng $a+b+c$ bằng

A. 2. **B**. -2. **C**. -3. **D**. 3.

Câu 369. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+2}{3}$. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của d?

A. $\begin{cases}x=1\\ y=2-t\\ z=-2+3t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=1+t\\ y=2+2t.\\ z=1+3t\end{cases}$ **C**. $\begin{cases}x=1+t\\ y=2-2t\\ z=-2+3t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=1\\ y=2+t.\\ z=1-t\end{cases}$

Câu 370. Cho điểm $A(1;2;3)$ và hai mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y+z+1=0$, $(Q)\colon 2x-y+2z-1=0$. Phương trình đường thẳng d đi qua A song song với cả (P) và (Q) là

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{-4}$. **B**. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{-6}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{6}=\dfrac{z-3}{2}$. **D.** $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-3}{-6}$.

Câu 371. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, lập phương trình đường vuông góc chung Δ của hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z-2}{2}$ và $d_2\colon \begin{cases}x=-3t\\ y=t\\ z=-1-3t\end{cases}$.

A. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z-4}{-2}$. **B.** $\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{1}$.
C. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$. **D.** $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{6}=\dfrac{z+1}{1}$.

Câu 372. Cho các đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{-1}$ và đường thẳng $d_2\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+3}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(1;0;2)$, cắt d_1 và vuông góc với d_2.

A. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z-2}{1}$. **B.** $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-2}{-1}$.
C. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-2}{-4}$. **D.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-2}{1}$.

Câu 373. Cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-2}{1}$ và điểm $A(1;2;1)$. Tìm bán kính của mặt cầu có tâm I nằm trên d, đi qua A và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z+1=0$.

A. $R=2$. **B.** $R=4$. **C.** $R=1$. **D.** $R=3$.

Câu 374. Cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-2}{2}$. Viết phương trình mặt cầu tâm $I(1;2;-1)$ cắt d tại các điểm A, B sao cho $AB=2\sqrt{3}$.

A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=25$. **B.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=4$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$. **D.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=16$.

Câu 375. Cho $A(1;4;2)$, $B(-1;2;4)$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-5}{-4}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-4}{1}$ và điểm M thuộc d. Tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác AMB.

A. $2\sqrt{3}$. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** $3\sqrt{2}$. **D.** $6\sqrt{2}$.

Câu 376. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+3=0$. Đường thẳng Δ đi qua $A(1;2;-3)$ vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $\begin{cases}x=1+t\\ y=2+2t\\ z=3\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=1+t\\ y=2+2t\\ z=-3+3t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1+t\\ y=2+2t\\ z=3+t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=1+t\\ y=2+2t\\ z=-3\end{cases}$.

Câu 377. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2ax-2by-2cz+d=0$ với $a,b,c\in\mathbb{R}^+$. Biết mặt cầu (S) cắt 3 mặt phẳng tọa độ (Oxy), (Oxz), (Oyz) theo các giao tuyến là các đường tròn có bán kính cùng bằng $\sqrt{13}$ và mặt cầu (S) đi qua $M(2;0;1)$. Tính $a+b+c$.

A. 6. **B.** 15. **C.** 3. **D.** 12.

Câu 378. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1\colon \begin{cases}x=1+t\\ y=2+t\\ z=3\end{cases}$ và $d_2\colon \begin{cases}x=1\\ y=2+7t\\ z=3+t\end{cases}$. Phương trình đường phân giác của góc nhọn giữa d_1 và d_2 là

A. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-2}{-12}=\dfrac{z-3}{1}$. **B.** $\dfrac{x-1}{-5}=\dfrac{y-2}{12}=\dfrac{z-3}{1}$.
C. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-2}{12}=\dfrac{z-3}{-1}$. **D.** $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-2}{12}=\dfrac{z-3}{1}$.

Câu 379. Trong không gian $Oxyz$, gọi Δ là đường thẳng đi qua $M\,(0;0;2)$ và song song với mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+3=0$ sao cho khoảng cách từ $A\,(5;0;0)$ đến đường thẳng Δ nhỏ nhất. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là

A. $\vec{u}_1 = (4;1;3)$. **B**. $\vec{u}_2 = (2;-1;-3)$. **C**. $\vec{u}_4 = (2;1;-3)$. **D**. $\vec{u}_3 = (4;-1;-3)$.

Câu 380. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-2;1;-2)$ nằm trên mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=9$. Từ điểm M kẻ ba dây cung MA, MB, MC với (S) có độ dài bằng nhau và đôi một tạo với nhau góc $60°$. Dây cung AB có độ dài bằng

A. $2\sqrt{6}$. **B**. $2\sqrt{3}$. **C**. $\sqrt{3}$. **D**. $\sqrt{6}$.

Câu 381. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x=1+3t \\ y=2t \\ z=3+t \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$. Một véc-tơ chỉ phương của Δ có tọa độ là

A. $(-3;-2;-1)$. **B**. $(1;2;3)$. **C**. $(3;2;1)$. **D**. $(1;0;3)$.

Câu 382. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;2;3)$, $B(-10;-5;-1)$, $C(-3;-9;10)$. Phương trình đường phân giác kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC là

A. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-3}{3}$. **B**. $\dfrac{x-1}{-3}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-3}{7}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{-1}$. **D**. $\dfrac{x-1}{-5}=\dfrac{y-2}{-6}=\dfrac{z-3}{1}$.

Câu 383. Trong không gian $Oxyz$, có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm $A(-3;-4;10)$ và cắt trục tọa độ Oz tại điểm N, cắt mặt phẳng tọa độ (Oxy) tại điểm M sao cho tam giác OMN vuông cân?

A. Hai. **B**. Vô số. **C**. Ba. **D**. Một.

Câu 384. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y-2}{-4}=\dfrac{z+1}{2}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương có tọa độ là

A. $(1;4;2)$. **B**. $(-4;1;2)$. **C**. $(1;-4;2)$. **D**. $(-3;2;-1)$.

Câu 385. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1,-1,2)$ và hai đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=t \\ y=-1-4t, \\ z=6+6t \end{cases}$ $d'\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{-5}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua M, vuông góc với d và d'?

A. $\dfrac{x-1}{17}=\dfrac{y+1}{14}=\dfrac{z-2}{9}$. **B**. $\dfrac{x-1}{14}=\dfrac{y+1}{17}=\dfrac{z+2}{9}$.

C. $\dfrac{x-1}{17}=\dfrac{y+1}{9}=\dfrac{z-2}{14}$. **D**. $\dfrac{x-1}{14}=\dfrac{y+1}{17}=\dfrac{z-2}{9}$.

Câu 386. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{2}$ và $d_2\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{1}$. Mặt phẳng $(P)\colon x+ay+bz+c=0$ $(c>0)$ song song với d_1, d_2 và khoảng cách từ d_1 đến (P) bằng 2 lần khoảng cách từ d_2 đến (P). Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 14. **B**. 6. **C**. -4. **D**. -6.

Câu 387. Trong không gian $Oxyz$, gọi d là đường thẳng đi qua O, nằm trên mặt phẳng (Oyz) và cách điểm $M(1;-2;1)$ một khoảng nhỏ nhất. Côsin của góc giữa d và trục tung bằng

A. $\dfrac{2}{5}$. **B**. $\dfrac{1}{5}$. **C**. $\dfrac{1}{\sqrt{5}}$. **D**. $\dfrac{2}{\sqrt{5}}$.

Câu 388. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x=2-t \\ y=1 \\ z=-2+3t \end{cases}$ không đi qua điểm nào sau đây?

A. $M\,(2;1;-2)$. **B**. $P\,(4;1;-4)$. **C**. $Q\,(3;1;-5)$. **D**. $N\,(0;1;4)$.

Câu 389. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$. Mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây vuông góc với đường thẳng d.

A. $(T)\colon x+y+2z+1=0$. **B**. $(P)\colon x-2y+z+1=0$.
C. $(Q)\colon x-2y-z+1=0$. **D**. $(R)\colon x+y+z+1=0$.

Câu 390. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$. Đường thẳng d' đối xứng với d qua mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z+1}{7}$. **B**. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{7}$.
C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-1}{7}$. **D**. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+1}{7}$.

Câu 391. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua điểm $M(2;-1;3)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}(1;2;-4)$ là

A. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-4}{3}$. **B**. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+4}{3}$.
C. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+3}{-4}$. **D**. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-3}{-4}$.

Câu 392. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác đều ABC với $A(6;3;5)$ và đường thẳng BC có phương trình tham số $\begin{cases} x=1-t \\ y=2+t \\ z=2t \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC). Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng Δ?

A. $M(-1;-12;3)$. **B**. $N(3;-2;1)$. **C**. $P(0;-7;3)$. **D**. $Q(1;-2;5)$.

Câu 393. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;0)$, $B(0;1;1)$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{1}$ và song song với đường thẳng AB. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (α)?

A. $M(6;-4;-1)$. **B**. $N(6;-4;2)$. **C**. $P(6;-4;3)$. **D**. $Q=(6;-4;1)$.

Câu 394. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=4-3t \\ y=3+4t \\ z=0 \end{cases}$. Gọi A là hình chiếu vuông góc của O trên d. Điểm M di động trên tia Oz, điểm N di động trên đường thẳng d sao cho $MN=OM+AN$. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng OA. Trong trường hợp diện tích tam giác IMN đạt giá trị nhỏ nhất, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (M,d) có tọa độ là

A. $(4;3;5\sqrt{2})$. **B**. $(4;3;10\sqrt{2})$. **C**. $(4;3;5\sqrt{10})$. **D**. $(4;3;10\sqrt{10})$.

Câu 395. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;-2;1)$. Đường thẳng nào sau đây đi qua A?

A. $\Delta_1\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{2}$. **B**. $\Delta_2\colon \dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z+1}{-1}$.
C. $\Delta_3\colon \dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{2}$. **D**. $\Delta_4\colon \dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-1}{-1}$.

Câu 396. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;2)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{2}$. Đường thẳng Δ đi qua A, vuông góc và cắt d có phương trình là

A. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$. **B**. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{1}$.
C. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{1}$. **D**. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-2}{1}$.

Câu 397. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;5;3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{2}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d sao cho khoảng cách từ điểm A đến (P) là lớn nhất. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến (P) bằng

A. $\sqrt{2}$. **B.** $\dfrac{3}{\sqrt{6}}$. **C.** $\dfrac{11\sqrt{2}}{6}$. **D.** $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 398. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon y-1=0$, đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1 \\ y=2-t \\ z=1 \end{cases}$ và hai điểm $A(-1;-3;11)$, $B\left(\dfrac{1}{2};0;8\right)$. Hai điểm M, N thuộc mặt phẳng (P) sao cho $\mathrm{d}(M,d)=2$ và $NA=2NB$. Tìm giá trị nhỏ nhất của đoạn MN.

A. $MN_{\min}=1$. **B.** $MN_{\min}=\sqrt{2}$. **C.** $MN_{\min}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $MN_{\min}=\dfrac{2}{3}$.

Câu 399. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3;2;3)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=t \\ z=-1+2t \end{cases}$.
Phương trình đường thẳng Δ đi qua A, vuông góc và cắt đường thẳng d là

A. $\Delta\colon \dfrac{x-3}{5}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z+3}{-2}$. **B.** $\Delta\colon \dfrac{x+3}{5}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{-2}$.

C. $\Delta\colon \dfrac{x-3}{5}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+3}{-2}$. **D.** $\Delta\colon \dfrac{x+3}{5}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{-2}$.

Câu 400. Trong không gian $Oxyz$, cho $(S_1)\colon (x-1)^2+y^2+z^2=4$, $(S_2)\colon (x-2)^2+(y-3)^2+(z-1)^2=1$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2-t \\ y=-3t \\ z=-2-t \end{cases}$. Gọi A, B là hai điểm tùy ý thuộc (S_1), (S_2) và M thuộc đường thẳng d. Khi đó giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=MA+MB$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{2211}}{11}-3$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3707}}{11}-3$.

C. $\dfrac{\sqrt{1771}+2\sqrt{110}}{11}-3$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3707}}{11}+7$.

Câu 401. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $\begin{cases} x=2+t \\ y=3-t \\ z=-2+t \end{cases}$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $M(1;2;-1)$. **B.** $N(3;2;-1)$. **C.** $P(3;-2;-1)$. **D.** $Q(-3;-2;1)$.

Câu 402. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-1=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{-1}$. Biết điểm $A(a;b;c)$, $(c<0)$ là điểm nằm trên đường thẳng d và cách (P) một khoảng bằng 1. Tính tổng $S=a+b+c$.

A. $S=2$. **B.** $S=-\dfrac{2}{5}$. **C.** $S=4$. **D.** $S=\dfrac{12}{5}$.

Câu 403. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z+9=0$. Đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mp $(Q)\colon 3x+4y-4z+5=0$, cắt mặt phẳng (P) tại B. Điểm M nằm trong mặt phẳng (P) sao cho M luôn nhìn AB dưới góc vuông. Tính độ dài lớn nhất của MB.

A. $MB=\dfrac{\sqrt{41}}{2}$. **B.** $MB=\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **C.** $MB=\sqrt{5}$. **D.** $MB=\sqrt{41}$.

Câu 404. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-2;4)$, $B(-3;3;-1)$, $C(-1;-1;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z+8=0$. Xét điểm M thay đổi thuộc (P), tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=2MA^2+MB^2-MC^2$.

A. 102. **B**. 105. **C**. 30. **D**. 35.

Câu 405. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z+1}{-1}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng vuông góc với d?

A. $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z}{1}$. **B**. $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{-1}$. **C**. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z}{1}$. **D**. $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 406. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-3y-z+5=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng song song với mặt phẳng (α)?

A. $\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z}{1}$. **B**. $\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z}{1}$.

C. $\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{1}$. **D**. $\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 407. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có điểm $C(3;2;3)$, đường cao qua A, B lần lượt là $d_1\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z-3}{2}$; $d_2\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-4}{-2}=\dfrac{z-3}{1}$. Hoành độ điểm A bằng

A. 1. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 5.

Câu 408. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+1}{-3}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{1}$. Tọa độ một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là

A. $(3;-2;-1)$. **B**. $(-3;2;0)$. **C**. $(-1;2;-1)$. **D**. $(1;-2;1)$.

Câu 409. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z+5=0$ và đường thẳng Δ có phương trình $\begin{cases}x=-1+t\\ y=2-t\\ z=-3-4t\end{cases}$. Khoảng cách giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) bằng

A. $-\dfrac{4}{3}$. **B**. $\dfrac{4}{3}$. **C**. $\dfrac{2}{3}$. **D**. $\dfrac{4}{9}$.

Câu 410. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;5;3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{2}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ A đến (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $M(1;2;-1)$ đến (P) bằng

A. $3\sqrt{2}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{11}}{18}$. **C**. $\dfrac{4}{3}$. **D**. $\dfrac{11\sqrt{18}}{18}$.

Câu 411. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{2}$ và hai điểm $A(1;5;0)$, $B(3;3;6)$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc đường thẳng d sao cho chu vi của tam giác MAB nhỏ nhất. Khi đó giá trị của biểu thức $a+2b+3c$ bằng

A. 5. **B**. 7. **C**. 9. **D**. 3.

Câu 412. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x-2y=0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $(\alpha)\parallel(Oxy)$. **B**. $(\alpha)\parallel Oz$. **C**. $Oz\subset(\alpha)$. **D**. $Oy\subset(\alpha)$.

Câu 413. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;0)$, $B(3;2;-8)$. Tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB.

A. $\vec{u}=(1;2;-4)$. **B**. $\vec{u}=(2;4;8)$. **C**. $\vec{u}=(-1;2;-4)$. **D**. $\vec{u}=(1;-2;-4)$.

Câu 414. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$ và hai đường thẳng

$$d_1\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y}{-1}=\frac{z+3}{1},\qquad d_2\colon \begin{cases}x=1-t\\ y=2t\\ z=1.\end{cases}$$

Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A, vuông góc với cả d_1 và d_2.

A. $\begin{cases}x=1+t\\ y=-2-t.\\ z=3-t\end{cases}$ **B**. $\begin{cases}x=-2+t\\ y=-1-2t.\\ z=3+3t\end{cases}$ **C**. $\begin{cases}x=1-t\\ y=-2-t.\\ z=3+t\end{cases}$ **D**. $\begin{cases}x=1+2t\\ y=-2+t.\\ z=3-3t\end{cases}$

Câu 415. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;2)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-6}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-5}{1}$. Tìm tọa độ điểm B đối xứng với A qua d.

A. $B(-3;4;-4)$. **B**. $B(2;-1;3)$. **C**. $B(3;4;-4)$. **D**. $B(3;-4;4)$.

Câu 416. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-5}{2}=\dfrac{y+7}{2}=\dfrac{z-12}{-1}$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x+2y-3z-3=0$. Gọi M là giao điểm của d và (α), A thuộc d sao cho $AM=\sqrt{14}$. Tính khoảng cách từ A đến (α).

A. 2. **B**. 3. **C**. 6. **D**. $\sqrt{14}$.

Câu 417. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{1}$ và điểm $A(-2;1;3)$. Phương trình mặt phẳng qua A và d là

A. $x+y-z+4=0$. **B**. $2x-y+z+2=0$.
C. $x+y-z-6=0$. **D**. $x+2y+3z-9=0$.

Câu 418. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm thuộc mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z-7=0$ và đi qua điểm $A(1;2;1)$, $B(2;5;3)$. Bán kính nhỏ nhất của mặt cầu (S) bằng

A. $\dfrac{\sqrt{470}}{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{546}}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{763}}{3}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{345}}{3}$.

Câu 419. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{1}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}=(2;1;1)$. **B**. $\vec{u}=(-1;2;0)$. **C**. $\vec{u}=(-1;2;1)$. **D**. $\vec{u}=(2;1;0)$.

Câu 420. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-y+z+3=0$ và điểm $A(1;-2;1)$. Phương trình đường thẳng d đi qua A và vuông góc với (P) là

A. $d\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=-2-t \\ z=1+t \end{cases}$. **B**. $d\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=-2-2t \\ z=1+2t \end{cases}$. **C**. $d\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=-2-4t \\ z=1+3t \end{cases}$. **D**. $d\colon \begin{cases} x=2+t \\ y=-1-2t \\ z=1+t \end{cases}$.

Câu 421. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D, $AB=2a$, $AD=DC=a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng 60°. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB bằng

A. $2a$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **C**. $\dfrac{2a\sqrt{15}}{5}$. **D**. $a\sqrt{2}$.

Câu 422. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{1}$ và $d_2\colon \begin{cases} x=-1+5t' \\ y=-1+4t' \\ z=3t' \end{cases}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+1=0$. Đường thẳng vuông góc với (P) cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x-\frac{1}{5}}{1}=\dfrac{y+\frac{3}{5}}{1}=\dfrac{z+\frac{2}{5}}{1}$. **B**. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{1}$.
C. $\dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{1}$. **D**. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 423. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-2}{-3}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-4=0$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. d cắt (P). **B**. $d \parallel (P)$. **C**. $d \subset (P)$. **D**. $d \perp (P)$.

Câu 424. Cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{-1}$. Gọi d là đường thẳng đi qua M, cắt và vuông góc với Δ. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}=(-3;0;2)$. **B**. $\vec{u}=(0;3;1)$. **C**. $\vec{u}=(0;1;1)$. **D**. $\vec{u}=(1;-4;-2)$.

Câu 425. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $d_1\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{2}$, $d_2\colon \begin{cases} x=2-t \\ y=3 \\ z=t \end{cases}$. Phương trình mặt phẳng (P) sao cho d_1, d_2 nằm về hai phía của (P) và cách đều d_1, d_2 là

A. $(P)\colon x+3y+z-8=0$. **B.** $(P)\colon x+3y+z+8=0$.
C. $(P)\colon 4x+5y-3z+4=0$. **D.** $(P)\colon 4x+5y+3z+4=0$.

Câu 426. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;0;1)$, $B(1;-1;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-5=0$. Đường thẳng d đi qua A, song song với mặt phẳng (P) sao cho khoảng cách từ B đến đường thẳng d là nhỏ nhất. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là $\vec{u}=(1;b;c)$ khi đó $\dfrac{b}{c}$ bằng

A. $\dfrac{b}{c}=11$. **B.** $\dfrac{b}{c}=-\dfrac{11}{2}$. **C.** $\dfrac{b}{c}=-\dfrac{3}{2}$. **D.** $\dfrac{b}{c}=\dfrac{3}{2}$.

Câu 427. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d:\dfrac{x+5}{2}=\dfrac{y-7}{-8}=\dfrac{z+13}{9}$ có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_1=(2;-8;9)$. **B.** $\vec{u}_4=(2;8;9)$. **C.** $\vec{u}_2=(-5;7;-13)$. **D.** $\vec{u}_3=(5;-7;-13)$.

Câu 428. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $I(1;-1;-1)$ và nhận $\vec{u}=(-2;3;-5)$ làm véc-tơ chỉ phương có phương trình chính tắc là

A. $\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z-1}{-5}$. **B.** $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z+1}{-5}$.
C. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z+1}{5}$. **D.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z+1}{-5}$.

Câu 429. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;4)$ và hai điểm M, B thoả mãn $MA\cdot\overrightarrow{MA}+MB\cdot\overrightarrow{MB}=\vec{0}$. Giả sử điểm M thay đổi trên đường thẳng $d\colon \dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+4}{1}$. Khi đó điểm B thay đổi trên đường thẳng có phương trình là

A. $d_1\colon \dfrac{x+7}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+12}{1}$. **B.** $d_2\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-4}{1}$.
C. $d_3\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{1}$. **D.** $d_4\colon \dfrac{x-5}{2}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-12}{1}$.

Câu 430. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ nào sau đây là tọa độ của một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x=2+4t \\ y=1-6t \\ z=9t \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$?

A. $\left(\dfrac{1}{3};-\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{4}\right)$. **B.** $\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{4}\right)$. **C.** $(2;1;0)$. **D.** $(4;-6;0)$.

Câu 431. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x=2+t \\ y=5+4t \\ z=2+t \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z=0$ bằng

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 432. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-8;1;1)$, $B(2;1;3)$ và $C(6;4;0)$. Một điểm M di động trong không gian sao cho $\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MC}=\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB}+34$. Cho biết $|MA-MB|$ đạt giá trị lớn nhất khi M trùng với điểm $M_0(x_0;y_0;z_0)$. Tính tích số $x_0y_0z_0$.

A. 16. **B.** 18. **C.** 14. **D.** 12.

Câu 433. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=t \\ y=-1+2t \\ z=2-t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$, cắt mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$ tại điểm I. Gọi Δ là đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) sao cho $\Delta\perp d$ và khoảng

cách từ điểm I đến Δ bằng $\sqrt{42}$. Tìm tọa độ hình chiếu $M(a;b;c)$ (với $a+b>c$) của điểm I trên đường thẳng Δ.

A. $M\,(2;5;-4)$. **B**. $M\,(6;-3;0)$. **C**. $M\,(5;2;-4)$. **D**. $M\,(-3;6;0)$.

Câu 434. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\left(\dfrac{5+\sqrt{3}}{2};\dfrac{7-\sqrt{3}}{2};3\right)$, $B\left(\dfrac{5-\sqrt{3}}{2};\dfrac{7+\sqrt{3}}{2};3\right)$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=6$. Xét mặt phẳng $(P)\colon ax+by+cz+d=0$ (a, b, c, $d\in\mathbb{Z}$ và $d<-5$), là mặt phẳng thay đổi luôn đi qua hai điểm A, B. Gọi (N) là hình nón có đỉnh là tâm của mặt cầu (S) và đường tròn đáy là giao tuyến của (P) và (S). Tính giá trị của $T=|a+b+c+d|$ khi thiết diện qua trục của hình nón (N) có diện tích lớn nhất.

A. $T=4$. **B**. $T=6$. **C**. $T=2$. **D**. $T=12$.

Câu 435. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d)\colon \begin{cases} x=2\\ y=-3+t\\ z=-1+t\end{cases}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng (d) là

A. $\overrightarrow{u_1}=(0;-1;-1)$. **B**. $\overrightarrow{u_2}=(2;1;1)$. **C**. $\overrightarrow{u_3}=(2;-3;-1)$. **D**. $\overrightarrow{u_4}=(2;-1;-1)$.

Câu 436. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, khoảng cách giữa đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z+3}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x-y+z+1=0$ bằng

A. $\dfrac{3}{\sqrt{14}}$. **B**. $\sqrt{3}$. **C**. $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **D**. 0.

Câu 437. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABC$ có $SC=AB=3\sqrt{2}$, $S(1;3;2)$, đường thẳng AB có phương trình $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{4}=\dfrac{z+1}{-1}$ và góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng 60°. Khi ba điểm A,B,C cùng với ba trung điểm của ba cạnh bên của hình chóp $S.ABC$ nằm trên cùng một mặt cầu thì mặt phẳng (ABC) có phương trình là

A. $y+z+1=0$. **B**. $x+y-4z-14=0$.
C. $x-2y-7z-8=0$. **D**. $x+y-4z+14=0$.

Câu 438. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+4}{-2}=\dfrac{y-5}{-1}=\dfrac{z}{3}$. Đường thẳng d có một vec-tơ chỉ phương là

A. $\overrightarrow{u_1}(2;1;-3)$. **B**. $\overrightarrow{u_1}(4;-5;0)$. **C**. $\overrightarrow{u_1}(-2;1;3)$. **D**. $\overrightarrow{u_1}(-4;5;3)$.

Câu 439. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $E(-1;0;2)$ và $F(2;1;-5)$. Phương trình đường thẳng EF là

A. $\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+5}{-7}$. **B**. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{-7}$.
C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{-3}$. **D**. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{3}$.

Câu 440. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1\colon \begin{cases} x=-3+2t\\ y=1-t\\ z=-1+4t\end{cases}$ và $\Delta_2\colon \dfrac{x+4}{3}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z-4}{-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Δ_1 cắt và vuông góc với Δ_2. **B**. Δ_1, Δ_2 chéo nhau và vuông góc với nhau.
C. Δ_1 và Δ_2 song song với nhau. **D**. Δ_1 cắt và không vuông góc với Δ_2.

Câu 441. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{1}$, $d_2\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-6}{-5}$. Gọi A là giao điểm của d_1 và d_2, d là đường thẳng qua điểm $M(2;3;1)$ cắt d_1, d_2 lần lượt tại B,C sao cho $BC=AB\sqrt{6}$. Tính khoảng cách từ O đến đường thẳng d, biết rằng d không song song với mặt phẳng (Oxz).

A. $\frac{\sqrt{10}}{5}$. **B.** $\frac{\sqrt{10}}{3}$. **C.** $\sqrt{13}$. **D.** $\sqrt{10}$.

Câu 442. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(2;5;3)$ cắt đường thẳng $d\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z-2}{2}$ tại hai điểm phân biệt A, B với chu vi tam giác IAB bằng $10+2\sqrt{7}$. Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt cầu (S)?

A. $(x-2)^2+(y-5)^2+(z-3)^2=100$. **B.** $(x-2)^2+(y-5)^2+(z-2)^2=7$.
C. $(x-2)^2+(y-5)^2+(z-3)^2=25$. **D.** $(x-2)^2+(y-5)^2+(z-3)^2=28$.

Câu 443. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Oz có phương trình là

A. $\begin{cases}x=0\\y=t\\z=t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=0\\y=0\\z=1+t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=t\\y=0\\z=0\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=0\\y=t\\z=0\end{cases}$.

Câu 444. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=1-2t\\y=t\\z=3-t\end{cases}$ **không** đi qua điểm nào dưới đây?

A. $(3;-1;4)$. **B.** $(-1;1;2)$. **C.** $(1;0;3)$. **D.** $(3;-1;2)$.

Câu 445. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z}{1}$ và $d_2\colon \begin{cases}x=1+4t\\y=-1-2t\\z=2+2t\end{cases}$.
Khoảng cách giữa hai đường thẳng đã cho bằng

A. $\frac{\sqrt{87}}{6}$. **B.** $\frac{\sqrt{174}}{6}$. **C.** $\frac{\sqrt{174}}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{87}}{3}$.

Câu 446. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-4y-2z+\frac{9}{2}=0$ và hai điểm $A(0;2;0)$, $B(2;-6;-2)$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (S) thỏa mãn $\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB}$ có giá trị nhỏ nhất. Tổng $a+b+c$ bằng

A. -1. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 447. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;-2), B(-1;1;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+1=0$. Điểm $C\in(P)$ sao cho tam giác ABC vuông cân tại B. Cao độ điểm C bằng

A. 1 hoặc $-\frac{2}{3}$. **B.** -1 hoặc $\frac{2}{3}$. **C.** -3 hoặc $\frac{1}{3}$. **D.** -1 hoặc $-\frac{1}{3}$.

Câu 448. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=1\\y=2+3t\\z=5-t\end{cases}, (t\in\mathbb{R})$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{u}=(1;2;5)$. **B.** $\vec{u}=(1;-3;-1)$. **C.** $\vec{u}=(0;3;-1)$. **D.** $\vec{u}=(1;3;-1)$.

Câu 449. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;0;1), B(-1;-2;0), C(2;1;-1)$. Đường thẳng Δ đi qua C và song song với AB có phương trình là

A. $\begin{cases}x=2+t\\y=1+2t\\z=-1+t\end{cases}, (t\in\mathbb{R})$. **B.** $\begin{cases}x=2+t\\y=1-2t\\z=-1+t\end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.
C. $\begin{cases}x=2+t\\y=1+2t\\z=-1-t\end{cases}, (t\in\mathbb{R})$. **D.** $\begin{cases}x=2-t\\y=1+2t\\z=-1+t\end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.

Câu 450. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(3;4;5)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-y+2z-3=0$. Gọi $N(x_N;y_N;z_N)$ là điểm đối xứng với M qua mặt phẳng (P). Tính $x_N+y_N-z_N$.

A. 6. **B**. 8 . **C**. 5 . **D**. 54.

Câu 451. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-3z+4=0$. Phương trình tham số của đường thẳng d nằm trong (P), cắt và vuông góc đường thẳng Δ là

A. $\begin{cases}x=-3+2t\\y=1-t\\z=1+t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=1-3t\\y=-2+3t\\z=-1+t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=-3-3t\\y=1+2t\\z=1+t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=-3+t\\y=1-2t\\z=1-t\end{cases}$.

Câu 452. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-5}{2}=\dfrac{z}{-1}$ và hai điểm $A(-2;-2;1)$, $B(1;2;-3)$. Tìm véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d đi qua A vuông góc với đường thẳng Δ đồng thời cách điểm B một khoảng cách bé nhất.

A. $\vec{u}=(2;2;-1)$. **B**. $\vec{u}=(1;0;2)$. **C**. $\vec{u}=(2;1;6)$. **D**. $\vec{u}=(25;-29;-6)$.

Câu 453. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x-2y-z+3=0$ và $(Q)\colon 2x+y+z-1=0$. Mặt phẳng (R) đi qua điểm $M(1;1;1)$ và chứa giao tuyến của (P) và (Q). Phương trình của $(R)\colon m(x-2y-z+3)+(2x+y+z-1)=0$. Khi đó giá trị của m là

A. 3. **B**. $\dfrac{1}{3}$. **C**. $-\dfrac{1}{3}$. **D**. -3.

Câu 454. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng (d) là giao tuyến của hai mặt phẳng $(P)\colon x-z\sin\alpha+\cos\alpha=0$, $(Q)\colon y-z\cos\alpha-\sin\alpha=0$, $\alpha\in\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$. Góc giữa (d) và trục Oz là

A. 30°. **B**. 45°. **C**. 60°. **D**. 90°.

Câu 455. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(1;2;-1)$, $B\,(7;-2;3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-2}{2}$. Điểm I thuộc d sao cho $AI+BI$ nhỏ nhất. Hoành độ của điểm I bằng

A. 2. **B**. 0. **C**. 4. **D**. 1.

Câu 456. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon -x+m^2y+mz+1=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z-1}{-1}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để d song song với (α).

A. $m=1$ hoặc $m=-\dfrac{2}{3}$. **B**. $m=1$.

C. $m=-\dfrac{2}{3}$. **D**. Không tồn tại m.

Câu 457. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$ và $d'\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+1}{1}$. Khoảng cách giữa d và d' bằng

A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\sqrt{2}$. **C**. $\sqrt{3}$. **D**. 2.

Câu 458. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-3;0;0)$, $B(0;0;3)$, $C(0;-3;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$. Gọi $M(a;b;c)\in(P)$ sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ nhỏ nhất. Khi đó tổng $a+10b+100c$ bằng

A. 300. **B**. -267. **C**. 237. **D**. -270.

Câu 459. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;2)$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y-2z+5=0$. Đường thẳng Δ đi qua A cắt đường thẳng d và mặt phẳng (P) lần lượt tại M, N sao cho A là trung điểm của MN, biết rằng Δ có một véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(a;b;2)$. Khi đó tổng $a+b$ bằng

A. 0. **B**. 10. **C**. 5. **D**. -5.

Câu 460. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho phương trình đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=-1+3t \\ z=2-t. \end{cases}$
Trong các điểm có tọa độ dưới đây, điểm nào thuộc đường thẳng Δ?
A. $(1;4;-5)$. **B**. $(-1;-4;3)$. **C**. $(2;1;1)$. **D**. $(-5;-2;-8)$.

Câu 461. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng có phương trình $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$. Xét mặt phẳng $(P)\colon x+my+(m^2-1)z-7=0$, với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (P).
A. $m=1$. **B**. $m=-1$. **C**. $\begin{bmatrix} m=-1 \\ m=2 \end{bmatrix}$. **D**. $m=2$.

Câu 462. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{-2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-2=0$. Có bao nhiêu điểm M thuộc d sao cho M cách đều gốc tọa độ O và mặt phẳng (P)?
A. 4. **B**. 0. **C**. 2. **D**. 1.

Câu 463. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-3y+z-2=0$ và chứa đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$.
A. $x+y+z-1=0$. **B**. $3x+y-z+3=0$.
C. $x-y+z-3=0$. **D**. $2x+y-z+3=0$.

Câu 464. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x-2y-2z+5=0$. Tìm điểm A trên d có hoành độ dương sao cho khoảng cách từ A đến (α) bằng 3.
A. $A\,(4;-2;1)$. **B**. $A\,(-2;1;-2)$. **C**. $A\,(2;-1;0)$. **D**. $A\,(0;0;-1)$.

Câu 465. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;0;2)$, $B(3;1;4)$, $C(3;-2;1)$. Tìm tọa độ điểm S, biết SA vuông góc với (ABC), mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $S.ABC$ có bán kính bằng $\dfrac{3\sqrt{11}}{2}$ và S có cao độ âm.
A. $S(4;6;-4)$. **B**. $S(4;-6;-4)$. **C**. $S(-4;6;-4)$. **D**. $S(-4;-6;-4)$.

Câu 466. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;-2;-1)$, $B(-2;-4;3)$, $C(1;3;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y-2z-3=0$. Tìm điểm $M\in(P)$ sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.
A. $M(2;2;-4)$. **B**. $M(-2;-2;4)$. **C**. $M\left(-\dfrac{1}{2};-\dfrac{1}{2};1\right)$. **D**. $M\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2};-1\right)$.

Câu 467. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;2)$ và mặt phẳng $P\colon (m-1)x+y+mz-1=0$, với m là tham số. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng P lớn nhất. Khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau đây là
A. $2<m<6$. **B**. $m>6$. **C**. $-2<m<2$. **D**. $-6<m<-2$.

Câu 468. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;3)$ và $B(0;1;2)$. Đường thẳng d đi qua hai điểm A, B có một véc-tơ chỉ phương là
A. $\vec{u}_1=(1;3;1)$. **B**. $\vec{u}_2=(1;-1;-1)$. **C**. $\vec{u}_3=(1;-1;5)$. **D**. $\vec{u}_4=(1;-3;1)$.

Câu 469. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x-3y+2z-5=0$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=-1+2t \\ y=3+4t \\ z=3t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?
A. d cắt (P). **B**. $d\subset(P)$. **C**. $d\parallel(P)$. **D**. $d\perp(P)$.

Câu 470. Trong không gian $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-3}{2}$ và $d_2\colon \begin{cases} x = -1+t \\ y = 1+t \\ z = 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Khoảng cách từ $A(-1;1;1)$ đến mặt phẳng (P) là

A. $\dfrac{13}{\sqrt{107}}$. **B.** $\dfrac{5}{\sqrt{107}}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{15}}{3}$. **D.** $\dfrac{13}{\sqrt{15}}$.

Câu 471. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(0;1;1)$, vuông góc với đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x = t \\ y = 1-t \\ z = -1 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và cắt đường thẳng $d_2\colon \dfrac{x}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z}{1}$. Phương trình của Δ là

A. $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 1+t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \\ z = 1+t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1+t \\ z = 1 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = 1+t \end{cases}$.

Câu 472. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+3}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-3}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-z+5=0$. Gọi A là giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P); B là điểm thuộc d có hoành độ dương và $AB = \sqrt{6}$. Gọi $C(x;y;z)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho $AC = \dfrac{3\sqrt{2}}{2}$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Tính giá trị $S = x+y+z$.

A. $S=0$. **B.** $S=7$. **C.** $S=5$. **D.** $S=6$.

Câu 473. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;1;1)$, $B(-7;3;9)$, $C(2;2;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$. Gọi $M(a;b;c)$ trên mặt phẳng (P) sao cho $\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MB}\cdot\overrightarrow{MC} + 3\overrightarrow{MC}\cdot\overrightarrow{MA}$ nhỏ nhất. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $2a+b+4c=35$. **B.** $2a+b+4c=15$. **C.** $2a+b+4c=9$. **D.** $2a+b+4c=3$.

Câu 474. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{3} = \dfrac{y-3}{2} = \dfrac{z-1}{1}$ **không** đi qua điểm nào dưới đây ?

A. $Q(-2;3;1)$. **B.** $M(4;7;0)$. **C.** $P(1;5;2)$. **D.** $N(-5;1;0)$.

Câu 475. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y+z+8=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{-1} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z-3}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) có phương trình là

A. $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z-2}{1}$. **B.** $\dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-2}{-1}$.

C. $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-2}{1}$. **D.** $\dfrac{x+2}{-1} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z+2}{-1}$.

Câu 476. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z+1}{1}$ và $d_2\colon \dfrac{x-3}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-2}{3}$. Phương trình đường thẳng vuông góc chung của hai đường thẳng d_1 và d_2 là

A. $d'\colon \dfrac{x+3}{2} = \dfrac{y+4}{1} = \dfrac{z+7}{-1}$. **B.** $d'\colon \dfrac{x+3}{2} = \dfrac{y+4}{-1} = \dfrac{z+7}{1}$.

C. $d'\colon \dfrac{x+3}{2} = \dfrac{y+4}{1} = \dfrac{z+7}{1}$. **D.** $d'\colon \dfrac{x+3}{-2} = \dfrac{y+4}{1} = \dfrac{z+7}{1}$.

Câu 477. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y}{-1} = \dfrac{z}{4}$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 2$. Hai mặt phẳng (P) và (Q) chứa d và tiếp xúc (S). Gọi M và N là hai tiếp điểm. Tính độ dài MN.

A. $MN = 2\sqrt{2}$. **B.** $MN = \dfrac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $MN = \dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **D.** $MN = 4$.

Câu 478. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{-1} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z-1}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

A. $M(-1;2;2)$. **B**. $M(-1;0;3)$. **C**. $M(0;2;-1)$. **D**. $M(1;-2;-2)$.

Câu 479. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt có phương trình $d_1\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z-2}{3}$, $d_2\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{-3} = \dfrac{z+2}{1}$. Phương trình mặt phẳng cách đều hai đường thẳng d_1, d_2 là

A. $2x-6y+3z+5=0$. **B**. $2x-6y+3z-2=0$.
C. $2x-6y+3z+1=0$. **D**. $2x-6y+3z=0$.

Câu 480. Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1\colon \dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z-3}{1}$ và $d_2\colon \dfrac{x+1}{-3} = \dfrac{x-2}{2} = \dfrac{x+3}{-1}$. Tìm phương trình đường thẳng chứa đoạn vuông góc chung của d_1 và d_2.

A. $\begin{cases} x = -\dfrac{4}{5} + \dfrac{8}{5}t \\ y = -\dfrac{4}{5} \\ z = \dfrac{12}{5} - \dfrac{9}{5}t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x = \dfrac{8}{5} - \dfrac{4}{5}t \\ y = \dfrac{4}{5} \\ z = \dfrac{-9}{5} + \dfrac{12}{5}t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x = -\dfrac{4}{5} + 8t \\ y = \dfrac{4}{5} \\ z = \dfrac{12}{5} + 9t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x = -\dfrac{4}{5} - 8t \\ y = \dfrac{4}{5} \\ z = \dfrac{12}{5} + 9t \end{cases}$.

Câu 481. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y-3}{1} = \dfrac{z-1}{1}$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=4$. Hai mặt phẳng phân biệt qua d, tiếp xúc với (S) tại A và B. Đường thẳng AB đi qua điểm có tọa độ

A. $\left(\dfrac{2}{3};\dfrac{2}{3};\dfrac{2}{3}\right)$. **B**. $\left(1;\dfrac{1}{3};\dfrac{2}{3}\right)$. **C**. $\left(1;\dfrac{1}{3};-\dfrac{4}{3}\right)$. **D**. $\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{1}{3};-\dfrac{2}{3}\right)$.

Câu 482. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y-4}{-1} = \dfrac{z+2}{3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

A. $A(-1;4;-2)$. **B**. $B(1;-4;2)$. **C**. $C(1;-1;3)$. **D**. $D(-1;1;-3)$.

Câu 483. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-7=0$ và đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y-7}{-2} = \dfrac{z+2}{1}$. Hình chiếu vuông góc của (d) trên (P) có phương trình là

A. $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y-8}{-2} = \dfrac{z+1}{1}$. **B**. $\dfrac{x}{-1} = \dfrac{y-8}{2} = \dfrac{z+1}{-1}$.
C. $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y+8}{-2} = \dfrac{z-1}{1}$. **D**. $\dfrac{x}{-1} = \dfrac{y+8}{2} = \dfrac{z-1}{-1}$.

Câu 484. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1\colon \begin{cases} x = 1+t \\ y = -1 \\ z = t \end{cases}$,
$d_2\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z+1}{-1}$. Đường vuông góc chung của d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z-1}{-2}$. **B**. $\dfrac{x}{-1} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z+1}{1}$.
C. $\dfrac{x-2}{3} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z+1}{5}$. **D**. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z-1}{-2}$.

Câu 485. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y-3}{1} = \dfrac{z}{1}$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=4$. Hai mặt phẳng phân biệt qua d, tiếp xúc (S). Một trong hai mặt phẳng đó có phương trình là

A. $\left(2\sqrt{6}+1\right)x+y-2\sqrt{6}z+3=0$.

B. $\left(7+5\sqrt{3}\right)x+\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)y+z-\sqrt{3}=0$.
C. $\left(5+2\sqrt{6}\right)x+7\sqrt{6}y-2z+2+\sqrt{6}=0$.
D. $\left(-5+2\sqrt{6}\right)x+y-\left(-4+2\sqrt{6}\right)z-3\left(-4+2\sqrt{6}\right)=0$.

Câu 486. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z+2}{2}$ và điểm $A(3;2;0)$. Tìm tọa độ điểm đối xứng của điểm A qua đường thẳng d.
A. $(-1;0;4)$. **B**. $(7;1;-1)$. **C**. $(2;1;-2)$. **D**. $(0;2;-5)$.

Câu 487. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{2}$ và $d_2:\begin{cases}x=2-2t\\y=3\\z=t\end{cases}$. Viết phương trình mặt cầu có đường kính là đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng đó.
A. $\left(x+\dfrac{11}{6}\right)^2+\left(y+\dfrac{13}{6}\right)^2+\left(z-\dfrac{1}{3}\right)^2=\dfrac{25}{9}$. **B**. $\left(x+\dfrac{11}{6}\right)^2+\left(y+\dfrac{13}{6}\right)^2+\left(z-\dfrac{1}{3}\right)^2=\dfrac{5}{6}$.
C. $\left(x-\dfrac{11}{6}\right)^2+\left(y-\dfrac{13}{6}\right)^2+\left(z+\dfrac{1}{3}\right)^2=\dfrac{25}{9}$. **D**. $\left(x-\dfrac{11}{6}\right)^2+\left(y-\dfrac{13}{6}\right)^2+\left(z+\dfrac{1}{3}\right)^2=\dfrac{5}{6}$.

Câu 488. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q)\colon x+2y-z-5=0$ và đường thẳng $d\colon\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-3}{1}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d và tạo với mặt phẳng (Q) một góc nhỏ nhất là
A. $(P)\colon x-2y-1=0$. **B**. $(P)\colon y-z+4=0$.
C. $(P)\colon x-z+4=0$. **D**. $(P)\colon x-2z+7=0$.

Câu 489. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+2z+1=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{-1}$. Hai mặt phẳng $(P),(P')$ chứa d và tiếp xúc với (S) tại T và T'. Đường thẳng TT' đi qua điểm có tọa độ
A. $H\left(\dfrac{1}{6};\dfrac{1}{3};-\dfrac{5}{6}\right)$. **B**. $H\left(\dfrac{11}{6};\dfrac{1}{3};\dfrac{1}{6}\right)$. **C**. $H\left(-\dfrac{11}{6};\dfrac{1}{3};\dfrac{7}{6}\right)$. **D**. $H\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{1}{3};\dfrac{1}{6}\right)$.

Câu 490. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d\colon\begin{cases}x=2-t\\y=1+2t\\z=3+t\end{cases}$ có một véc-tơ chỉ phương là
A. $\vec{u}_3=(2;1;3)$. **B**. $\vec{u}_4=(-1;2;1)$. **C**. $\vec{u}_2=(2;1;1)$. **D**. $\vec{u}_1=(-1;2;3)$.

Câu 491. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d\colon\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+7}{-2}$. Đường thẳng đi qua A, vuông góc với d và cắt trục Ox có phương trình là
A. $\begin{cases}x=-1+2t\\y=2t\\z=3t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=1+t\\y=2+2t\\z=3+2t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=-1+2t\\y=-2t\\z=t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=1+t\\y=2+2t\\z=3+3t\end{cases}$.

Câu 492. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon\begin{cases}x=1+3t\\y=1+4t\\z=1\end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(1;1;1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(1;-2;2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là
A. $\begin{cases}x=1+7t\\y=1+t\\z=1+5t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=-1+2t\\y=-10+11t\\z=-6-5t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=-1+2t\\y=-10+11t\\z=6-5t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=1+3t\\y=1+4t\\z=1-5t\end{cases}$.

Câu 493. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=9$ và điểm $A(2;3;-1)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S), M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình

A. $6x+8y+11=0$. **B**. $3x+4y+2=0$. **C**. $3x+4y-2=0$. **D**. $6x+8y-11=0$.

Câu 494. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-5}{2}$ có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_1=(3;-1;5)$. **B**. $\vec{u}_4=(1;-1;2)$. **C**. $\vec{u}_2=(-3;1;5)$. **D**. $\vec{u}_3=(1;-1;-2)$.

Câu 495. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;-2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+3}{3}$ có phương trình là

A. $3x+2y+z-5=0$. **B**. $2x+y+3z+2=0$.
C. $x+2y+3z+1=0$. **D**. $2x+y+3z-2=0$.

Câu 496. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A\,(2;1;3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-2}{2}$. Đường thẳng đi qua A, vuông góc với d và cắt trục Oy có phương trình là

A. $\begin{cases}x=2t\\ y=-3+4t\\ z=3t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=2+2t\\ y=1+t\\ z=3+3t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=2+2t\\ y=1+3t\\ z=3+2t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=2t\\ y=-3+3t\\ z=2t\end{cases}$.

Câu 497. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;1)$ và đi qua điểm $A(1;0;-1)$. Xét các điểm B,C,D thuộc (S) sao cho AB,AC,AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ lớn nhất bằng

A. $\dfrac{64}{3}$. **B**. 32. **C**. 64. **D**. $\dfrac{32}{3}$.

Câu 498. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2=2$ và điểm $A(1;2;3)$. Xét điểm M thuộc mặt cầu (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S), M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

A. $2x+2y+2z+15=0$. **B**. $2x+2y+2z-15=0$.
C. $x+y+z+7=0$. **D**. $x+y+z-7=0$.

Câu 499. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{2}$?

A. $P(1;1;2)$. **B**. $N(2;-1;2)$. **C**. $Q(-2;1;-2)$. **D**. $M(-2;-2;1)$.

Câu 500. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+1=0$. Đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) đồng thời cắt và vuông góc với Δ có phương trình là

A. $\begin{cases}x=-1+t\\ y=-4t\\ z=-3t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=3+t\\ y=-2+4t\\ z=2+t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=3+t\\ y=-2-4t\\ z=2-3t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=3+2t\\ y=-2+6t\\ z=2+t\end{cases}$.

Câu 501. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=1+t\\ y=2+t\\ z=3\end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(1;2;3)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(0;-7;-1)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

A. $\begin{cases}x=1+6t\\ y=2+11t\\ z=3+8t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=-4+5t\\ y=-10+12t\\ z=2+t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=-4+5t\\ y=-10+12t\\ z=-2+t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=1+5t\\ y=2-2t\\ z=3-t\end{cases}$.

Câu 502. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1-t \\ y=5+t \\ z=2+3t \end{cases}$?

A. $P\,(1;2;5)$. **B**. $N\,(1;5;2)$. **C**. $Q\,(-1;1;3)$. **D**. $M\,(1;1;3)$.

Câu 503. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P): x-2y-z+3=0$. Đường thẳng nằm trong (P) đồng thời cắt và vuông góc với Δ có phương trình là

A. $\begin{cases} x=1 \\ y=1-t \\ z=2+2t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=-3 \\ y=-t \\ z=2t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1-2t \\ z=2+3t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=1-t \\ z=2 \end{cases}$.

Câu 504. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+3t \\ y=1+4t \\ z=1 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A\,(1;1;1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(-2;1;2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

A. $\begin{cases} x=1+27t \\ y=1+t \\ z=1+t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=-18+19t \\ y=-6+7t \\ z=11-10t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=-18+19t \\ y=-6+7t \\ z=-11-10t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=1-t \\ y=1+17t \\ z=1+10t \end{cases}$.

Câu 505. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=16$ và điểm $A\,(-1;-1;-1)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S), M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

A. $3x+4y-2=0$. **B**. $3x+4y+2=0$. **C**. $6x+8y+11=0$. **D**. $6x+8y-11=0$.

Câu 506. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+5}{3}$. Tìm tọa độ một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d.

A. $\vec{a}=(2;-1;3)$. **B**. $\vec{b}=(2;1;3)$. **C**. $\vec{c}=(3;1;-5)$. **D**. $\vec{d}=(-3;1;5)$.

Câu 507. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $P(3;1;3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+4}{3}=\dfrac{z-2}{3}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua điểm P và vuông góc với đường thẳng d?

A. $x-4y+3z+3=0$. **B**. $x+3y+3z-3=0$.
C. $3x+y+3z-15=0$. **D**. $x+3y+3z-15=0$.

Câu 508. Trong không gian $(Oxyz)$, cho đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x=3-3t \\ y=1+2t \\ z=5t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng Δ?

A. $N(0;3;5)$. **B**. $M(-3;2;5)$. **C**. $(P(3;1;5)$. **D**. $Q(6;-1;5)$.

Câu 509. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $A(0;-3;2)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(3;-2;1)$?

A. $\begin{cases} x=3t \\ y=-3-2t \\ z=2+t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=3 \\ y=-2-3t \\ z=1+2t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=-3t \\ y=-3-2t \\ z=2+t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=3t \\ y=-3+2t \\ z=2+t \end{cases}$.

Câu 510. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon 3x-y+5z+2=0$?

A. $\dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{5}$. **B**. $\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+5}{-3}$.
C. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+5}{3}$. **D**. $\dfrac{x-1}{-3}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+3}{-5}$.

Câu 511. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+4x-8y+2z+1=0$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+3z-3=0$. Biết (P) cắt (S) theo một đường tròn, tìm tọa độ tâm I và bán kính của r của đường tròn đó.

A. $I\left(\frac{8}{7};\frac{25}{7};-\frac{16}{7}\right)$ và $r=\frac{2\sqrt{854}}{3}$.
B. $I\left(\frac{8}{7};-\frac{31}{7};-\frac{2}{7}\right)$ và $r=\frac{\sqrt{854}}{5}$.
C. $I\left(-\frac{8}{7};\frac{31}{7};\frac{2}{7}\right)$ và $r=\frac{\sqrt{854}}{7}$.
D. $I\left(-\frac{8}{7};\frac{31}{7};\frac{2}{7}\right)$ và $r=\frac{\sqrt{854}}{3}$.

Câu 512. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{3}=\frac{y-2}{2}=z-3$. Véc-tơ nào là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{u}=(3;2;3)$. **B.** $\vec{u}=(1;2;3)$. **C.** $\vec{u}=(3;2;0)$. **D.** $\vec{u}=(3;2;1)$.

Câu 513. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-1}{1}$, $d_2\colon \frac{x}{1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-6}{-5}$. Gọi A là giao điểm của d_1 và d_2; d là đường thẳng đi qua điểm $M(2;3;1)$ cắt d_1,d_2 lần lượt tại hai điểm B và C sao cho $BC=AB\sqrt{6}$. Tính khoảng cách từ O đến đường thẳng d, biết rằng d không song song với mặt phẳng (Oxz).

A. $\frac{\sqrt{10}}{5}$. **B.** $\frac{\sqrt{10}}{3}$. **C.** $\sqrt{13}$. **D.** $\sqrt{10}$.

Câu 514. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm O và $A(-2;1;3)$ là

A. $\begin{cases}x=-2+2t\\y=1-t\\z=3+3t\end{cases}$.
B. $\frac{x+2}{2}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z-3}{-3}$.
C. $\begin{cases}x=-2t\\y=t\\z=3t\end{cases}$.
D. $\frac{x}{-2}=\frac{y}{-1}=\frac{z}{3}$.

Câu 515. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \frac{x}{-2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z+1}{3}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d là

A. $\vec{u}_2=(1;-2;1)$. **B.** $\vec{u}_4=(2;-1;-3)$. **C.** $\vec{u}_1=(0;2;-1)$. **D.** $\vec{u}_3=(-2;-1;3)$.

Câu 516. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y}{-1}=\frac{z+4}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+3y-z=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa đường thẳng d và hợp với mặt phẳng (P) một góc có số đo nhỏ nhất. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (Q)?

A. $\vec{a}=(5;-4;-7)$. **B.** $\vec{b}=(25;12;-11)$.
C. $\vec{c}=(5;8;-1)$. **D.** $\vec{d}=(25;-12;-11)$.

Câu 517. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=25$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z-3=0$. Biết rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có tâm $J(a;b;c)$. Tính $a+b+c$.

A. $a+b+c=0$. **B.** $a+b+c-2$. **C.** $a+b+c=6$. **D.** $a+b+c=-6$.

Câu 518. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=1-3t\\y=3+t\\z=0\end{cases}$. Gọi A là hình chiếu vuông góc của O trên d. M là điểm di động trên tia Oz, N là điểm di động trên đường thẳng d sao cho $MN=OM+AN$. Gọi I là trung điểm đoạn thẳng OA. Giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác IMN bằng

A. $\frac{5}{2}$. **B.** 5. **C.** $\frac{5\sqrt{2}}{2}$. **D.** $5\sqrt{2}$.

Câu 519. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(3;-1;1)$?

A. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+3}{1}$.
B. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{-3}=\dfrac{z-3}{4}$.
C. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z+3}{4}$.
D. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-1}{-3}$.

Câu 520. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(1;-2;0), B(2;0;2), C(1;2;0)$. Đường thẳng d đi qua chân đường phân giác trong của góc A của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

A. $d:\begin{cases}x=\dfrac{11}{7}-2t\\ y=\dfrac{6}{7}\\ z=\dfrac{3}{7}+t\end{cases}$.
B. $d:\begin{cases}x=\dfrac{11}{7}+2t\\ y=\dfrac{6}{7}\\ z=\dfrac{8}{7}-t\end{cases}$.
C. $d:\begin{cases}x=\dfrac{11}{7}+2t\\ y=\dfrac{6}{7}\\ z=\dfrac{8}{7}-t\end{cases}$.
D. $d:\begin{cases}x=\dfrac{11}{7}-2t\\ y=\dfrac{6}{7}\\ z=\dfrac{5}{7}+t\end{cases}$.

Câu 521. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+3}{2}$ và $d_2\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-7}{-2}=\dfrac{z-1}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng Δ cắt d_1 và d_2 đồng thời đi qua điểm $M(3;10;1)$.

A. $\Delta\colon \dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-10}{5}=\dfrac{z-1}{1}$.
B. $\Delta\colon \dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-10}{-5}=\dfrac{z-1}{1}$.
C. $\Delta\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-10}{-5}=\dfrac{z-1}{1}$.
D. $\Delta\colon \dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-10}{-5}=\dfrac{z-1}{-1}$.

Câu 522. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y-z-2=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{1}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng (d) và vuông góc với mặt phẳng (α)?

A. $2x-3y-z-7=0$.
B. $x+y-z+2=0$.
C. $x+y+2z-4=0$.
D. $2x-3y-z+7=0$.

Câu 523. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M\,(2;2;1)$, $N\left(-\dfrac{8}{3};\dfrac{4}{3};\dfrac{8}{3}\right)$, $E\,(2;1;-1)$. Đường thẳng Δ đi qua tâm đường tròn nội tiếp của tam giác OMN và vuông góc với mặt phẳng (OMN). Tính khoảng cách từ điểm E đến đường thẳng Δ .

A. $\dfrac{5\sqrt{17}}{3}$.
B. $\dfrac{2\sqrt{17}}{3}$.
C. $\dfrac{3\sqrt{17}}{5}$.
D. $\dfrac{3\sqrt{17}}{2}$.

Câu 524. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn đường thẳng $(d_1)\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{3}$, $(d_2)\colon \dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-4}{3}$, $(d_3)\colon \dfrac{x-2}{-7}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$, $(d_4)\colon \dfrac{x-4}{1}=\dfrac{y-1}{-5}=\dfrac{z-2}{-2}$. Gọi Δ là đường thẳng cắt bốn đường thẳng đã cho và Δ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}=(a;b;1)$. Tính $T=a+b$.

A. $T=-3$.
B. $T=5$.
C. $T=7$.
D. $T=-5$.

Câu 525. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z}{-1}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_1=(1;3;-1)$.
B. $\vec{u}_2=(2;1;0)$.
C. $\vec{u}_3=(1;3;1)$.
D. $\vec{u}_4=(-1;2;0)$.

Câu 526. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua M, cắt và vuông góc với đường thẳng Δ.

A. $d\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{-4}=\dfrac{z}{1}$.
B. $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-4}=\dfrac{z}{-2}$.
C. $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z}{1}$.
D. $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-4}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 527. Cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4z+1=0$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2-t \\ y=t \\ z=m+t \end{cases}$. Tìm m để d cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho các mặt phẳng tiếp diện của (S) tại A và tại B vuông góc với nhau.

A. $m=0$ hoặc $m=-4$. **B**. $m=-1$ hoặc $m=-4$.
C. $m=0$ hoặc $m=4$. **D**. $m=-1$ hoặc $m=0$.

Câu 528. Trong không gian với hệ tọa $Oxyz$, tìm phương trình tham số của trục Oz?

A. $\begin{cases} x=t \\ y=t \\ z=t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=t \\ y=0 \\ z=0 \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=0 \\ y=0 \\ z=t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=0 \\ y=t \\ z=0 \end{cases}$.

Câu 529. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-3y+2z+1=0$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. d song song với (P). **B**. d nằm trong (P).
C. d cắt và không vuông góc với (P). **D**. d vuông góc với (P).

Câu 530. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-6}{-2}$, $d_2\colon \dfrac{x-4}{1}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z+1}{3}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d_1 và (P) song song với d_2 là

A. $(P)\colon x+8y+5z-16=0$. **B**. $(P)\colon x+8y+5z+16=0$.
C. $(P)\colon x+4y+3z-12=0$. **D**. $(P)\colon 2x+y-6=0$.

Câu 531. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;3;-2)$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-4}{1}=\dfrac{y-4}{2}=\dfrac{z+3}{-1}$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm là điểm I và cắt Δ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho đoạn thẳng AB có độ dài bằng 4 có phương trình là

A. $(S)\colon (x-1)^2+(y-3)^2+z^2=9$. **B**. $(S)\colon (x-1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=9$.
C. $(S)\colon (x-1)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=9$. **D**. $(S)\colon (x-1)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=3$.

Câu 532. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;-3;4)$, $B(-2;-5;-7)$, $C(6;-3;-1)$. Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác là

A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-3-t \\ z=4-8t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$. **B**. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-1-3t \\ z=-8-4t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$.

C. $\begin{cases} x=1+3t \\ y=-3+4t \\ z=4-t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$. **D**. $\begin{cases} x=1-3t \\ y=-3-2t \\ z=4-11t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$.

Câu 533. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z+3=0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm trên mặt cầu (S) sao cho khoảng cách từ M đến (P) là lớn nhất. Khi đó

A. $a+b+c=8$. **B**. $a+b+c=5$. **C**. $a+b+c=6$. **D**. $a+b+c=7$.

Câu 534. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 2 điểm $M(-2;-2;1)$, $A(1;2-3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-5}{2}=\dfrac{z}{-1}$. Tìm véc-tơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ đi qua M, vuông góc với đường thẳng d đồng thời cách điểm A một khoảng lớn nhất.

A. $\vec{u}=(4;-5;-2)$. **B**. $\vec{u}=(1;0;2)$. **C**. $\vec{u}=(8;-7;2)$. **D**. $\vec{u}=(1;1;-4)$.

Câu 535. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình chính tắc là $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-7}{2}=\dfrac{z+4}{5}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ?

A. $\vec{u}=(-2;-7;4)$. **B**. $\vec{u}=(1;2;5)$. **C**. $\vec{u}=(-1;2;5)$. **D**. $\vec{u}=(2;7;-4)$.

Câu 536. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $(\Delta)\colon \begin{cases} x=1-t \\ y=2-2t \\ z=-2+3t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x+y-z-7=0$. Gọi (d) là đường thẳng đi qua điểm $M(-4;2;5)$, vuông góc với (Δ) và song song với (P). Tính khoảng cách từ giao điểm của (Δ) và (P) đến (d).

A. $\dfrac{\sqrt{506}}{3}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{182}}{7}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{146}}{2}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{114}}{3}$.

Câu 537. Trong không gian $Oxyz$ cho $(\alpha)\colon x-my+z-3m-3=0$ và $(\beta)\colon mx+y-mz-3m+1=0$ (với m là tham số thực); hai mặt phẳng này cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng (Δ). Gọi đường thẳng (Δ') là hình chiếu vuông góc của (Δ) lên mặt phẳng Oxy. Biết rằng khi m thay đổi thì đường thẳng (Δ') luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định có tâm $I(a;b;c)$ thuộc (Oxy). Tính giá trị $P=2a^2+5b^2-6c^2$.

A. $P=73$. **B**. $P=41$. **C**. $P=38$. **D**. $P=56$.

Câu 538. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$ thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{3x-1}{x+2}$, $f(0)=1$, $f(-4)=2$. Giá trị của biểu thức $f(2)+f(-3)$ bằng

A. 12. **B**. $3-20\ln 2$. **C**. $\ln 2$. **D**. $10+\ln 2$.

Câu 539. Tìm khoảng cách từ điểm $M(2;3;1)$ đến đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+1}{-2}$.

A. $\dfrac{25\sqrt{2}}{3}$. **B**. $\dfrac{200\sqrt{2}}{3}$. **C**. $\dfrac{50\sqrt{2}}{3}$. **D**. $\dfrac{10\sqrt{2}}{3}$.

Câu 540. Cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-3)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=100$ và mặt phẳng (α) có phương trình $2x-2y-z+9=0$. Tính bán kính của đường tròn (C) là giao tuyến của mặt phẳng (α) và mặt cầu (S).

A. 8. **B**. $4\sqrt{6}$. **C**. 10. **D**. 6.

Câu 541. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-7}{1}=\dfrac{z-3}{4}$ và d_2 là giao tuyến của hai mặt phẳng $2x+3y-9=0$, $y+2z+5=0$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng là

A. Trùng nhau. **B**. Chéo nhau. **C**. Song song. **D**. Cắt nhau.

Câu 542. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-y+z-10=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$. Đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại M và N sao cho $A(1;3;2)$ là trung điểm MN. Tính độ dài đoạn MN.

A. $MN=2\sqrt{33}$. **B**. $MN=2\sqrt{26{,}5}$. **C**. $MN=14\sqrt{2}$. **D**. $MN=4\sqrt{16{,}5}$.

Câu 543. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi H hình chiếu vuông góc của $M(2;0;1)$ lên đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-2}{1}$. Tìm tọa độ điểm H.

A. $H(1;0;2)$. **B**. $H(-1;-4;0)$. **C**. $H(2;2;3)$. **D**. $H(0;-2;1)$.

Câu 544. Trong hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(1;5;0)$, $B(3;3;6)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=-1+2t \\ y=1-t \\ z=2t \end{cases}$. Một điểm M thay đổi trên d. Biết giá trị nhỏ nhất của nửa chu vi tam giác MAB là số có dạng $\sqrt{a}+\sqrt{b}$ với a,b là các số nguyên. Khi đó

A. $a+b=40$. **B**. $a+b=38$. **C**. $|a-b|=10$. **D**. $|a-b|=12$.

Câu 545. Cho các mặt phẳng $(P)\colon x+2y+3z-2=0$; $(Q)\colon 2x-y+z+1=0$; $(R)\colon ax+by-z+2=0$. Biết (R) đi qua giao tuyến của (P) và (Q). Giá trị của biểu thức $S=a+b$ là

A. $S=-2$. **B**. $S=1$. **C**. $S=-1$. **D**. $S=2$.

Câu 546. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $M(1;-1;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon -x+y+z=0$. Đường thẳng qua M vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x=1-t \\ y=-1+t. \\ z=-1+t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=-1-t. \\ z=1-t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x=1-t \\ y=-1+t. \\ z=-1+t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x=1-t \\ y=1+t. \\ z=1+t \end{cases}$

Câu 547. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{1}$ và mặt phẳng (α) có phương trình $2x+(2m-1)y-m^2z-1=0$ với m là tham số. Tập hợp các giá trị m thỏa mãn $d \parallel (\alpha)$ là

A. $\{-1;3\}$. **B.** $\{-1\}$. **C.** $\{3\}$. **D.** $\varnothing$.

Câu 548. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-3;5)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=3-t \\ z=4+t \end{cases}$.

Viết phương trình chính tắc của đường thẳng Δ đi qua M và song song với d.

A. $\Delta\colon \dfrac{2-x}{1}=\dfrac{y+3}{3}=\dfrac{z-5}{4}$. **B.** $\Delta\colon \dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z+5}{1}$.

C. $\Delta\colon \dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z+5}{4}$. **D.** $\Delta\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-5}{1}$.

Câu 549. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$ và $d_2\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{-1}$ là

A. $(P)\colon 2y-2z+1=0$. **B.** $(P)\colon 2y-2z-1=0$.

C. $(P)\colon 2x-2z+1=0$. **D.** $(P)\colon 2x-2y+1=0$.

Câu 550. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+y^2+(z+2)^2=4$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2-t \\ y=t \\ z=m-1+t \end{cases}$. Gọi T là tập hợp tất cả các giá trị của m để d cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho các mặt phẳng tiếp diện của (S) tại A và B tạo với nhau góc lớn nhất có thể. Tính tổng các phần tử của tập hợp T.

A. -3. **B.** -5. **C.** 3. **D.** -4.

Câu 551. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;-1)$ và đường thẳng (d) có phương trình $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z}{3}$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng (d) có phương trình là

A. $2x-y+3z+3=0$. **B.** $x+2y-z-3=0$.

C. $x+2y-z+3=0$. **D.** $2x-y+3z-3=0$.

Câu 552. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+1=0$ và $(Q)\colon 2x+y-z+3=0$ cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng (Δ). Một véc-tơ chỉ phương của (Δ) có tọa độ là

A. $\vec{u}=(0;-3;3)$. **B.** $\vec{u}=(1;1;-1)$. **C.** $\vec{u}=(0;1;1)$. **D.** $\vec{u}=(2;-1;1)$.

Câu 553. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;1)$, $B(-1;2;1)$. Đường thẳng Δ đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB) có phương trình là

A. $\Delta\colon \begin{cases} x=3+t \\ y=4+t. \\ z=1-t \end{cases}$ **B.** $\Delta\colon \begin{cases} x=t \\ y=1+t. \\ z=1+t \end{cases}$ **C.** $\Delta\colon \begin{cases} x=-1+t \\ y=t \\ z=3-t \end{cases}$. **D.** $\Delta\colon \begin{cases} x=1-t \\ y=2-t. \\ z=t \end{cases}$

Câu 554. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(1;2;4)$ và song song với đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{3}$ là

A. $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-4}{3}$.
B. $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{4}$.
C. $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-4}{1}$.
D. $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z+3}{4}$.

Câu 555. Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+4}{1}=\dfrac{z-3}{-1}$ và $d_2\colon \dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-4}{-5}$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng tọa độ (Oxz) và cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\begin{cases}x=1\\y=-1+t.\\z=-1\end{cases}$ **B**. $\begin{cases}x=\dfrac{3}{7}\\y=\dfrac{-25}{7}+t.\\z=\dfrac{18}{7}\end{cases}$ **C**. $\begin{cases}x=1\\y=-3+t.\\z=4\end{cases}$ **D**. $\begin{cases}x=t\\y=-4+t.\\z=3+t\end{cases}$

Câu 556. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{5}$. Đường thẳng d có một vectơ chỉ phương là
A. $\vec{u}_4=(-2;1;-5)$. **B**. $\vec{u}_1=(2;-1;-5)$. **C**. $\vec{u}_2=(2;1;5)$. **D**. $\vec{u}_3=(1;2;3)$.

Câu 557. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1)$, $B(2;3;2)$. d là đường thẳng đi qua O sao cho tổng khoảng cách từ A và B đến d lớn nhất. Phương trình đường thẳng d là
A. $x+4y-7z=0$. **B**. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{4}=\dfrac{z}{-7}$. **C**. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{4}=\dfrac{z}{7}$. **D**. $x+4y+7z=0$.

Câu 558. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$; $d_2\colon \dfrac{x-5}{-3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+3z-5=0$. Số đường thẳng song song với mặt phẳng (P) , cắt cả hai đường d_1, d_2 là
A. vô số. **B**. 1. **C**. 0. **D**. 3.

Câu 559. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;1;1)$ trên mặt phẳng $x+y-z+2=0$ có tọa độ
A. $(0;2;0)$. **B**. $(2;2;0)$. **C**. $(2;0;0)$. **D**. $(0;0;2)$.

Câu 560. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(4;-6;2)$ có phương trình là

A. $\begin{cases}x=2+4t\\y=-1-6t.\\z=2t\end{cases}$ **B**. $\begin{cases}x=2-2t\\y=3t\\z=-1-t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=-2+4t\\y=-6t\\z=1+2t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=4+2t\\y=-6\\z=2-t\end{cases}$.

Câu 561. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z+1=0$ và hai điểm $P(3;1;0)$, $Q(-9;4;9)$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho $|MP-MQ|$ có giá trị lớn nhất. Tọa độ của M là
A. $M(7;2;-13)$. **B**. $M(7;-28;13)$. **C**. $M(-7;-26;-13)$. **D**. $M(-7;2;13)$.

Câu 562. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+2}{1}$ và $d_2\colon \begin{cases}x=-1+2t\\y=1+t\\z=3\end{cases}$. Phương trình đường thẳng vuông góc với $(P)\colon 7x+y-4z=0$ và cắt hai đường thẳng d_1, d_2 là
A. $\dfrac{x-7}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+4}{1}$. **B**. $\dfrac{x-2}{7}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-4}$.
C. $\dfrac{x+2}{-7}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-1}{4}$. **D**. $\dfrac{x-2}{7}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{4}$.

Câu 563. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(-1;2;-3)$, song song với mặt phẳng $6x-2y-3z+5=0$ và cắt đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-3}{-5}$ là

A. $\dfrac{x-6}{-1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z+3}{-3}$.
B. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z+3}{6}$.
C. $\dfrac{x+1}{6}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+3}{-3}$.
D. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z-3}{-6}$.

Câu 564. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-2;6)$, $B(0;1;0)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z-11=0$. Mặt phẳng $(Q)\colon ax+by+cz-2=0$ đi qua A, B và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $P=a+b+c$.

A. $P=9$. **B.** $P=12$. **C.** $P=5$. **D.** $P=8$.

Câu 565. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm thuộc đường thẳng $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{-1}$ và đi qua hai điểm $A(-1;2;1), B(1;3;0)$. Bán kính của mặt cầu (S) là

A. $R=\dfrac{2\sqrt{146}}{5}$. **B.** $R=\dfrac{9\sqrt{6}}{5}$. **C.** $R=\dfrac{\sqrt{326}}{5}$. **D.** $R=\dfrac{2\sqrt{66}}{5}$.

Câu 566. Trong không gian $Oxyz$, góc tạo bởi đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x-y-2z+1=0$ có số đo bằng

A. 30°. **B.** 60°. **C.** 90°. **D.** 45°.

Câu 567. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;2;1)$ trên mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$ là điểm

A. $M(-1;2;2)$. **B.** $M(0;1;2)$. **C.** $M(2;1;0)$. **D.** $M(1;1;1)$.

Câu 568. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0), B(0;2;0), C(0;0;2)$ và D là điểm đối xứng của gốc tọa độ O qua mặt phẳng (ABC). Điểm $I(a,b,c)$ là tâm mặt cầu đi qua bốn điểm A,B,C,D. Tính giá trị của biểu thức $P=a+2b+3c$.

A. $P=0$. **B.** $P=2$. **C.** $P=-2$. **D.** $P=1$.

Câu 569. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{1}$ và điểm $A(3;1;1)$. Mặt phẳng (P) thay đổi chứa đường thẳng d. Khi khoảng cách từ điểm A đến (P) lớn nhất thì điểm nào sau đây thuộc (P)?

A. $(-2;3;2)$. **B.** $(2;-3;-2)$. **C.** $(-2;3;-2)$. **D.** $(-2;-3;2)$.

Câu 570. Trong không gia $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{1}$; $d_2\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$. Một đường thẳng đi qua điểm $A(2;-2;3)$ cắt d_1, d_2 lần lượt tại M,N. Độ dài đoạn thẳng MN bằng

A. $2\sqrt{14}$. **B.** $\sqrt{14}$. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 571. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P_m)\colon (m-1)x+(2-m)y-mz+2m-1=0$ thay đổi. Hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;0;3)$ lên mặt phẳng (P_m) luôn thuộc đường tròn cố định có bán kính là

A. $R=1$. **B.** $R=\dfrac{1}{2}$. **C.** $R=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $R=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 572. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình hình chiếu vuông góc của đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{1}$ lên mặt phẳng Oxy.

A. $\begin{cases} x=-1-2t \\ y=-2-t \\ z=0 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=-1-2t \\ y=1-t \\ z=0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=t \\ z=0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=-1+t \\ z=2 \end{cases}$.

Câu 573. Trong không gian $Oxyz$, gọi M là giao điểm của đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-3}{3}$ và mặt phẳng Oyz. Tính OM.

A. $OM=5$. **B**. $OM=7$. **C**. $OM=\sqrt{14}$. **D**. $OM=3$.

Câu 574. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{3}$, $d_2\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$. Chọn khẳng định đúng.

A. d_1 và d_2 song song. **B**. d_1 và d_2 cắt nhau.
C. d_1 và d_2 trùng nhau. **D**. d_1 và d_2 chéo nhau.

Câu 575. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, lập phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;2;3)$ và song song với đường thẳng $d:\ x=y=z$.

A. $\Delta:\ \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{1}$. **B**. $\Delta:\ \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-2}{2}$.
C. $\Delta:\ \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{3}$. **D**. $\Delta:\ \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z-1}{2}$.

Câu 576. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng $d:\ \dfrac{x-3}{19}=\dfrac{y-6}{3}=\dfrac{z-2018}{1987}$ có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}=(3;-6;2018)$. **B**. $\vec{u}=(19;-3;1987)$.
C. $\vec{u}=(3;6;2018)$. **D**. $\vec{u}=(19;3;1987)$.

Câu 577. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các đường thẳng $d_1:\ \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+1}{1}$ và $d_2:\ \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{3}$. Phương trình đường thẳng vuông góc chung của hai đường thẳng d_1 và d_2 là

A. $d':\ \dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y+4}{1}=\dfrac{z+7}{-1}$. **B**. $d':\ \dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y+4}{-1}=\dfrac{z+7}{1}$.
C. $d':\ \dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y+4}{1}=\dfrac{z+7}{1}$. **D**. $d':\ \dfrac{x+3}{-2}=\dfrac{y+4}{1}=\dfrac{z+7}{1}$.

Câu 578. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):\ x+y+z-7=0$ và đường thẳng $d:\ \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+3}{2}$. Gọi $M(x_0;y_0;z_0)$ là giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P). Giá trị $T=|x_0|+|y_0|+|z_0|$ bằng

A. 5. **B**. 11. **C**. 9. **D**. 7.

Câu 579. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(0;-1;2)$ và $N(-1;1;3)$. Một mặt phẳng (P) đi qua $M,\ N$ sao cho khoảng cách từ điểm $K(0;0;2)$ đến mặt phẳng (P) đạt giá trị lớn nhất. Tìm tọa độ một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

A. $\vec{n}=(1;-1;1)$. **B**. $\vec{n}=(1;1;-1)$. **C**. $\vec{n}=(2;1;-1)$. **D**. $\vec{n}=(2;-1;1)$.

Câu 580. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{5}$. Đường thẳng d có một vectơ chỉ phương là

A. $\vec{u}=(2;1;5)$. **B**. $\vec{u}=(1;2;3)$. **C**. $\vec{u}=(-2;1;-5)$. **D**. $\vec{u}=(2;-1;-5)$.

Câu 581. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1)$, $B(2;3;2)$. Đường thẳng (d) đi qua O sao cho tổng khoảng cách từ A và B đến (d) lớn nhất có phương trình là

A. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{4}=\dfrac{z}{7}$. **B**. $x+4y-7z=0$. **C**. $x+4y+7z=0$. **D**. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{4}=\dfrac{z}{-7}$.

Câu 582. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$; $d_2\colon \dfrac{x-5}{-3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+3z-5=0$. Số đường thẳng song song với mặt phẳng (P), cắt cả hai đường d_1, d_2 là

A. 3. **B**. vô số. **C**. 1. **D**. 0.

Câu 583. Cho đường thẳng d đi qua $M(2;0;-1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{a}=(4;-6;2)$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

A. $\begin{cases} x=-2+4t \\ y=-6t \\ z=1+2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=-2+2t \\ y=-3t \\ z=1+t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=4+2t \\ y=-6-3t \\ z=2+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=2+2t \\ y=-3t \\ z=-1+t \end{cases}$.

Câu 584. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-5=0$ và hai điểm $A(-3;0;1)$, $B(1;-1;3)$. Trong các đường thẳng đi qua A và song song với mặt phẳng (P), gọi Δ là đường thẳng mà khoảng cách từ B đến đường thẳng Δ là nhỏ nhất. Hỏi Δ đi qua điểm nào sau đây?

A. $(23;-11;-1)$. **B.** $(23;11;-1)$. **C.** $(29;11;-1)$. **D.** $(29;11;1)$.

Câu 585. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+3}{1}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}=(-2;1;-3)$. **B.** $\vec{u}=(-1;2;1)$. **C.** $\vec{u}=(2;1;1)$. **D.** $\vec{u}=(-1;2;0)$.

Câu 586. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;3;-2)$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z}{1}$, $d_2\colon \dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-2}{4}$. Đường thẳng d đi qua M cắt d_1, d_2 lần lượt tại A và B. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. $AB=2$. **B.** $AB=3$. **C.** $AB=\sqrt{5}$. **D.** $AB=\sqrt{6}$.

Câu 587. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon x+y-z-3=0$ và tọa độ hai điểm $A(1;1;1)$, $B(-3;-3;-3)$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với (P) tại điểm C. Biết rằng C luôn thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó.

A. $R=\dfrac{2\sqrt{33}}{3}$. **B.** $R=\dfrac{2\sqrt{11}}{3}$. **C.** $R=6$. **D.** $R=4$.

Câu 588. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{1}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}=(2;1;1)$. **B.** $\vec{u}=(2;1;0)$. **C.** $\vec{u}=(-1;2;1)$. **D.** $\vec{u}=(-1;2;0)$.

Câu 589. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z-1}{1}$ cắt mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+z-2=0$ tại điểm $I(a;b;c)$. Khi đó $a+b+c$ bằng

A. 7. **B.** 3. **C.** 9. **D.** 5.

Câu 590. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1;-2;3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}=(2;-1;6)$ là

A. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-6}{3}$. **B.** $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+6}{3}$.

C. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{6}$. **D.** $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{6}$.

Câu 591. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+5}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+z-6=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P), cắt và vuông góc với d?

A. $\dfrac{x-8}{2}=\dfrac{y-1}{5}=\dfrac{z+7}{11}$. **B.** $\dfrac{x-4}{2}=\dfrac{y-3}{5}=\dfrac{z-3}{11}$.

C. $\dfrac{x+8}{2}=\dfrac{y+1}{5}=\dfrac{z-7}{11}$. **D.** $\dfrac{x+4}{2}=\dfrac{y+3}{5}=\dfrac{z+3}{11}$.

Câu 592. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(2;5;3)$ cắt đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{2}$ tại hai điểm phân biệt A, B với chu vi tam giác IAB bằng $10+2\sqrt{7}$. Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt cầu (S)?

A. $(x-2)^2+(y-5)^2+(z-3)^2=100$. **B.** $(x-2)^2+(y-5)^2+(z-2)^2=7$.

C. $(x-2)^2+(y-5)^2+(z-3)^2=25$. **D**. $(x-2)^2+(y-5)^2+(z-3)^2=28$.

Câu 593. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;3;-2)$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z}{1}$, $d_2\colon \dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-2}{4}$. Đường thẳng đi qua M và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 tại A, B. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. $2\sqrt{2}$. **B**. $\sqrt{6}$. **C**. 3. **D**. 2.

Câu 594. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases}x=-1+2t\\y=2+3t\\z=1-t\end{cases}$. Đường thẳng d' song song với d có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}=(-2;3;0)$. **B**. $\vec{u}=(-1;2;1)$. **C**. $\vec{u}=(2;3;1)$. **D**. $\vec{u}=(-2;-3;1)$.

Câu 595. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A\,(1;2;3)$, điểm B đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là

A. $(1;2;-3)$. **B**. $(-1;-2;-3)$. **C**. $(1;-2;3)$. **D**. $(1;2;3)$.

Câu 596. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng cắt nhau $(P)\colon 2x-y+3z+1=0$ và $(Q)\colon x-y+z+5=0$. Đường thẳng d là giao tuyến của (P) và (Q) có phương trình là

A. $\dfrac{x-4}{2}=\dfrac{y-9}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$. **B**. $\dfrac{x-4}{2}=\dfrac{y-9}{1}=\dfrac{z}{1}$.

C. $\dfrac{x-4}{2}=\dfrac{y-9}{1}=\dfrac{z}{-1}$. **D**. $\dfrac{x-4}{2}=\dfrac{y+9}{1}=\dfrac{z}{-1}$.

Câu 597. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(0;1;1)$, vuông góc với đường thẳng $d_1\colon \begin{cases}x=t\\y=1-t\\z=-1\end{cases}$ và cắt đường thẳng $d_2\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{1}$. Phương trình của Δ là

A. $\begin{cases}x=0\\y=1\\z=1-t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=-4\\y=3\\z=1+t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=0\\y=1+t\\z=1\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=0\\y=-1\\z=2-t\end{cases}$.

Câu 598. Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{-1}$, $d_2\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{-3}$, $d_3\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+1}{-1}$. Mặt phẳng (P) chứa d_3 và cắt d_1, d_2 tại hai điểm A, B sao cho đoạn thẳng AB ngắn nhất. Mặt phẳng (P) đi qua điểm

A. $(0;5;-2)$. **B**. $(7;-2;-4)$. **C**. $(1;-3;3)$. **D**. $(2;1;-4)$.

Câu 599. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A\,(1;2;-1)$, $B\,(1;-1;3)$, $C\,(-5;2;5)$. Phương trình đường thẳng đi qua chân đường phân giác trong góc B của tam giác vuông góc với (ABC) là

A. $\begin{cases}x=-\dfrac{3}{2}+3t\\y=2+4t\\z=-\dfrac{3}{2}+3t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=-\dfrac{3}{2}+3t\\y=-2+4t\\z=\dfrac{3}{2}+3t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=\dfrac{3}{2}+3t\\y=2+4t\\z=\dfrac{3}{2}+3t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=-\dfrac{3}{2}+3t\\y=2+4t\\z=\dfrac{3}{2}+3t\end{cases}$.

Câu 600. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d.

A. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$. **B**. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-3}$.

C. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$. **D**. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$.

Câu 601. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-t\\y=-2+2t\\z=1+t\end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d?

A. $\vec{n}=(-1;-2;1)$. **B.** $\vec{n}=(-1;2;1)$. **C.** $\vec{n}=(1;-2;1)$. **D.** $\vec{n}=(1;2;1)$.

Câu 602. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A và $AB=AC=a\sqrt{2}$. Góc giữa $A'B$ và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng 60°, M là trung điểm BC. Tính khoảng cách giữa đường thẳng AM và $B'C$.

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{5}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{15}}{3}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{5}}{5}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{15}}{5}$.

Câu 603. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d.

A. $\dfrac{x+1}{5}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$. **B.** $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-3}$.

C. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$. **D.** $\dfrac{x+4}{5}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-4}{-3}$.

Câu 604. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;1;2)$, $B(1;4;6)$, $C(2;3;4)$, $D(3;3;5)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường phân giác ngoài đỉnh A của tam giác ABC đồng thời song song với CD. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O tới (P).

A. $\dfrac{8}{\sqrt{47}}$. **B.** $\dfrac{8}{\sqrt{51}}$. **C.** $\dfrac{8}{\sqrt{37}}$. **D.** $\dfrac{8}{\sqrt{41}}$.

Câu 605. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2=9$, điểm $M(1;1;2)$ và mặt phẳng $(P):x+y+z-4=0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm M, nằm trong mặt phẳng (P) và cắt (S) tại hai điểm A,B sao cho độ dài đoạn AB nhỏ nhất. Biết rằng Δ có một véc-tơ chỉ phương là $\vec{u}=(1;a;b)$. Tính $a-b$.

A. -1. **B.** 0. **C.** -2. **D.** 1.

Câu 606. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;1;3)$, $B(-3;-1;1)$ và mặt phẳng $(\alpha):x-2y-z+3=0$. Gọi điểm $M\in(\alpha)$ sao cho $MA+MB$ nhỏ nhất, khi đó đường thẳng đi qua M và vuông góc với (α) có phương trình.

A. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z-2}{-1}$. **B.** $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z-3}{-1}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-2}{-1}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z}{-1}$.

Câu 607. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-8)^2+y^2+z^2=32$. Đường thẳng Δ thay đổi đi qua O và tiếp xúc với (S) tại M. Tập hợp các điểm M thuộc mặt phẳng (P). Viết phương trình mặt phẳng (P).

A. $x-4=0$. **B.** $x-8=0$. **C.** $y+z-4=0$. **D.** $x+y+z-8=0$.

Câu 608. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+(y-1)^2+(z+1)^2=1$ và đường thẳng d có phương trình $x-2=y=-z$. Hai mặt phẳng (P) và (Q) chứa d, tiếp xúc với (S) tại T và T'. Tìm tọa độ trung điểm của TT'.

A. $\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{5}{6};\dfrac{-5}{6}\right)$. **B.** $\left(\dfrac{2}{3};\dfrac{5}{6};\dfrac{-7}{6}\right)$. **C.** $\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{-5}{6};\dfrac{5}{6}\right)$. **D.** $\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{-7}{6};\dfrac{-7}{6}\right)$.

Câu 609. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+3t\\y=5-t\\z=2\end{cases}$ có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_1=(3;-1;0)$. **B.** $\vec{u}_2=(2;5;0)$. **C.** $\vec{u}_3=(-3;1;2)$. **D.** $\vec{u}_4=(3;-1;2)$.

Câu 610. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{1}$ và $d_2\colon \begin{cases} x=1-t \\ y=1+2t \\ z=-1+t \end{cases}$. Đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1;2;3)$, vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z-3}{-5}$.
B. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-3}{5}$.
C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-3}{-5}$.
D. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z-3}{-5}$.

Câu 611. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;-3)$ và $B(-3;2;1)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua gốc toạ độ sao cho tổng khoảng cách từ A và B đến đường thẳng d lớn nhất.

A. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$.
B. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z}{1}$.
C. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{2}$.
D. $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{2}$.

Câu 612. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{3}=z-3$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\vec{u}=(2;3;1)$.
B. $\vec{u}=(2;3;0)$.
C. $\vec{u}=(1;2;3)$.
D. $\vec{u}=(1;-2;3)$.

Câu 613. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(0;1;0)$, $C(1;0;-2)$. Điểm M thuộc mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+2=0$ sao cho giá trị của biểu thức $T=MA^2+2MB^2+3MC^2$ nhỏ nhất. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(Q)\colon 2x-y-2z+3=0$ bằng

A. 24.
B. $\dfrac{121}{54}$.
C. $\dfrac{2\sqrt{5}}{3}$.
D. $\dfrac{101}{54}$.

Câu 614. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$ và hai điểm $A(0;1;2), B(2;1;5)$. Đường thẳng Δ đi qua A, cắt d và cách B một khoảng lớn nhất có phương trình là

A. $\dfrac{x}{-3}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{-2}$.
B. $\dfrac{x}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{-2}$.
C. $\dfrac{x}{3}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{2}$.
D. $\dfrac{x}{3}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{-2}$.

Câu 615. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A\,(1;2;3)$, $B\,(5;4;-1)$ là

A. $\dfrac{x+1}{4}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z+3}{-4}$.
B. $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{4}$.
C. $\dfrac{x-5}{2}=\dfrac{y-4}{1}=\dfrac{z+1}{2}$.
D. $\dfrac{x-3}{-2}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.

Câu 616. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-a}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{b}$ và mặt phẳng $(P): x+2y-z+1=0$. Biết đường thẳng Δ thuộc mặt phẳng (P). Tính $M=a+b$.

A. $M=8$.
B. $M=5$.
C. $M=6$.
D. $M=7$.

Câu 617. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$ và điểm $M\,(1;2;3)$. Gọi $H\,(a;b;c)$ là hình chiếu vuông góc của M lên Δ. Tính $P=a+b+c$.

A. $P=2$.
B. $P=1$.
C. $P=0$.
D. $P=3$.

Câu 618. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(1;0;1)$, $B\,(3;2;-1)$, $C\,(-3;-2;3)$. Đường thẳng đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ΔABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình

A. $\begin{cases} x=-4 \\ y=3+t \\ z=t \end{cases}$.
B. $\begin{cases} x=-8 \\ y=11+t. \\ z=t \end{cases}$
C. $\begin{cases} x=-2 \\ y=5+t. \\ z=t \end{cases}$
D. $\begin{cases} x=2 \\ y=t \\ z=5-t \end{cases}$.

Câu 619. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z-7=0$. Điểm M có hoành độ dương thuộc Δ sao cho $\mathrm{d}\,(M;(P))=1$ có tọa độ là
A. $(2;5;1)$. **B**. $(4;1;1)$. **C**. $(1;3;0)$. **D**. $(3;2;0)$.

Câu 620. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z}{3}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d?
A. $N(-1;2;0)$. **B**. $P(3;0;6)$. **C**. $Q(1;1;3)$. **D**. $M(2;-1;3)$.

Câu 621. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1\colon \dfrac{x+4}{3}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z-4}{-1}$ và $\Delta_2\colon \begin{cases} x=-3+2t \\ y=1-t \\ z=-1+4t \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. Δ_1 cắt và không vuông góc với Δ_2. **B**. Δ_1 cắt và vuông góc với Δ_2.
C. Δ_1 và Δ_2 song song với nhau. **D**. Δ_1, Δ_2 chéo nhau và vuông góc với nhau.

Câu 622. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+2z+1=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{-1}$. Hai mặt phẳng (P), (P') chứa d và tiếp xúc với (S) tại T và T'. Tìm tọa độ trung điểm H của TT'.
A. $H\left(-\dfrac{5}{6};\dfrac{1}{3};\dfrac{5}{6}\right)$. **B**. $H\left(\dfrac{5}{6};\dfrac{2}{3};-\dfrac{7}{6}\right)$. **C**. $H\left(-\dfrac{7}{6};\dfrac{1}{3};\dfrac{7}{6}\right)$. **D**. $H\left(\dfrac{5}{6};\dfrac{1}{3};-\dfrac{5}{6}\right)$.

Câu 623. Trong không gian $Oxyz$, cho 4 điểm $A(2;0;1)$, $B(3;1;5)$, $C(1;2;0)$, $D(4;2;1)$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua D sao cho A,B,C nằm cùng phía so với (α) và tổng các khoảng cách từ điểm A,B,C đến (α) là lớn nhất. Giả sử phương trình (α) có dạng $2x+my+nz-p=0$. Khi đó $m+n+p$ nhận giá trị nào sau đây?
A. 6. **B**. 9. **C**. 7. **D**. 8.

Câu 624. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;-2;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+2z-5=0$. Đường thẳng nào sau đây đi qua A và song song với mặt phẳng (P)?
A. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{2}$. **B**. $\dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{-1}$.
C. $\dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+1}{2}$. **D**. $\dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z-1}{-1}$.

Câu 625. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$, $d_2\colon \dfrac{x-5}{-3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y+3z-5=0$. Đường thẳng vuông góc (P), cắt d_1 và d_2 lần lượt tại A,B. Tính độ dài AB.
A. $AB=2\sqrt{3}$. **B**. $AB=\sqrt{14}$. **C**. $AB=5$. **D**. $AB=\sqrt{15}$.

Câu 626. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$. Mặt phẳng (Oxy) cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là một đường tròn (C). Diện tích hình tròn (C) là
A. 8π. **B**. 12π. **C**. 16π. **D**. 4π.

Câu 627. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y-4)^2+z^2=8$ và các điểm $A(3;0;0), B(4;2;1)$. Gọi M là một điểm bất kỳ thuộc mặt cầu (S). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $MA+2MB$?
A. $2\sqrt{2}$. **B**. $4\sqrt{2}$. **C**. $3\sqrt{2}$. **D**. $6\sqrt{2}$.

Câu 628. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(-1;0;2)$ và song song với hai mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+6z+4=0$ và $(Q)\colon x+y-2z+4=0$.
A. $\begin{cases} x=-1 \\ y=2t \\ z=2+t \end{cases}(t\in\mathbb{R})$. **B**. $\begin{cases} x=-1 \\ y=2t \\ z=2-t \end{cases}(t\in\mathbb{R})$. **C**. $\begin{cases} x=-1 \\ y=2t \\ z=-2+t \end{cases}(t\in\mathbb{R})$. **D**. $\begin{cases} x=1 \\ y=2t \\ z=2-t \end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

Câu 629. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;-2;1)$ và $B(1;0;3)$.

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-3}{-1}$.
B. $\dfrac{x-3}{-2}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{2}$.
C. $\dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z-1}{4}$.
D. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$.

Câu 630. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-3=0$ và điểm $M(5;-3;5)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên (P). Tọa độ điểm H là

A. $H(-1;-1;1)$. **B**. $H(3;0;0)$. **C**. $H(3;1;1)$. **D**. $H(3;-1;-1)$.

Câu 631. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+1=0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào ***sai***.

A. (P) song song với trục Oz.
B. (P) vuông góc với mặt phẳng $(Q)\colon x+2y-5z+1=0$.
C. Điểm $A(-1;-1;5)\in(P)$.
D. $\vec{n}=(2;-1;1)$ là một véc-tơ pháp tuyến của P.

Câu 632. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+z-1=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-1}$. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào đúng?

A. $d\perp(P)$.
B. $d\parallel(P)$.
C. $d\subset(P)$.
D. d hợp với P một góc 30°.

Câu 633. Cho 6 số thực x,y,z,a,b,c thỏa mãn $\begin{cases}x+2y-2z=15\\ a^2+b^2+c^2=1\end{cases}$. Biểu thức $T=\sqrt{(x-a)^2+(y-b)^2+(z$ có giá trị nhỏ nhất bằng

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 634. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A\,(3;-2;-4)$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y+4}{-2}=\dfrac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-2y-3z-6=0$. Đường thẳng Δ đi qua A, song song với (P) và cắt d có phương trình là

A. $\Delta\colon \begin{cases}x=3+5t\\ y=-2+6t\\ z=-4+9t\end{cases}$.
B. $\Delta\colon \begin{cases}x=-4+5t\\ y=4-6t\\ z=13+9t\end{cases}$.
C. $\Delta\colon \begin{cases}x=-2+5t\\ y=4+6t\\ z=-13+9t\end{cases}$.
D. $\Delta\colon \begin{cases}x=-2+5t\\ y=4-6t\\ z=-13+9t\end{cases}$.

Câu 635. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A\,(1;2;0)$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{2-z}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-z+3=0$. Biết Δ là đường thẳng đi qua A và song song với d. Giao điểm của Δ và (P) là điểm

A. $B\,(1;-1;2)$. **B**. $B\,(-15;10;8)$. **C**. $B\,(1;1;-2)$. **D**. $B\,(17;-6;8)$.

Câu 636. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(0;-1;3)$, $B\,(1;0;1)$, $C\,(-1;1;2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua điểm A và song song với đường thẳng BC?

A. $\begin{cases}x=-2t\\ y=-1+t\\ z=3+t\end{cases}$.
B. $\dfrac{x}{-2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-3}{1}$.
C. $x-2y+z=0$.
D. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{1}$.

Câu 637. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(3;2;-4)$, $B(4;1;1)$ và $C(2;6;-3)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC).

A. $d\colon \dfrac{x-3}{7}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+2}{-1}$.
B. $d\colon \dfrac{x-3}{3}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+2}{-1}$.
C. $d\colon \dfrac{x+7}{3}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$.
D. $d\colon \dfrac{x+12}{3}=\dfrac{y+7}{2}=\dfrac{z-3}{-1}$.

Câu 638. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-1=0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) chứa Δ và tạo với (P) một góc nhỏ nhất.

A. $2x-y+2z-1=0$.
B. $2x+y-z=0$.
C. $10x-7y+13z+3=0$.
D. $-x+6y+4z+5=0$.

Câu 639. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z}{-2}$, $d_2\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-2}{4}=\dfrac{z}{-4}$, $d_3\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{1}$, $d_4\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$. Gọi Δ là đường thẳng cắt cả 4 đường thẳng trên. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ?

A. $\overrightarrow{u_4}(1;2;-2)$.
B. $\overrightarrow{u_3}(2;0;-1)$.
C. $\overrightarrow{u_2}(2;1;1)$.
D. $\overrightarrow{u_1}(2;1;-1)$.

Câu 640. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua $A(1;-2;3)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(2;-1;-2)$ là

A. $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z-3}{-4}$.
B. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$.
C. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-3}{-2}$.
D. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+3}{-2}$.

Câu 641. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ điểm H trên đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-1}{2}$ sao cho độ dài đoạn MH là ngắn nhất, biết rằng điểm $M(2;1;4)$.

A. $H(1;3;3)$.
B. $H(2;3;4)$.
C. $H(2;2;3)$.
D. $H(2;3;3)$.

Câu 642. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+4x-6y+m=0$ và đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha)\colon x+2y-2z-4=0$ và $(\beta)\colon 2x-2y-z+1=0$. Đường thẳng Δ cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A,B thỏa mãn $AB=8$ khi

A. $m=12$.
B. $m=-12$.
C. $m=-10$.
D. $m=5$.

Câu 643. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=0\\ y=2+t\\ z=-t\end{cases}$. Tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d.

A. $\vec{u}=(0;1;-1)$.
B. $\vec{u}=(0;2;0)$.
C. $\vec{u}=(0;1;1)$.
D. $\vec{u}=(0;2;-1)$.

Câu 644. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình hình chiếu của đường thẳng $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z-3}{1}$ trên mặt phẳng Oxy?

A. $\begin{cases}x=1+2t\\ y=-2+3t.\\ z=0\end{cases}$
B. $\begin{cases}x=1+t\\ y=2-3t.\\ z=0\end{cases}$
C. $\begin{cases}x=1+t\\ y=-2+3t.\\ z=0\end{cases}$
D. $\begin{cases}x=1+t\\ y=-2-3t.\\ z=0\end{cases}$

Câu 645. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;3;1), B(0;2;1)$, mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-7=0$. Đường thẳng d nằm trên (P) sao cho mọi điểm của d cách đều hai điểm A,B có phương trình là

A. $\begin{cases}x=t\\ y=7-3t.\\ z=2t\end{cases}$
B. $\begin{cases}x=2t\\ y=7-3t.\\ z=2t\end{cases}$
C. $\begin{cases}x=-t\\ y=7-3t.\\ z=2t\end{cases}$
D. $\begin{cases}x=t\\ y=7+3t.\\ z=2t\end{cases}$

Câu 646. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+3}{4}=\dfrac{z}{-1}$. Chọn khẳng định **sai**?

A. Véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là $\vec{u}=\left(-1;-2;\dfrac{1}{2}\right)$.

B. Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;-3;0)$.

C. Véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là $\vec{v}=(2;4;-1)$.

D. Đường thẳng Δ đi qua điểm $N(1;-3;1)$.

Câu 647. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-7}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-9}{-1}$ và $d_2\colon \dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{3}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. d_1 và d_2 chéo nhau.
B. d_1 và d_2 vuông góc với nhau.
C. d_1 và d_2 cắt nhau.
D. d_1 và d_2 trùng nhau.

Câu 648. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi H hình chiếu vuông góc của $M(2;0;1)$ lên đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-2}{1}$. Tìm tọa độ điểm H.

A. $H(0;-2;1)$. **B**. $H(-1;-4;0)$. **C**. $H(2;2;3)$. **D**. $H(1;0;2)$.

Câu 649. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{1}$ và điểm $A(2;1;2)$. Gọi Δ là đường thẳng qua A, vuông góc với d đồng thời khoảng cách giữa d và Δ là lớn nhất. Biết $\vec{v}=(a;b;4)$ là một véc-tơ chỉ phương của Δ. Tính giá trị của biểu thức $a+b$.

A. 2. **B**. -8. **C**. -2. **D**. -4.

Câu 650. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(4;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(1;2;1)$. Gọi S là điểm thay đổi trên Oz; A', B' lần lượt là hình chiếu vuông góc của O trên SA, SB. Biết rằng S thay đổi trên Oz thì hình chiếu vuông góc của C trên $(OA'B')$ luôn nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó.

A. $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{22}}{4}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{6}}{4}$. **D**. $2\sqrt{2}$.

Câu 651. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng d?

A. $(Q)\colon x-2y-z+1=0$.
B. $(P)\colon x-2y+z+1=0$.
C. $(R)\colon x+y+z+1=0$.
D. $(T)\colon x+y+2z+1=0$.

Câu 652. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-3)$, $B(1;1;1)$ và hai đường thẳng $\Delta_1\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-2}{4}=\dfrac{z+6}{-3}$, $\Delta_2\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+3}{-4}=\dfrac{z-4}{3}$. Gọi m là số mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu đường kính AB đồng thời song song với cả hai đường thẳng Δ_1,Δ_2; n là số mặt phẳng (Q) sao cho khoảng cách từ A đến (Q) bằng 15, khoảng cách từ B đến (Q) bằng 10. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. $m+n=1$. **B**. $m+n=4$. **C**. $m+n=3$. **D**. $m+n=2$.

Câu 653. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{1}$, $d_2\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-6}{-5}$. Gọi A là giao điểm của d_1 và d_2, d là đường thẳng qua điểm $M(2;3;1)$ cắt d_1,d_2 lần lượt tại B,C sao cho $BC=\sqrt{6}AB$. Tính khoảng cách từ O đến đường thẳng d. Biết rằng d không song song với mặt phẳng (Oxz).

A. $\dfrac{\sqrt{10}}{5}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{10}}{3}$. **C**. $\sqrt{13}$. **D**. $\sqrt{10}$.

Câu 654. Trong các điểm sau, điểm nào **không** thuộc đường thẳng có phương trình $\begin{cases}x=3-t\\y=2+3t\\z=-1-2t\end{cases}$?

A. $A(2;5;3)$. **B**. $B(4;-1;1)$. **C**. $C(5;-4;3)$. **D**. $D(3;2;-1)$.

Câu 655. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=3$ và điểm $M(2;2;2)$. Điểm N thay đổi trên mặt cầu. Diện tích S của tam giác OMN có giá trị lớn nhất là

A. $S=1$ (đvdt). **B**. $S=\sqrt{3}$ (đvdt). **C**. $S=3$ (đvdt). **D**. $S=2$ (đvdt).

Câu 656. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;3;0), B(0;-\sqrt{2};0)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1-t \\ y=0 \\ z=1+t \end{cases}$. Gọi $C(x_C;y_C;z_C)$ là điểm trên đường thẳng d sao cho tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất. Khi đó tổng $T=x_C^2+y_C^2+z_C^2$ bằng

A. $T=\dfrac{21}{25}$. **B**. $T=\dfrac{4}{5}$. **C**. $T=\dfrac{8}{5}$. **D**. $T=\dfrac{58}{25}$.

Câu 657. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x=2+t \\ y=-3t \\ z=-1+5t \end{cases}$. Phương trình chính tắc của đường thẳng d là

A. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z+1}{5}$. **B**. $x-2=y=z+1$.

C. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-1}{5}$. **D**. $\dfrac{x+2}{-1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-1}{-5}$.

Câu 658. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{3}$, $d_2\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=m \end{cases}$. Gọi S là tập hợp tất cả các số m sao cho đường thẳng d_1 và d_2 chéo nhau và khoảng cách giữa chúng bằng $\dfrac{5}{\sqrt{19}}$. Tính tổng các phần tử của S.

A. 12. **B**. 11. **C**. -12. **D**. -11.

Câu 659. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{-2}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z-6=0$. Mặt phẳng (Q) chứa d và cắt (P) theo giao tuyến là đường thẳng Δ cách gốc tọa độ O một khoảng ngắn nhất. Viết phương trình mặt phẳng (Q).

A. $x-y+z-4=0$. **B**. $x+y+z-4=0$. **C**. $x+y+z+4=0$. **D**. $x+y-z-4=0$.

Câu 660. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-3}{1}$ và điểm $A(1;2;1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với d là

A. $x-2y-z-3=0$. **B**. $x-2y-z+4=0$.

C. $x-2y-z+1=0$. **D**. $-x+2y+z+3=0$.

Câu 661. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{2}$ và điểm $A(3;5;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ sao cho khoảng cách từ A tới (P) là lớn nhất.

A. $2x+y+2z-8=0$. **B**. $x-4y+z-4=0$.

C. $-x+2y+z+3=0$. **D**. $x-2y-z=0$.

Câu 662. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và hai mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y=0$ và $(Q)\colon 3x+4y=0$. Đường thẳng qua A song song với hai mặt phẳng (P), (Q) có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x=1 \\ y=2t \\ z=3t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \\ z=1+3t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=3+t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=t \\ y=2 \\ z=1+t \end{cases}$.

Câu 663. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 2 đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{-1}$, $d_2\colon \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z}{2}$. Viết phương trình đường phân giác góc nhọn tạo bởi d_1, d_2.

A. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z}{-3}$. **B.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$. **C.** $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z}{3}$. **D.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{-1}$.

Câu 664. Đường thẳng đi qua điểm $A(3;2;3)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(1;-2;1)$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x=3+t \\ y=2-2t \\ z=3-t. \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x=2-t \\ y=4+2t \\ z=2-t. \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x=-3+t \\ y=2-2t \\ z=3+t. \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x=3-2t \\ y=1+4t \\ z=1-2t. \end{cases}$

Câu 665. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d song song với trục Oy. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u_1}=(-2;0;0)$. **B.** $\vec{u_2}=(0;3;0)$. **C.** $\vec{u_3}=(0;0;2018)$. **D.** $\vec{u_4}=(1;0;1)$.

Câu 666. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$, đường thẳng d có phương trình $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{2}$ và mặt phẳng (α) có phương trình $x+y-z+3=0$. Đường thẳng Δ đi qua điểm A, cắt d và song song với mặt phẳng (α) có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{1}$. **B.** $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{-1}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{1}$.

Câu 667. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y-2z-7=0$, điểm $M(2;-1;1)$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2+4x+2y-4z-7=0$. Đường thẳng d thay đổi đi qua M cắt $(P),(S)$ lần lượt tại các điểm A,B sao cho M là trung điểm của AB. Khi độ dài AB lớn nhất, AB gần với giá trị nào nhất?

A. 18,5. **B.** 18. **C.** 16,5. **D.** 16.

Câu 668. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-z+6=0$ và hai mặt cầu $(S_1)\colon x^2+y^2+z^2=25$ và $(S_2)\colon x^2+y^2+z^2+4x-4z+7=0$. Biết rằng tập hợp tâm I các mặt cầu tiếp xúc với cả hai mặt cầu $(S_1),(S_2)$ và tâm I nằm trên (P) là một đường cong. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong đó.

A. $\dfrac{9}{7}\pi$. **B.** $\dfrac{\sqrt{7}}{3}\pi$. **C.** $\dfrac{7}{9}\pi$. **D.** $\dfrac{3}{\sqrt{7}}\pi$.

Câu 669. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;1)$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{1}$. Đường thẳng d đi qua A vuông góc với Δ và song song với mặt phẳng (Oxy) có phương trình

A. $\begin{cases} x=1-2t \\ y=-1+t \\ z=1+t. \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x=-1-2t \\ y=t \\ z=1. \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x=-1-2t \\ y=t \\ z=1+t. \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x=-1-2t \\ y=-1-t \\ z=1. \end{cases}$

Câu 670. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0;1;0)$ và đường thẳng $\Delta: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$. Số mặt phẳng (P) chứa Δ sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 2018 lần khoảng cách từ gốc tọa độ đến (P) là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Câu 671. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1\colon \begin{cases} x=2 \\ y=5+t \\ z=1-t \end{cases}$ và $\Delta_2\colon \begin{cases} x=4+t' \\ y=3 \\ z=1-t' \end{cases}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường phân giác của góc nhọn tạo bởi Δ_1 và Δ_2 là

A. $\vec{m}=(1;-1;0)$. **B.** $\vec{k}=(1;1;0)$. **C.** $\vec{p}=(2;-2;-4)$. **D.** $\vec{q}=(1;1;-2)$.

Câu 672. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;0)$, mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=16$. Đường thẳng d đi qua điểm M nằm trong (P) và cắt mặt cầu (S) theo hai điểm phân biệt A, B. Khi AB nhỏ nhất, hãy viết phương trình đường thẳng d.

A. $\dfrac{x+2}{-2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{1}$.
B. $\dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{1}$.
C. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-1}$.
D. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 673. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $A(-3;4;1)$ và song song với trục Oz.

A. $d\colon \begin{cases} x=-3 \\ y=4 \\ z=1+\sqrt{3}t \end{cases}$.
B. $d\colon \begin{cases} x=-3t \\ y=4t \\ z=t \end{cases}$.
C. $d\colon \begin{cases} x=-3+t \\ y=4 \\ z=1 \end{cases}$.
D. $d\colon \begin{cases} x=-3 \\ y=4+t \\ z=1 \end{cases}$.

Câu 674. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+3}{-1}$. Điểm nào sau đây thuộc d?

A. $N(0;2;-4)$.
B. $P(-1;2;0)$.
C. $M(-2;0;-2)$.
D. $Q(1;6;3)$.

Câu 675. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d thay đổi có phương trình tham số $\begin{cases} x=2+2at \\ y=3-bt \\ z=-4+(2a+b)t \end{cases}$, với $a,\ b\in\mathbb{R}$ sao cho $a^2+b^2\neq 0$. Gọi M, m lần lượt là khoảng cách lớn nhất, nhỏ nhất từ điểm $A(1;-2;-3)$ đến d. Tính $T=M+m$.

A. $T=7$.
B. $T=3\sqrt{3}$.
C. $T=6$.
D. $T=4\sqrt{3}$.

Câu 676. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng song song $(P)\colon x+y-2z+1=0$, $(Q)\colon x+y-2z-7=0$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2 \\ y=1+2t \\ z=2-t \end{cases}$. Viết phương trình tham số đường thẳng d' cắt d, vuông góc với trục Ox và song song cách đều (P), (Q).

A. $d'\colon \begin{cases} x=2 \\ y=3+2t \\ z=1+t \end{cases}$.
B. $d'\colon \begin{cases} x=2+t \\ y=1+t \\ z=2-2t \end{cases}$.
C. $d'\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=2-2t \\ z=3 \end{cases}$.
D. $d'\colon \begin{cases} x=2 \\ y=-1+t \\ z=2t \end{cases}$.

Câu 677. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(3;-1;1)$.

A. $\begin{cases} x=1+3t \\ y=-2-t \\ z=-3+t \end{cases}$.
B. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2+2t \\ z=-1-3t \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=-2-3t \\ z=3+4t \end{cases}$.
D. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=2-3t \\ z=-3+4t \end{cases}$.

Câu 678. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(3;4;-2)$, $C(0;1;-1)$. Véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là

A. $\vec{n}=(1;1;-1)$.
B. $\vec{n}=(-1;-1;1)$.
C. $\vec{n}=(-1;1;0)$.
D. $\vec{n}=(-1;1;-1)$.

Câu 679. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon 3x+y+z-5=0$ và $(Q)\colon x+2y+z-4=0$. Khi đó giao tuyến của (P) và (Q) có phương trình là

A. $d\colon \begin{cases} x=t \\ y=-1+2t \\ z=6+t \end{cases}$.
B. $d\colon \begin{cases} x=t \\ y=1-2t \\ z=6-5t \end{cases}$.
C. $d\colon \begin{cases} x=t \\ y=-1+2t \\ z=6-5t \end{cases}$.
D. $d\colon \begin{cases} x=3t \\ y=-1+t \\ z=6+t \end{cases}$.

Câu 680. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;2;1), N(-\dfrac{8}{3};\dfrac{4}{3};\dfrac{8}{3}); E(2;1;-1)$. Đường thẳng Δ đi qua tâm đường tròn nội tiếp của tam giác OMN và vuông góc với mặt phẳng

(OMN). Khoảng cách từ điểm E đến đường thẳng Δ là

A. $\dfrac{2\sqrt{17}}{3}$. **B.** $\dfrac{3\sqrt{17}}{2}$. **C.** $\dfrac{5\sqrt{17}}{3}$. **D.** $\dfrac{3\sqrt{17}}{5}$.

Câu 681. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{3} = \dfrac{z+1}{-1}$ có tọa độ là

A. $(-1;0;1)$. **B.** $(2;3;-1)$. **C.** $(-2;-3;-1)$. **D.** $(2;3;1)$.

Câu 682. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng d đi qua $A(-1;0;2)$ và vuông góc với mặt phẳng $x+2y+z+4=0$.

A. $\dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z-2}{-1}$. **B.** $\dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z-2}{1}$.

C. $\dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z+2}{1}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z+2}{1}$.

Câu 683. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, gọi d_1, d_2 lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=f(x)$ và $y=x^2f(3x-4)$ tại điểm có hoành độ $x=2$. Biết rằng hai đường thẳng d_1, d_2 vuông góc với nhau, khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\sqrt{3} < |f(2)| < 2$. **B.** $|f(2)| \le \sqrt{3}$. **C.** $|f(2)| \ge \sqrt{3}$. **D.** $2 \le |f(2)| \le 2\sqrt{3}$.

Câu 684. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;0;-1)$ và mặt phẳng $(P): x-y-z+2=0$. Gọi $I(a;b;c)$ là tâm của mặt cầu (S) đi qua A, tiếp xúc với (P) có bán kính nhỏ nhất. Khi đó giá trị của $T=3a+2b+c$ là

A. -1. **B.** 0. **C.** 6. **D.** -2.

Câu 685. Trong không gian $0xyz$, phương trình nào dưới đây **không phải** là phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(4;2;0), B(2;3;1)$?

A. $\dfrac{x-2}{-2} = \dfrac{y-3}{1} = \dfrac{z-1}{1}$. **B.** $\dfrac{x}{-2} = \dfrac{y-4}{1} = \dfrac{z-2}{1}$.

C. $\begin{cases} x = 1-2t \\ y = 4+t \\ z = 2+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 4-2t \\ y = 2+t \\ z = t \end{cases}$.

Câu 686. Trong không gian $0xyz$, xác định tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;3;1)$ trên mặt phẳng (α): $x-2y+z=0$.

A. $\left(2;\dfrac{5}{2};3\right)$. **B.** $(5;4;3)$. **C.** $\left(\dfrac{5}{2};2;\dfrac{3}{2}\right)$. **D.** $(1;3;5)$.

Câu 687. Cho mặt phẳng (α) và đường thẳng Δ không vuông góc với (α). Gọi $\vec{u}_\Delta$, $\vec{n}_{(\alpha)}$ lần lượt là véc-tơ chỉ phương của Δ và véc-tơ pháp tuyến của (α). Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ' là hình chiếu của Δ trên (α)?

A. $\left(\vec{u}_\Delta \wedge \vec{n}_{(\alpha)}\right) \wedge \vec{n}_{(\alpha)}$. **B.** $\vec{u}_\Delta \wedge \left(\vec{n}_{(\alpha)} \wedge \vec{u}_\Delta\right)$.

C. $\vec{u}_\Delta \wedge \left(\vec{u}_{(\Delta)} \wedge \vec{n}_{(\alpha)}\right)$. **D.** $\left(\vec{u}_\Delta \wedge \vec{n}_{(\alpha)}\right) \wedge \vec{u}_\Delta$.

Câu 688. Trong không gian $0xyz$, cho mặt phẳng (P): $5x+my+4z+n=0$ đi qua giao tuyến của hai mặt phẳng (α): $3x-7y+z-3=0$ và (β): $x-9y-2z+5=0$. Tính $m+n$.

A. 6. **B.** -16. **C.** -3. **D.** -4.

Câu 689. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2-1)x$ có hai điểm cực trị là A và B sao cho A, B nằm khác phía và cách đều đường đường thẳng $y=5x-9$. Tính tích các phần tử của S.

A. 3. **B.** 0. **C.** 18. **D.** -27.

Câu 690. Trong không gian $0xyz$, cho mặt cầu (S): $(x+1)^2+(y+2)^2+z^2=4$ và các điểm $A(-2;0;-2\sqrt{2}); B(-4;-4;0)$. Biết rằng tập hợp các điểm M thuộc (S) và thỏa mãn $MA^2 + \overrightarrow{MO} \cdot \overrightarrow{MB} = 16$ là một đường tròn. Tính bán kính đường tròn đó.

A. $\dfrac{3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\dfrac{3}{2}$. **C.** $\dfrac{3\sqrt{7}}{4}$. **D.** $\dfrac{5}{2}$.

Câu 691. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(2;-5;6)$, cắt Ox và song song với mặt phẳng $x+5y-6z=0$ có phương trình là

A. $\begin{cases} x=2+t \\ y=-5+5t. \\ z=6-6t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x=2+t \\ y=-5-5t. \\ z=6+6t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x=2-71t \\ y=-5+5t. \\ z=6-6t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x=2-61t \\ y=-5+5t. \\ z=6-6t \end{cases}$

Câu 692. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z}{-2}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+(m+3)y+(4m+3)z+1=0$. Tìm giá trị của m sao cho $d \parallel (P)$.

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m\neq -2$. **D.** $m\in\varnothing$.

Câu 693. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2x-3=0$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-10x+6y-10z+39=0$. Từ một điểm M thuộc mặt phẳng (P) kẻ một đường thẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại N sao cho $MN=5$. Biết rằng M thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó.

A. 3. **B.** $\sqrt{6}$. **C.** 5. **D.** $\sqrt{11}$.

Câu 694. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, xét các điểm $A(0;0;1)$, $B(m;0;0)$, $C(0;n;0)$, $D(1;1;1)$ với $m>0, n>0$ và $m+n=1$. Biết rằng khi m,n thay đổi, tồn tại mặt cầu cố định tiếp xúc với mặt phẳng (ABC) và đi qua D. Tính bán kính mặt cầu đó.

A. $R=1$. **B.** $R=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $R=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $R=\dfrac{3}{2}$.

Câu 695. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A\,(2;0;0)\,, B\,(0;3;0)\,, C\,(0;0;1)$ và $M\,(2;1;2)$. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (ABC) là

A. $\dfrac{15}{7}$. **B.** 2. **C.** $\dfrac{13}{7}$. **D.** 3.

Câu 696. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z}{6}$ và mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=9$. Biết đường thẳng d cắt mặt cầu (S) theo dây cung AB. Độ dài AB là

A. 4. **B.** $2\sqrt{5}$. **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** $4\sqrt{2}$.

Câu 697. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;2;2)$. Đường thẳng đi qua M và song song với trục Oy có phương trình là

A. $\begin{cases} x=-1 \\ y=2 \quad (t\in\mathbb{R}). \\ z=2+t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x=-1+t \\ y=2 \quad (t\in\mathbb{R}). \\ z=2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x=-1+t \\ y=2 \quad (t\in\mathbb{R}). \\ z=2+t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x=-1 \\ y=2+t\ (t\in\mathbb{R}). \\ z=2 \end{cases}$

Câu 698. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;-2;1)$ và hai mặt phẳng (P), (Q) lần lượt có phương trình là $x-3z+1=0$, $2y-z+1=0$. Đường thẳng đi qua I và song song với hai mặt phẳng (P), (Q) có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{6}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$. **B.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{-5}$.

C. $\dfrac{x-1}{6}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{2}$. **D.** $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{5}$.

Câu 699. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1, $d-2$ lần lượt có phương trình là $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{1}$ và $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-1}{3}$. Đường thẳng d cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 và song song với đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-4}{1}=\dfrac{y-7}{4}=\dfrac{z-3}{-2}$ có phương trình là

A. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+1}{4}=\dfrac{z+4}{-2}$. **B.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{4}=\dfrac{z-4}{-2}$.

C. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z+4}{-2}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z-4}{-2}$.

Câu 700. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;3)$, $B(2;4;-1)$.

A. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z+3}{4}$. **B.** $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+4}{2}=\dfrac{z+1}{-4}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{-4}$. **D.** $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+4}{2}=\dfrac{z+1}{4}$.

Câu 701. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=m-2t \\ z=nt \end{cases}, t\in\mathbb{R}$ (m, n là các hằng số cho trước) và mặt phẳng $(P)\colon x+y-z-2=0$. Biết $\Delta\subset(P)$, tính $m+n$.

A. $m+n=-3$. **B.** $m+n=0$. **C.** $m+n=1$. **D.** $m+n=-1$.

Câu 702. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z-4=0$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d là

A. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$. **B.** $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$.

C. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$. **D.** $\dfrac{x+1}{5}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$.

Câu 703. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;-2;1)$, $B(-2;2;1)$, $C(1;-2;2)$. Đường phân giác trong góc A của tam giác ABC cắt mặt phẳng Oyz tại điểm nào trong các điểm sau đây?

A. $\left(0;-\dfrac{4}{3};\dfrac{2}{3}\right)$. **B.** $\left(0;-\dfrac{2}{3};\dfrac{4}{3}\right)$. **C.** $\left(0;\dfrac{2}{3};-\dfrac{8}{3}\right)$. **D.** $\left(0;-\dfrac{2}{3};\dfrac{8}{3}\right)$.

Câu 704. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(\Delta)\colon \dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y-4}{-2}=\dfrac{z-4}{-1}$ và các điểm $A(2;3;-4)$, $B(4;6;-9)$. Gọi C, D là các điểm thay đổi trên đường thẳng Δ sao cho $CD=\sqrt{14}$ và mặt cầu nội tiếp tứ diện $ABCD$ có thể tích lớn nhất. Khi đó tọa độ trung điểm CD là

A. $\left(\dfrac{79}{35};\dfrac{64}{35};\dfrac{102}{35}\right)$. **B.** $(2;2;3)$.

C. $\left(\dfrac{181}{5};-\dfrac{104}{5};-\dfrac{42}{5}\right)$. **D.** $(5;0;2)$.

Câu 705. Trong không gian $Oxyz$, tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d\colon \dfrac{3-x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+4}{3}$.

A. $\vec{v}=(2;-1;3)$. **B.** $\vec{m}=(3;1;-4)$. **C.** $\vec{n}=(-2;1;-3)$. **D.** $\vec{u}=(-2;-1;3)$.

Câu 706. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d\colon \dfrac{x-3}{-4}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z+1}{1}$ và $d'\colon \dfrac{x}{-6}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng vuông góc chung của d và d'?

A. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{2}$. **B.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{2}$.

C. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{2}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+1}{2}$.

Câu 707. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(3;0;0)$, $B(0;6;0)$, $C(0;0;6)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua trực tâm của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC)?

A. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$.
B. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$.
C. $\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-6}{1}=\dfrac{z-6}{1}$.
D. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z-3}{1}$.

Câu 708. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$ và hai điểm $A(3;-2;6)$, $B(0;1;0)$. Mặt phẳng $(P)\colon ax+by+cz-2=0$ chứa đường thẳng AB và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $M=2a+b-c$.
A. $M=2$. **B**. $M=3$. **C**. $M=1$. **D**. $M=4$.

Câu 709. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z-5=0$. Tọa độ giao điểm A của đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) là
A. $(3;0;-1)$. **B**. $(3;0;5)$. **C**. $(1;1;2)$. **D**. $(0;3;-1)$.

Câu 710. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;6;2)$ và $B(2;-2;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z=0$. Xét đường thẳng d thay đổi thuộc (P) và đi qua B, gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên d. Biết rằng khi d thay đổi thì H thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính R của đường tròn đó.
A. $R=1$. **B**. $R=\sqrt{3}$. **C**. $R=2$. **D**. $R=\sqrt{6}$.

Câu 711. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;3;0)$. Gọi $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng $(P)\colon x-y+z-2=0$ sao cho $MA+MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó giá trị $a+b-3c$ bằng
A. $\dfrac{19}{7}$. **B**. $-\dfrac{13}{7}$. **C**. -2. **D**. 2.

Câu 712. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d) có phương trình $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-2}{2}=z-3$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng (d)?
A. $\overrightarrow{u_3}=(3;2;3)$. **B**. $\overrightarrow{u_4}=(1;2;3)$. **C**. $\overrightarrow{u_2}=(3;2;0)$. **D**. $\overrightarrow{u_1}=(3;2;1)$.

Câu 713. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(0;0;2)$, $B(0;1;0)$, $C(-2;0;0)$. Gọi H là trực tâm tam giác ABC. Phương trình đường thẳng OH là
A. $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{-2}$. **B**. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z}{-1}$. **C**. $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{2}=1$. **D**. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{-1}$.

Câu 714. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(5;1;-1)$, $B(14;-3;3)$ và đường thẳng (Δ) có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(1;2;2)$. Gọi C,D lần lượt là hình chiếu của A,B lên (Δ). Mặt cầu qua hai điểm C,D có diện tích nhỏ nhất là
A. 44π. **B**. 6π. **C**. 9π. **D**. 36π.

Câu 715. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(2;4;0)$, $D(0;0;6)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z=0$. Có bao nhiêu mặt phẳng cắt (S) theo một đường tròn có diện tích 14π và cách đều năm điểm O,A,B,C,D (O là gốc tọa độ).
A. Vô số. **B**. 1. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 716. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;-2;3)$ và $B(3;1;1)$.
A. $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{4}$.
B. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+2}{-3}=\dfrac{z-3}{2}$.
C. $2(x-1)+3(y+2)-2(z-3)=0$.
D. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+2}{3}$.

Câu 717. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{1}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng d.
A. $(P)\colon x+2y+z-2=0$.
B. $(P)\colon x+2y-3z-2=0$.
C. $(P)\colon x+2y+z+2=0$.
D. $(P)\colon x+2y-3z+2=0$.

Câu 718. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z+4}{-3}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-z-3=0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua $M(2;-3;-4)$ cắt đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) lần lượt tại A, B sao cho M là trung điểm của AB.

A. $d\colon \begin{cases}x=2t\\y=2-3t\\z=6-4t\end{cases}$. **B.** $d\colon \begin{cases}x=2\\y=-2+t\\z=-1+3t\end{cases}$. **C.** $d\colon \begin{cases}x=2+2t\\y=-3\\z=-4+6t\end{cases}$. **D.** $d\colon \begin{cases}x=2\\y=-3+2t\\z=-4+3t\end{cases}$.

Câu 719. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;3)$. Gọi M là điểm thay đổi trên mặt phẳng (ABC) và N là điểm thuộc tia OM sao cho $OM\cdot ON=12$. Biết N luôn thuộc một mặt cầu cố định. Xác định tọa độ tâm của mặt cầu đó.

A. $(-1;2;3)$. **B.** $(12;6;4)$. **C.** $(-6;3;2)$. **D.** $(6;-3;-2)$.

Câu 720. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng d đi qua hai điểm $A(3;0;1)$ và $B(-1;2;3)$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}=(2;-1;-1)$. **B.** $\vec{u}=(2;1;0)$. **C.** $\vec{u}=(-1;2;0)$. **D.** $\vec{u}=(-1;2;1)$.

Câu 721. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(-3;-1;-1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm $A'(a;b;c)$. Khi đó giá trị của $2a+b+c$ là

A. -5. **B.** -4. **C.** -2. **D.** -3.

Câu 722. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=2-t\\y=1+t\\z=t\end{cases}$. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của d?

A. $x-2=y=z+3$. **B.** $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{1}$.

C. $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+3}{-1}$. **D.** $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-3}{1}$.

Câu 723. Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$; $d_2\colon \dfrac{x-5}{-3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{1}$ và $\Delta\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-1}{3}$. Đường thẳng song song với Δ, cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{1}$. **B.** $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-1}{3}$.

C. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+2}{3}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{3}$.

Câu 724. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;2;-1)$, $B(3;1;-2)$, $C(2;3;-3)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-3=0$. $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho biểu thức $MA^2+MB^2+MC^2$ có giá trị nhỏ nhất. Xác định $a+b+c$.

A. -3. **B.** -2. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 725. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(3;-1;1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z-3}{1}$ có phương trình là

A. $3x-2y+z-12=0$. **B.** $3x-2y+z-8=0$.

C. $3x+2y+z-12=0$. **D.** $x-2y+3z-8=0$.

Câu 726. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;1)$ và hai đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-3}{-1}$, $\Delta'\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-2}{1}$. Phương trình đường thẳng đi qua điểm A và cắt cả hai đường thẳng Δ, Δ' là

A. $\dfrac{x-1}{-6}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-1}{7}$. **B.** $\dfrac{x+1}{-6}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{7}$.

C. $\dfrac{x-1}{-6}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{7}$. **D.** $\dfrac{x-1}{6}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-1}{7}$.

Câu 727. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{2}$ và $d'\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-1}{1}$. Phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng d và tạo với đường thẳng d' một góc lớn nhất là

A. $x-z+1=0$. **B**. $x-4y+z-7=0$.
C. $3x-2y-2z-1=0$. **D**. $-x+4y-z-7=0$.

Câu 728. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2;3;3)$, phương trình đường trung tuyến kẻ từ B là $\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$, phương trình đường phân giác trong của góc C là $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-4}{-1}=\dfrac{z-2}{-1}$. Đường thẳng BC có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}=(2;1;-1)$. **B**. $\vec{u}=(1;1;0)$. **C**. $\vec{u}=(1;-1;0)$. **D**. $\vec{u}=(1;2;1)$.

Câu 729. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{2}$ và mặt phẳng $(P):x+y+z=0$. Đường thẳng Δ' là hình chiếu của đường thẳng Δ lên mặt phẳng (P). Một véc-tơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ' là

A. $\vec{u}=(1;1;-2)$. **B**. $\vec{u}=(1;-1;0)$. **C**. $\vec{u}=(1;0;-1)$. **D**. $\vec{u}=(1;-2;1)$.

Câu 730. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1;5;0)$, $B(3;3;6)$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{2}$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm trên đường thẳng Δ sao cho chu vi tam giác MAB đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $T=a+b+c$.

A. $T=2$. **B**. $T=3$. **C**. $T=4$. **D**. $T=5$.

Câu 731. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+3}{-1}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d là

A. $\vec{u}=(2;3;1)$. **B**. $\vec{u}=(-2;-1;3)$. **C**. $\vec{u}=(2;1;-1)$. **D**. $\vec{u}=(-2;1;-3)$.

Câu 732. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-4;-2;4)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=-3+2t\\y=1-t\\z=-1+4t\end{cases}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A cắt và vuông góc với đường thẳng d.

A. $\Delta:\begin{cases}x=-4+3t\\y=-2+2t\\z=4-t\end{cases}$. **B**. $\Delta:\begin{cases}x=-4+3t\\y=-2-t\\z=4-t\end{cases}$.

C. $\Delta:\begin{cases}x=-4-3t\\y=-2+2t\\z=4-t\end{cases}$. **D**. $\Delta:\begin{cases}x=-4+t\\y=-2+t\\z=4+t\end{cases}$.

Câu 733. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;4)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua trực tâm H của ΔABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC).

A. $\Delta:\dfrac{x-1}{-4}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{1}$. **B**. $\Delta:\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{-1}$.

C. $\Delta:\dfrac{x}{4}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{1}$. **D**. $\Delta:\dfrac{x}{4}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$.

Câu 734. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon\begin{cases}x=4+8t\\y=-6+11t\\z=3+2t\end{cases}$.

Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của d?

A. $\vec{u}_1=(4;-6;3)$. **B**. $\vec{u}_4=(8;-6;3)$. **C**. $\vec{u}_2=(8;11;2)$. **D**. $\vec{u}_3=(4;-6;2)$.

Câu 735. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1\colon \begin{cases} x=t \\ y=t \\ z=2 \end{cases}$ và $\Delta_2\colon \dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{1}$. Đường vuông góc chung của Δ_1 và Δ_2 đi qua điểm nào sau đây?

A. $Q\left(-2;\dfrac{32}{11};-\dfrac{7}{11}\right)$. **B.** $N\left(-2;\dfrac{32}{11};\dfrac{7}{11}\right)$. **C.** $P\left(2;\dfrac{32}{11};\dfrac{7}{11}\right)$. **D.** $M\left(2;-\dfrac{32}{11};\dfrac{7}{11}\right)$.

Câu 736. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;2;3)$, $N(3;4;5)$ và mặt phẳng (P): $x+2y+3z-14=0$. Gọi Δ là đường thẳng thay đổi nằm trong mặt phẳng (P), các điểm H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của M, N lên Δ. Biết rằng khi $MH=NK$ thì trung điểm của HK luôn thuộc một đường thẳng d cố định, phương trình của d là

A. $\begin{cases} x=1 \\ y=13-2t \\ z=-4+t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=t \\ y=13-2t \\ z=-4+t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=t \\ y=13+2t \\ z=-4+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=t \\ y=13-2t \\ z=-4-t \end{cases}$.

Câu 737. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x-3)^2+(y-1)^2+z^2=4$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=-1+t \\ z=-t \end{cases}$, $(t\in\mathbb{R})$. Mặt phẳng chứa d và cắt (S) theo một đường tròn có bán kính nhỏ nhất có phương trình là

A. $3x-2y-4z-8=0$. **B.** $y+z+1=0$.
C. $x-2y-3=0$. **D.** $x+3y+5z+2=0$.

Câu 738. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $A(1;2;-1)$ và song song với đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{2}$ có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y-2}{-6}=\dfrac{z+1}{-4}$. **B.** $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z-1}{2}$.
C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z+1}{-2}$. **D.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z+1}{1}$.

Câu 739. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng $d\colon \dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$ và song song với đường thẳng $d'\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{2}$ là

A. $x-y+2z-2=0$. **B.** $2x-z-6=0$.
C. $\dfrac{x}{-1}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-2}=1$. **D.** $2x-z+7=0$.

Câu 740. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng $(\alpha)\colon x+2y-z+4=0$ và cắt hai đường thẳng $d\colon \dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z}{2}$, $d'\colon \begin{cases} x=3+t \\ y=3t \\ z=2t \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc đường thẳng Δ?

A. $M(6;5;-4)$. **B.** $N(4;5;6)$. **C.** $P(5;6;5)$. **D.** $Q(4;4;5)$.

Câu 741. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(3;4;0)$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+1}{-4}$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt Δ tại hai điểm A, B sao cho diện tích tam giác IAB bằng 12 là

A. $(x+3)^2+(y+4)^2+z^2=25$. **B.** $(x-3)^2+(y-4)^2+z^2=5$.
C. $(x-3)^2+(y+4)^2+z^2=5$. **D.** $(x-3)^2+(y-4)^2+z^2=25$.

Câu 742. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1;0;1)$, $B(2;1;2)$, $D(2;-2;2)$, $A'(3;0;-1)$, điểm M thuộc cạnh DC. Giá trị nhỏ nhất của tổng các khoảng cách $AM+MC'$ là

A. $\sqrt{17}$. **B.** $\sqrt{17+4\sqrt{6}}$. **C.** $\sqrt{17+8\sqrt{3}}$. **D.** $\sqrt{17+6\sqrt{2}}$.

Câu 743. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S_1) có tâm $I(2;1;0)$, bán kính bằng 3 và mặt cầu (S_2) có tâm $J(0;1;0)$, bán kính bằng 2. Đường thẳng Δ thay đổi tiếp xúc với cả hai mặt cầu (S_1), (S_2). Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của khoảng cách từ điểm $A(1;1;1)$ đến đường thẳng Δ. Tính $M+m$.

A. 5. **B**. $5\sqrt{2}$. **C**. 6. **D**. $6\sqrt{2}$.

Câu 744. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(2;2;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-z+5=0$. Mặt phẳng (Q) đi qua điểm I, song song với (P). Mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P). Xét các mệnh đề sau

(1) Mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(1;3;0)$.

(2) Mặt phẳng (Q) song song với đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=2-t \\ z=0. \end{cases}$

(3) Bán kính mặt cầu (S) là $R=3\sqrt{6}$.

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề **sai**?

A. 2. **B**. 3. **C**. 0. **D**. 1.

Câu 745. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z+3=0$ và điểm $A(1;-2;1)$. Đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với (P) có phương trình là

A. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-2-4t. \\ z=1+3t \end{cases}$ **B**. $\begin{cases} x=2+t \\ y=-1-2t. \\ z=1+3t \end{cases}$ **C**. $\begin{cases} x=2+t \\ y=-1-2t. \\ z=1+t \end{cases}$ **D**. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-2-t. \\ z=1+t \end{cases}$

Câu 746. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$ và $d_2\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{-1}$.

A. $(P)\colon 2x-2z+1=0$. **B**. $(P)\colon 2y-2z+1=0$.

C. $(P)\colon 2x-2y+1=0$. **D**. $(P)\colon 2y-2z-1=0$.

Câu 747. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;3;5)$, $B(2;6;-1)$, $C(-4;-12;5)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z-5=0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho biểu thức $T=\left|\overrightarrow{MA}-4\overrightarrow{MB}\right|+\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Biết rằng $M(x_0;y_0;z_0)$, vậy x_0 thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(0;2)$. **B**. $(2;4)$. **C**. $(-4;-1)$. **D**. $(-5;-4)$.

Câu 748. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x}{3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$. Đường thẳng d song song với Δ có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\overrightarrow{u_1}=(0;2;-1)$. **B**. $\overrightarrow{u_2}=(3;2;1)$. **C**. $\overrightarrow{u_3}=(0;-1;1)$. **D**. $\overrightarrow{u_4}=(3;2;-1)$.

Câu 749. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1\colon \begin{cases} x=t \\ y=-1+2t \\ z=2-3t \end{cases}$ và $\Delta_2\colon \dfrac{x+3}{4}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+3}{2}$. Khẳng đinh nào sau đây đúng?

A. Δ_1 cắt và không vuông góc với Δ_2.

B. Δ_1 song song Δ_2.

C. Δ_1 và Δ_2 chéo nhau và vuông góc với nhau.

D. Δ_1 cắt và vuông góc với Δ_2.

Câu 750. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(2;3;3)$, $B(-2;-1;1)$. Gọi (S) và (S') là hai mặt cầu thay đổi nhưng luôn tiếp xúc với đường thẳng AB lần lượt tại các tiếp điểm A, B đồng thời tiếp xúc ngoài với nhau tại $M(a;b;c)$. Tính giá trị của $a+b+c$ biết rằng khoảng cách từ M tới mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z+2018=0$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $a+b+c=4$. **B**. $a+b+c=5$. **C**. $a+b+c=3$. **D**. $a+b+c=2$.

Câu 751. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60°. Gọi M là điểm đối xứng với C qua D, và N là trung điểm của cạnh SC. Mặt phẳng(BMN) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện $(\mathscr{H}_1)$ và $(\mathscr{H}_2)$, trong đó $(\mathscr{H}_1)$ chứa điểm C. Thể tích khối $(\mathscr{H}_1)$ là

A. $\dfrac{7\sqrt{6}a^3}{36}$. **B.** $\dfrac{7\sqrt{6}a^3}{72}$. **C.** $\dfrac{5\sqrt{6}a^3}{36}$. **D.** $\dfrac{5\sqrt{6}a^3}{72}$.

Câu 752. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z+1=0$. Đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình

A. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z+2}{3}$. **B.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{3}$.

C. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+3}{2}$. **D.** $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-3}{2}$.

Câu 753. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1;1;6)$ và đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x=2+t \\ y=1-2t \\ z=2t \end{cases}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng Δ là

A. $K(2;1;0)$. **B.** $N(1;3;-2)$. **C.** $H(11;-17;18)$. **D.** $M(3;-1;2)$.

Câu 754. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+2z+1=0$. Điểm B thuộc mặt phẳng (P) thỏa mãn đường thẳng AB vuông góc và cắt đường thẳng d. Tọa độ điểm B là

A. $(6;-7;0)$. **B.** $(3;-2;-1)$. **C.** $(-3;8;-3)$. **D.** $(0;3;-2)$.

Câu 755. Trong không gian Oxy, cho hai đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=2-t \\ z=t \end{cases}$, $d'\colon \begin{cases} x=2t' \\ y=1+t' \\ z=2+t' \end{cases}$. Đường thẳng Δ cắt d, d' lần lượt tại các điểm A, B thỏa mãn độ dài đoạn thẳng AB nhỏ nhất. Phương trình đường thẳng Δ là

A. $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z+1}{-3}$. **B.** $\dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{3}$.

C. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{3}$. **D.** $\dfrac{x-4}{-2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-2}{3}$.

Câu 756. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-m}{2}$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=9$. Tìm m để đường thẳng d cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt E, F sao cho độ dài đoạn thẳng EF lớn nhất

A. $m=1$. **B.** $m=-\dfrac{1}{3}$. **C.** $m=0$. **D.** $m=\dfrac{1}{3}$.

Câu 757. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(-2;4;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $2x-3y+6z+19=0$ có phương trình là

A. $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-4}{-3}=\dfrac{z-3}{6}$. **B.** $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y+3}{4}=\dfrac{z-6}{3}$.

C. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+4}{-3}=\dfrac{z+3}{6}$. **D.** $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-3}{4}=\dfrac{z+6}{3}$.

Câu 758. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;-1;3)$, song song với hai đường thẳng $d\colon \dfrac{x-4}{1}=\dfrac{y+2}{4}=\dfrac{z-1}{-2}$, $d'\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{1}$ có phương trình là

A. $2x-3y-6z+15=0$. **B.** $2x-3y-6z-15=0$.

C. $2x-3y-5z-10=0$. **D.** $2x-3y-5z+10=0$.

Câu 759. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=4$. Gọi $N(x_0;y_0;z_0)$ là điểm thuộc (S) sao cho khoảng cách từ điểm N đến mặt phẳng (Oxz) lớn nhất. Giá trị của biểu thức $P=x_0+y_0+z_0$ bằng

A. 6. **B**. 8. **C**. 5. **D**. 4.

Câu 760. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;1;2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon x-2y+3z+4=0$ có phương trình là

A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1-2t \\ z=2-3t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2+t \\ z=3+2t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=1-t \\ y=1-2t \\ z=2+3t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1-2t \\ z=2+3t \end{cases}$.

Câu 761. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;2;2)$, song song với mặt phẳng $(P)\colon x-y+z+3=0$ đồng thời cắt đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{1}$ có phương trình là

A. $\begin{cases} x=1-t \\ y=2-t \\ z=2 \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=1-t \\ y=2-t \\ z=3-t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-t \\ z=3 \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=1-t \\ y=2+t \\ z=3 \end{cases}$.

Câu 762. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(P)\colon z-1=0$ và $(Q)\colon x+y+z-3=0$. Gọi d là đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P), cắt đường thẳng $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{-1}$ và vuông góc với đường thẳng Δ. Phương trình của đường thẳng d là

A. $\begin{cases} x=3+t \\ y=t \\ z=1+t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=3-t \\ y=t \\ z=1 \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=3+t \\ y=t \\ z=1 \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=3+t \\ y=-t \\ z=1+t \end{cases}$.

Câu 763. Trong không gian $Oxyz$, gọi (S) là mặt cầu có tâm I thuộc đường thẳng $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-1}{4}$ và đi qua điểm $M(0;3;9)$. Biết điểm I có hoành độ là số nguyên và cách đều hai mặt phẳng $x-2y+2z+2=0$, $3x-2=0$. Phương trình của (S) là

A. $(x-6)^2+(y-9)^2+(z-13)^2=\sqrt{88}$. **B**. $(x-4)^2+(y-6)^2+(z-9)^2=5$.
C. $(x-6)^2+(y-9)^2+(z-13)^2=88$. **D**. $x^2+y^2+(z-1)^2=73$.

Câu 764. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;0;0)$, mặt phẳng $(P)\colon x-2y-2z+1=0$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2 \\ y=t \\ z=1+t \end{cases}$. Gọi d' là đường thẳng đi qua điểm I và vuông góc với mặt phẳng (P), M là hình chiếu vuông góc của I trên mặt phẳng (P), N là điểm thuộc đường thẳng d sao cho diện tích tam giác IMN nhỏ nhất. Tọa độ điểm N là

A. $N\left(2;\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$. **B**. $N\left(2;\dfrac{5}{2};\dfrac{7}{2}\right)$. **C**. $N\left(2;\dfrac{3}{2};\dfrac{5}{2}\right)$. **D**. $N\left(2;-\dfrac{5}{2};-\dfrac{3}{2}\right)$.

Câu 765. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $4x+3y-3z+1=0$ có phương trình là

A. $\begin{cases} x=-1+4t \\ y=-2+3t \\ z=-3-3t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=1+4t \\ y=2+3t \\ z=3-t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=1-4t \\ y=2-3t \\ z=3-3t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=1+4t \\ y=2+3t \\ z=3-3t \end{cases}$.

Câu 766. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta_1\colon \dfrac{x-8}{2}=\dfrac{y+2}{4}=\dfrac{z-3}{m-1}$ và $\Delta_2\colon \begin{cases} x=4+4t \\ y=3-t \\ z=2+2t \end{cases}$.

Giá trị của m để Δ_1 và Δ_2 cắt nhau là

A. $m=-\dfrac{25}{8}$. **B**. $m=\dfrac{25}{8}$. **C**. $m=3$. **D**. $m=-3$.

Câu 767. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;5;3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-2}{2}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ điểm A đến (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $M(1;2;-1)$ đến mặt phẳng (P) bằng

A. $\dfrac{11\sqrt{2}}{6}$. **B.** $3\sqrt{2}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{11}}{8}$. **D.** $\dfrac{7\sqrt{2}}{6}$.

Câu 768. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(2;4;-1)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua A, B là

A. $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y+4}{2} = \dfrac{z+1}{4}$. **B.** $\dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z+3}{4}$.

C. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z-3}{-4}$. **D.** $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y+4}{2} = \dfrac{z-1}{-4}$.

Câu 769. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x-2y+z-12=0$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (α).

A. $H(3;-2;5)$. **B.** $H(2;0;4)$. **C.** $H(5;-6;7)$. **D.** $H(-1;6;1)$.

Câu 770. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z}{1}$ và $d_2\colon \dfrac{x}{2} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z-2}{-1}$.

A. $2x-2z+1=0$. **B.** $2y-2z+1=0$. **C.** $2x-2y+1=0$. **D.** $2y-2z-1=0$.

Câu 771. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-6}{-3} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(4;3;4)$, song song với đường thẳng Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

A. $2x+y-2z-10=0$. **B.** $2x+2y+z-18=0$.

C. $x-2y+2z-1=0$. **D.** $2x+y+2z-19=0$.

Câu 772. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $M\,(2;2;-3)$, $N\,(-4;2;1)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua M, nhận $\vec{u}=(a;b;c)$ làm véc-tơ chỉ phương và song song với mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+z=0$ sao cho khoảng cách từ N đến Δ đạt giá trị nhỏ nhất. Biết $|a|$, $|b|$ là hai số nguyên tố cùng nhau, khi đó $|a|+|b|+|c|$ bằng

A. 13 . **B.** 14. **C.** 15. **D.** 16.

Câu 773. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(3;4;1)$, $B(-3;-2;-2)$. Đường thẳng qua A và B cắt mặt phẳng (Oxy) tại M. Tính tỉ số $k=\dfrac{MA}{MB}$.

A. $k=-\dfrac{1}{2}$. **B.** $k=2$. **C.** $k=-2$. **D.** $k=\dfrac{1}{2}$.

Câu 774. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(0;1;0)$, $C(1;0;-2)$. Tìm trên mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+2=0$ điểm M sao cho tổng $MA^2+2MB^2+3MC^2$ có giá trị nhỏ nhất.

A. $M\left(-\dfrac{5}{18};-\dfrac{13}{9};-\dfrac{5}{18}\right)$. **B.** $M\left(-\dfrac{5}{18};-\dfrac{5}{18};-\dfrac{13}{9}\right)$.

C. $M\left(-\dfrac{13}{9};-\dfrac{5}{18};-\dfrac{5}{18}\right)$. **D.** $M\left(-\dfrac{1}{9};-\dfrac{1}{9};-\dfrac{16}{9}\right)$.

Câu 775. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, lập phương trình mặt phẳng (α) qua hai điểm $M(1;-1;1)$, $N(0;-1;0)$ và cắt hình cầu $(S)\colon (x+2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=5$ theo thiết diện là hình tròn có diện tích $S=\pi$.

A. $2x+y-2z+1=0$, $3x+y-3z+1=0$. **B.** $3x-y-3z-1=0$, $2x-y-2z-1=0$.

C. $2x+y-2z+1=0$, $2x-y-2z-1=0$. **D.** $3x+y-2z+1=0$, $3x-y-3z-1=0$.

Câu 776. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau

$$(d_1)\colon \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3} \text{ và } (d_2)\colon \frac{x}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}.$$

Lập phương trình mặt phẳng (P) song song với (d_1) và (d_2) sao cho khoảng cách từ (d_1) đến (P) gấp hai lần khoảng cách từ (d_2) đến (P).

A. $x-2y+z+4=0,\ x-2y+z-\dfrac{4}{3}=0.$ **B.** $x+2y+z+4=0,\ x+2y+z+\dfrac{4}{3}=0.$

C. $x-2y+z+4=0,\ x-2y+z+\dfrac{4}{3}=0.$ **D.** $x+2y+z+4=0,\ x-2y+z+\dfrac{4}{3}=0.$

Câu 777. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d:\dfrac{x+2}{-5}=\dfrac{y+5}{8}=\dfrac{z-8}{-2}$.

A. $\vec{u}_1=(-5;-2;8)$. **B.** $\vec{u}_2=(5;-8;2)$. **C.** $\vec{u}_3=(8;-2;-5)$. **D.** $\vec{u}_4=(-2;-5;8)$.

Câu 778. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon 3x-y-3z+2=0$ và $(Q)\colon -4x+y+2z+1=0$. Phương trình đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và song song với hai mặt phẳng (P), (Q) là

A. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z}{6}$. **B.** $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-6}=\dfrac{z}{-1}$. **C.** $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{6}$. **D.** $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{6}=\dfrac{z}{-1}$.

Câu 779. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+2}{-4}$, $d_2\colon\dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P):x+2y+3z-7=0$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P), cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x+7}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-6}{3}$. **B.** $\dfrac{x+5}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{3}$.

C. $\dfrac{x+4}{1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z+1}{3}$. **D.** $\dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z+2}{3}$.

Câu 780. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-4x+10y-2z-6=0$. Cho m là số thực thỏa mãn giao tuyến của hai mặt phẳng $y=m$ và $x+z-3=0$ tiếp xúc với mặt cầu (S). Tích tất cả các giá trị của m có thể nhận được bằng

A. -11. **B.** -10. **C.** -5. **D.** -8.

Câu 781. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba mặt phẳng $(P):x-2y+2z+1=0$, $(Q):x-2y+2z-8=0$, $(R):x-2y+2z+4=0$. Một đường thẳng Δ thay đổi cắt ba mặt phẳng (P), (Q), (R) lần lượt tại các điểm A, B, C. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $AB+\dfrac{96}{AC^2}$ là

A. $\dfrac{41}{3}$. **B.** 99. **C.** 18. **D.** 24.

Câu 782. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;2;3)$ và song song với trục Oy có phương trình tham số là

A. $\begin{cases}x=1+t\\y=2\\z=3.\end{cases}$ **B.** $\begin{cases}x=1-t\\y=2+t\\z=3-t.\end{cases}$ **C.** $\begin{cases}x=1\\y=2+t\\z=3.\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}x=1\\y=2\\z=3+t.\end{cases}$

Câu 783. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1\colon\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{2}$, $d_2\colon\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{1}$. Đường thẳng d đi qua $A(5;-3;5)$ cắt hai đường thẳng d_1,d_2 tại B,C. Tính độ dài của đoạn thẳng BC.

A. $\sqrt{17}$. **B.** $2\sqrt{5}$. **C.** $3\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{19}$.

Câu 784. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $M(1;2;3)$, $A(7;2;3)$, $B(1;5;3)$, $C(1;2;9)$. Mặt cầu (S) thay đổi đi qua 3 điểm A,B,C cắt các đường thẳng MA,MB,MC lần lượt tại A_1,B_1,C_1. Gọi H là trực tâm tam giác $A_1B_1C_1$. Đường thẳng MH luôn thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

A. $x+y-2z+3=0$. **B.** $x+2y+3z-14=0$.

C. $2x+y-3z+5=0$. **D.** $2x-2y-z+5=0$.

Câu 785. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z+4=0$ và các điểm $A(2;1;2)$, $B(3;-2;2)$. Điểm M thuộc mặt phẳng (P) sao cho các đường thẳng MA, MB luôn tạo với mặt phẳng (P) các góc bằng nhau. Biết rằng điểm M thuộc một đường tròn (C) cố định. Tìm tọa độ tâm của đường tròn (C).

A. $\left(\frac{10}{3};-3;\frac{14}{3}\right)$. **B.** $\left(\frac{17}{21};-\frac{71}{21};\frac{17}{21}\right)$. **C.** $\left(\frac{74}{27};-\frac{97}{27};\frac{62}{27}\right)$. **D.** $\left(\frac{32}{9};-\frac{49}{9};\frac{2}{9}\right)$.

Câu 786. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z+2=0$. Mặt phẳng (Q) chứa Δ và tạo với (P) một góc nhỏ nhất có phương trình dạng $ax+by+cz+34=0$. Tính tích abc.

A. -220. **B.** -240. **C.** 240. **D.** 220.

Câu 787. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d?

A. $M(-1;-2;0)$. **B.** $M(-1;1;2)$. **C.** $M(2;1;-2)$. **D.** $M(3;3;2)$.

Câu 788. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1;-3;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-2y-3z-4=0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (P).

A. $d\colon \frac{x-1}{-1}=\frac{y-3}{2}=\frac{z+2}{3}$. **B.** $d\colon \frac{x-1}{1}=\frac{y-3}{-2}=\frac{z+2}{-3}$.

C. $d\colon \frac{x+1}{1}=\frac{y-2}{-2}=\frac{z+3}{-3}$. **D.** $d\colon \frac{x+1}{1}=\frac{y+3}{-2}=\frac{z-2}{-3}$.

Câu 789. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;0;2)$ và đường thẳng $d\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y}{-1}=\frac{z}{1}$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm I, tiếp xúc với đường thẳng d. Tính bán kính R của mặt cầu (S).

A. $R=\frac{5}{3}$. **B.** $R=\frac{2\sqrt{5}}{3}$. **C.** $R=\frac{4\sqrt{2}}{3}$. **D.** $R=\frac{\sqrt{30}}{3}$.

Câu 790. Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y}{3}=\frac{z+1}{-1}$; $d_2\colon \frac{x+2}{1}=\frac{y-1}{-2}=\frac{z}{2}$; $d_3\colon \frac{x+3}{-3}=\frac{y-2}{-4}=\frac{z+5}{8}$. Viết phương trình đường thẳng song song với d_3, cắt d_1 và d_2.

A. $\frac{x-1}{-3}=\frac{y}{-4}=\frac{z+1}{8}$. **B.** $\frac{x-1}{-3}=\frac{y}{-4}=\frac{z-1}{8}$.

C. $\frac{x+1}{-3}=\frac{y-3}{-4}=\frac{z}{8}$. **D.** $\frac{x-1}{-3}=\frac{y-3}{-4}=\frac{z}{8}$.

Câu 791. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(2;1;0)$, $B(0;4;0)$ và $C(0;2;-1)$. Biết đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (ABC) và cắt đường thẳng $d\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{3}$ tại điểm $D(a;b;c)$ thỏa mãn $a>0$ và tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng $\frac{17}{6}$. Tính tổng $T=a+b+c$.

A. $T=5$. **B.** $T=4$. **C.** $T=7$. **D.** $T=6$.

Câu 792. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z+1=0$ và $(Q)\colon 2x-y+2z+4=0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho điểm đối xứng của M qua mặt phẳng (Q) nằm trên trục hoành. Tìm tung độ của điểm M.

A. 4. **B.** 2. **C.** -3. **D.** -5.

Câu 793. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+z-3=0$ và điểm $A(1;2;0)$. Viết phương trình đường thẳng qua A và vuông góc với (P).

A. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{-2}=\frac{z}{1}$. **B.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{2}=\frac{z}{2}$.

C. $\frac{x-1}{-2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z}{1}$. **D.** $\frac{x-1}{-2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z}{1}$.

Câu 794. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;-1)$ và $B(1;0;2)$. Đường thẳng AB có phương trình chính tắc là

A. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+1}{1}$.
B. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$.
C. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$.
D. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{3}$.

Câu 795. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{3}$, $d_2\colon \begin{cases}x=2+t\\y=1+t\\z=2-t.\end{cases}$ Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d_1 và d_2 vuông góc nhau.
B. d_1 và d_2 song song nhau.
C. d_1 và d_2 cắt nhau.
D. d_1 và d_2 trùng nhau.

Câu 796. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng (d): $\begin{cases}x=1+2t\\y=2t\\z=-1\end{cases}$ và mặt phẳng (P): $2x+y-2z-1=0$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm nằm trên (d), bán kính bằng 3 và tiếp xúc (P) là

A. $(x-3)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$ hoặc $(x+3)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=9$.
B. $(x+3)^2+(y+4)^2+(z+1)^2=9$ hoặc $(x+3)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$.
C. $(x-3)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$ hoặc $(x+3)^2+(y-4)^2+(z+1)^2=9$.
D. $(x-3)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$ hoặc $(x+3)^2+(y+4)^2+(z+1)^2=9$.

Câu 797. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;-2), B(-1;-1;3)$ và mp(P) : $2x-y+2z+1=0$. Phương trình mặt phẳng (Q) qua hai điểm A, B và vuông góc mp(P).

A. $\begin{cases}x=1+3t\\y=14t\\z=-2+14t\end{cases}$.
B. $2x-y+2z+2=0$.
C. $3x+14y+4z+5=0$.
D. $\begin{cases}x=1+2t\\y=-t\\z=-2+2t\end{cases}$.

Câu 798. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-3}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 2x-y+2z-3=0$. Gọi M là giao điểm của d và (P). Mặt cầu có tâm nằm trên d và đi qua hai điểm M và $N(1;1;1)$. Tâm mặt cầu có tọa độ là

A. $(-1;1;2)$.
B. $\left(\dfrac{1}{2};4;-2\right)$.
C. $\left(-\dfrac{19}{18};\dfrac{8}{9};\dfrac{31}{18}\right)$.
D. $\left(-\dfrac{19}{18};\dfrac{8}{9};\dfrac{37}{18}\right)$.

Câu 799. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng: $d_1\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{1}$; $d_2\colon \begin{cases}x=t\\y=1-2t\\z=1+3t\end{cases}$. Viết phương trình đường thẳng d cắt d_1 và d_2 đồng thời song song với đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-4}{1}=\dfrac{y-7}{4}=\dfrac{z-3}{-2}$.

A. $\begin{cases}x=2+t\\y=3+4t\\z=2+2t\end{cases}$.
B. $\begin{cases}x=2+t\\y=3+4t\\z=2-2t\end{cases}$.
C. $\begin{cases}x=-2+t\\y=3+4t\\z=2-2t\end{cases}$.
D. $\begin{cases}x=2+t\\y=3+t\\z=2-2t\end{cases}$.

Câu 800. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2ax-2by-2cz+d=0$, với $a,b,c>0$. Biết rằng (S) cắt 3 mặt phẳng tọa độ theo các giao tuyến là các đường tròn có bán

kính $r = 5$ và mặt cầu (S) đi qua điểm $M(0;1;2)$. Tính tổng $a+b+c+d$.
A. 25 . **B**. 75 . **C**. 40. **D**. 10.

Câu 801. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-2}{-3} = \dfrac{z}{4}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là
A. $\vec{u}_3 = (2;-3;0)$. **B**. $\vec{u}_1 = (2;-3;4)$. **C**. $\vec{u}_4 = (1;2;4)$. **D**. $\vec{u}_2 = (1;2;0)$.

Câu 802. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y}{-1} = \dfrac{z}{2}$ và điểm $A(1;6;0)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của độ dài MA với $M \in d$.
A. $5\sqrt{3}$. **B**. 6. **C**. $4\sqrt{2}$. **D**. $\sqrt{30}$.

Câu 803. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z}{3}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+3y+z=0$. Đường thẳng Δ đi qua $M(1;1;2)$, song song với mặt phẳng (P) đồng thời cắt đường thẳng d có phương trình là
A. $\dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-9}{2}$. **B**. $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-6}{2}$.
C. $\dfrac{x-1}{-1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z-2}{1}$. **D**. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z-2}{2}$.

Câu 804. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z-1}{3}$, điểm $A(2;2;4)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-2=0$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong (P) cắt d sao cho khoảng cách từ A đến đường thẳng Δ lớn nhất.
A. $\dfrac{x}{2} = \dfrac{y}{-1} = \dfrac{z-2}{-1}$. **B**. $\dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y+4}{-2} = \dfrac{z-3}{1}$.
C. $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-2}{-2} = \dfrac{z-4}{1}$. **D**. $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-2}{-1}$.

Câu 805. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(-1;2;0)$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-3z-5=0$. Viết phương trình đường thẳng qua M và vuông góc với mặt phẳng (α)?
A. $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = -2 \\ z = -3t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x = -1-2t \\ y = 2 \\ z = 3t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x = -1+2t \\ y = 2-3t \\ z = -5t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x = 2-t \\ y = -3+2t \\ z = -5 \end{cases}$.

Câu 806. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(0;1;-1), B(-2;3;1)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-4y=0$. Đường thẳng AB và mặt cầu (S) có bao nhiêu điểm chung?
A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. Vô số.

Câu 807. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon (m^2+1)x-(2m^2-2m+1)y+(4m+2)z-m^2+2m=0$ luôn chứa một đường thẳng Δ cố định khi m thay đổi. Đường thẳng d đi qua $M(1;-1;1)$ vuông góc (Δ) và cách O một khoảng lớn nhất có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (-1;b;c)$. Tính b^2-c?
A. 2. **B**. 23. **C**. 19. **D**. -1.

Câu 808. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;1)$, đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-1=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa Δ và khoảng cách từ A đến (Q) lớn nhất. Tính thể tích khối tứ diện tạo bởi (Q) và các trục tọa độ Ox, Oy, Oz.
A. $\dfrac{1}{36}$. **B**. $\dfrac{1}{6}$. **C**. $\dfrac{1}{18}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 809. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1;3;2)$, $B(2;0;5)$, $C(0;-2;1)$. Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác ABC là
A. $\dfrac{x+1}{-2} = \dfrac{y-3}{-2} = \dfrac{z-2}{-4}$. **B**. $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+3}{-4} = \dfrac{z+2}{1}$.
C. $\dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y+4}{3} = \dfrac{z-1}{2}$. **D**. $\dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-3}{-4} = \dfrac{z-2}{1}$.

Câu 810. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1;1;3)$ và hai đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-1}{1}, \Delta'\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua M, vuông góc với Δ và Δ'.

A. $\begin{cases} x=-1-t \\ y=1+t \\ z=3+t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=-t \\ y=1+t \\ z=3+t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=-1-t \\ y=1-t \\ z=3+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=-1-t \\ y=1+t \\ z=1+3t \end{cases}$.

Câu 811. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3;-1;1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z-3}{1}$?

A. $3x-2y+z+12=0$. **B.** $x-2y+3z+3=0$.
C. $3x-2y+z-12=0$. **D.** $3x+2y+z-8=0$.

Câu 812. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $A(2;3;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon x+3y-z+5=0$?

A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=3t \\ z=1-t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1+3t \\ y=3t \\ z=1+t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+3t \\ z=1-t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=1+3t \\ y=3t \\ z=1-t \end{cases}$.

Câu 813. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=-1+2t \\ y=1 \\ z=2-t \end{cases}$. Tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d.

A. $\vec{u}_2=(2;0;-1)$. **B.** $\vec{u}_4=(2;1;2)$. **C.** $\vec{u}_3=(2;0;2)$. **D.** $\vec{u}_1=(-1;1;2)$.

Câu 814. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, khoảng cách h từ điểm $A(-4;3;2)$ đến trục Ox là

A. $h=4$. **B.** $h=\sqrt{13}$. **C.** $h=3$. **D.** $h=2\sqrt{5}$.

Câu 815. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả giá trị của tham số m để đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{1}$ song song với mặt phẳng $(P)\colon 2x+(1-2m)y+m^2z+1=0$

A. $m\in\{-1;3\}$. **B.** $m=3$.
C. Không có giá trị nào của m. **D.** $m=-1$.

Câu 816. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+3=0$. Đường thẳng Δ đi qua $A(1;2;-1)$, cắt d và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là phương trình nào dưới đây?

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{1}$. **B.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z+1}{-1}$.
C. $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{-1}$.

Câu 817. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;0;1)$, $C(-2;2;3)$. Đường thẳng Δ qua trực tâm H của tam giác ABC và nằm trong mặt phẳng (ABC) cùng tạo với các đường thẳng AB, AC một góc $\alpha<45^\circ$ có một véc-tơ chỉ phương là $\vec{u}=(a;b;c)$ với c là số nguyên tố và a, b là số nguyên. Giá trị biểu thức $ab+bc+ca$ bằng bao nhiêu?

A. -67. **B.** 23. **C.** -33. **D.** -37.

Câu 818. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x=1+3a+at \\ y=-2+t \\ z=2+3a+(1+a)t \end{cases}$. Biết rằng khi a thay đổi luôn tồn tại một mặt cầu cố định đi qua điểm $M(1;1;1)$ và tiếp xúc với đường thẳng Δ. Tìm bán kính của mặt cầu đó.

A. $5\sqrt{3}$. **B.** $4\sqrt{3}$. **C.** $7\sqrt{3}$. **D.** $3\sqrt{5}$.

Câu 819. Cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{3-y}{3}=\dfrac{z+1}{-2}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d là

A. $\vec{u}=(2;3;-2)$. **B**. $\vec{u}=(2;-3;-2)$. **C**. $\vec{u}=(-2;-3;-2)$. **D**. $\vec{u}=(2;-3;2)$.

Câu 820. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;-2;1)$, $B(2;1;-1)$, véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB là

A. $\vec{u}=(1;-1;-2)$. **B**. $\vec{u}=(3;-1;0)$. **C**. $\vec{u}=(1;3;-2)$. **D**. $\vec{u}=(1;3;0)$.

Câu 821. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases}x=2-t\\ y=1\\ z=-2+3t\end{cases}$ **không** đi qua điểm nào sau đây?

A. $P(4;1;-4)$. **B**. $Q(3;1;-5)$. **C**. $M(2;1;-2)$. **D**. $N(0;1;4)$.

Câu 822. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)4x+y+2z+1=0$ và điểm $M(4;2;1)$. Khi đó điểm đối xứng với M qua mặt phẳng (P) là

A. $M'(-4;0;-3)$. **B**. $M'(-4;-4;-1)$. **C**. $M'(4;2;1)$. **D**. $M'(-2;0;5)$.

Câu 823. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;-2;4)$, $B(5;3;-2)$, $C(0;4;2)$, đường thẳng d cách đều ba điểm A, B, C có phương trình là

A. $\begin{cases}x=\dfrac{8}{3}+26t\\ y=\dfrac{5}{3}+22t\\ z=\dfrac{4}{3}+27t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=4+26t\\ y=2+22t\\ z=\dfrac{9}{4}+27t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=\dfrac{11}{6}+14t\\ y=\dfrac{1}{6}+22t\\ z=27t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=4+26t\\ y=2+38t\\ z=\dfrac{9}{4}+27t\end{cases}$.

Câu 824. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-1=0$ và hai điểm $A(1;-3;0)$, $B(5;-1;-2)$. Điểm $M(a;b;c)$ nằm trên (P) và $|MA-MB|$ lớn nhất. Giá trị tích $a\cdot b\cdot c$ bằng

A. 1. **B**. 12. **C**. 24. **D**. -24.

Câu 825. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=2-t\\ y=1+t\\ z=t.\end{cases}$ Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của d ?

A. $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+3}{-1}$. **B**. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-3}{1}$.

C. $x-2=y=z+3$. **D**. $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 826. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho d là đường thẳng đi qua $A(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha)\colon 4x+3y-7z+1=0$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

A. $\begin{cases}x=-1+4t\\ y=-2+3t\\ z=-3-7t.\end{cases}$ **B**. $\begin{cases}x=1+4t\\ y=2+3t\\ z=3-7t.\end{cases}$ **C**. $\begin{cases}x=1+3t\\ y=2-4t\\ z=3-7t.\end{cases}$ **D**. $\begin{cases}x=-1+8t\\ y=-2+6t\\ z=-3-14t.\end{cases}$

Câu 827. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;0)$, $B(0;0;2)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-2y+1=0$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng chứa hai điểm A, B và tiếp xúc với mặt cầu (S).

A. 3. **B**. 0. **C**. 1. **D**. 2.

Câu 828. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng d đi qua hai điểm $A(0;1;2)$, $B(1;3;4)$ là

A. $d\colon \begin{cases}x=t\\ y=-1+t,\ t\in\mathbb{R}.\\ z=2+2t\end{cases}$ **B**. $d\colon \begin{cases}x=1+t\\ y=3+2t,\ t\in\mathbb{R}.\\ z=4+2t\end{cases}$

C. $d\colon \begin{cases} x=t \\ y=1+3t \\ z=2+4t \end{cases}, t\in\mathbb{R}.$ **D**. $d\colon \begin{cases} x=1 \\ y=3+2t \\ z=4+2t \end{cases}, t\in\mathbb{R}.$

Câu 829. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon z-1=0$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $(\alpha)\parallel(Oxy)$. **B**. $(\alpha)\perp Oy$. **C**. $(\alpha)\parallel Ox$. **D**. $(\alpha)\perp Oz$.

Câu 830. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-3}{-2}=\dfrac{y-6}{2}=\dfrac{z-1}{1}$ và $d_2\colon \begin{cases} x=t \\ y=-t \\ z=2 \end{cases}$. Đường thẳng Δ đi qua $A(0;1;1)$, vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z-1}{1}$. **B**. $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z+1}{4}$.

C. $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-1}{-5}=\dfrac{z-1}{1}$. **D**. $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z-1}{4}$.

Câu 831. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}$ và mặt phẳng (P) có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\vec{u}$ vuông góc với $\vec{n}$ thì d song song với (P).

B. $\vec{u}$ không vuông góc với $\vec{n}$ thì d cắt (P).

C. d song song với (P) thì $\vec{u}$ cùng phương với $\vec{n}$.

D. d vuông góc với (P) thì $\vec{u}$ vuông góc với $\vec{n}$.

Câu 832. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y+4z-5=0$ và điểm $A(1;-3;1)$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P).

A. $\dfrac{8}{9}$. **B**. $\dfrac{8}{29}$. **C**. $\dfrac{3}{\sqrt{29}}$. **D**. $\dfrac{8}{\sqrt{29}}$.

Câu 833. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-2y+5z=0$. Gọi $H(a;b;c)$ là hình chiếu của M lên mặt phẳng (P). Tính $5b+2c$.

A. $5b+2c=16$. **B**. $5b+2c=14$. **C**. $5b+2c=13$. **D**. $5b+2c=15$.

Câu 834. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+y^2+(z+2)^2=25$. Gọi $A(x_A;y_A;z_A)$ và $B(x_B;y_B;z_B)$ là hai điểm thuộc mặt cầu thỏa mãn biểu thức $T=2(x_A-x_B)+(y_A-y_B)-2(z_A-z_B)$ đạt giá trị lớn nhất. Trung điểm của đoạn thẳng AB thuộc mặt phẳng nào sau đây?

A. $-y+4z+5=0$. **B**. $-x+5y-6z-10=0$.

C. $x+3y+2z+3=0$. **D**. $x+3y-7z+10=0$.

Câu 835. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm I và bán kính bằng 3 sao cho luôn tiếp xúc với mặt phẳng Oxy. Khi các đường tròn giao tuyến của (S) với hai mặt phẳng tọa độ còn lại có diện tích lớn nhất thì tâm I của mặt cầu thuộc mặt phẳng nào?

A. $x+y+z-1=0$. **B**. $x-y+z=0$. **C**. $x-2y+1=0$. **D**. $x+y=0$.

Câu 836. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z+3=0$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$, $d_2\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+3}{1}$. Hai điểm $A\in d_1$ và $B\in d_2$ sao cho AB song song với mặt phẳng (P). Khi A,B thay đổi, tập hợp trung điểm của AB là

A. một đường thẳng có véc-tơ chỉ phương là $\vec{u}=(-9;8;-5)$.

B. một đường thẳng có véc-tơ chỉ phương là $\vec{u}=(-5;9;8)$.

C. một mặt phẳng có véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n}=(1;-2;-5)$.

D. một mặt phẳng có véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n}=(1;5;-2)$.

Câu 837. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z}{6}$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+z^2=9$. Biết đường thẳng d cắt mặt cầu (S) theo dây cung AB. Độ dài AB là
A. $2\sqrt{5}$. **B**. $4\sqrt{2}$. **C**. $2\sqrt{3}$. **D**. 4.

Câu 838. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu (S) : $(x+1)^2+(y-4)^2+(z+3)^2=36$. Số mặt phẳng (P) chứa trục Ox và tiếp xúc với mặt cầu (S) là
A. 1. **B**. 2. **C**. Vô số. **D**. 0.

Câu 839. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;3)$, $B(-3;0;-4)$. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm A và B?
A. $\dfrac{x+3}{4}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-4}{7}$. **B**. $\dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+4}{3}$.
C. $\dfrac{x+3}{4}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+4}{7}$. **D**. $\dfrac{x-3}{-4}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-4}{-7}$.

Câu 840. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{-3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-3}{4}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là
A. $\vec{u}_1=(-3;2;4)$. **B**. $\vec{u}_2=(-2;-1;3)$. **C**. $\vec{u}_3=(3;2;4)$. **D**. $\vec{u}_4=(-2;-1;3)$.

Câu 841. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 đường thẳng $d_1\colon \begin{cases}x=3+t\\ y=3+2t\\ z=-2-t\end{cases}$; $d_2\colon \dfrac{x-5}{3}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-2}{-1}$ và $d_3\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{3}$. Đường thẳng d song song với d_3, cắt d_1 và d_2 có phương trình là
A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{3}$. **B**. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-1}{3}$.
C. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+2}{3}$. **D**. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 842. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu (S) : $x^2+y^2+z^2-2x-2y+4z-19=0$ và điểm $M\,(4;-3;8)$. Qua điểm M kẻ tiếp tuyến MA với mặt cầu (S) trong đó A là tiếp điểm. Gọi I là tâm của mặt cầu (S). Tính diện tích của tam giác MAI.
A. 125. **B**. 25. **C**. $\dfrac{5\sqrt{5}}{2}$. **D**. 50.

Câu 843. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+2)^2+(y-1)^2+z^2=18$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=1\\ y=2-t\\ z=-4+t\end{cases}$, biết d cắt (S) tại hai điểm phân biệt A,B. Tìm tọa độ hai điểm A và B.
A. $A\,(1;1;-3)\,,B\,(1;2;0)$. **B**. $A\,(1;1;3)\,,B\,(1;-2;0)$.
C. $A\,(1;1;-3)\,,B\,(1;-2;0)$. **D**. $A\,(1;-1;-3)\,,B\,(1;-2;0)$.

Câu 844. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{1}$; $d_2\colon \begin{cases}x=1-t\\ y=1+2t\\ z=-1+t\end{cases}$ và điểm $A(1;2;3)$. Đường thẳng Δ đi qua A vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là
A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-3}{1}$. **B**. $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z-3}{-1}$.
C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-3}{5}$. **D**. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z-3}{-5}$.

Câu 845. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon x+y+z=0$ và hai điểm $A(1;2;0)$, $B(2;3;1)$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A,B và tiếp xúc với (P) tại điểm C. Biết rằng C luôn thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính r của đường tròn đó.

A. $r = 2\sqrt{3}$. **B**. $r = 12$. **C**. $r = 6$. **D**. $r = \sqrt{6}$.

Câu 846. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(3;0;-4)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (5;1;-2)$ có phương trình là

A. $\dfrac{x+3}{5} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-4}{-2}$. **B**. $\dfrac{x-3}{5} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z+4}{-2}$.

C. $\dfrac{x+3}{5} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z+4}{-2}$. **D**. $\dfrac{x-3}{5} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-4}{-2}$.

Câu 847. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{2} = \dfrac{y-3}{1} = \dfrac{z-2}{-3}$ và mặt phẳng $(P)\colon x - y + 2z - 6 = 0$. Đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P), cắt và vuông góc với d có phương trình

A. $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-4}{7} = \dfrac{z+1}{3}$. **B**. $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y-2}{7} = \dfrac{z-5}{3}$.

C. $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y+2}{7} = \dfrac{z+5}{3}$. **D**. $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y+4}{7} = \dfrac{z-1}{3}$.

Câu 848. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;-6)$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z+1}{1}$, $d_2\colon \dfrac{x+2}{3} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-2}{2}$. Đường thẳng đi qua điểm M và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 tại A, B. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. $2\sqrt{10}$. **B**. $\sqrt{38}$. **C**. 8. **D**. 12.

Câu 849. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;5;3)$ cắt đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-2}{2}$ tại hai điểm phân biệt A, B với chu vi tam giác IAB bằng $14 + 2\sqrt{31}$ có phương trình

A. $(x-2)^2 + (y-5)^2 + (z-3)^2 = 49$. **B**. $(x-2)^2 + (y-5)^2 + (z-3)^2 = 196$.

C. $(x-2)^2 + (y-5)^2 + (z-3)^2 = 31$. **D**. $(x-2)^2 + (y-5)^2 + (z-3)^2 = 124$.

Câu 850. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;1)$ và hai đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-3}{-1}$, $\Delta'\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y+1}{-2} = \dfrac{z-2}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A cắt cả hai đường thẳng Δ, Δ'.

A. $d\colon \dfrac{x-1}{-6} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-1}{7}$. **B**. $d\colon \dfrac{x+1}{-6} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z+1}{7}$.

C. $d\colon \dfrac{x-1}{-6} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-1}{7}$. **D**. $d\colon \dfrac{x-1}{6} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-1}{7}$.

Câu 851. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-2}{2}$ và $d'\colon \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z-1}{1}$. Viết phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng d tạo với đường thẳng d' một góc lớn nhất.

A. $(P)\colon x - z + 1 = 0$. **B**. $(P)\colon x - 4y + z - 7 = 0$.

C. $(P)\colon 3x - 2y - 2z - 1 = 0$. **D**. $(P)\colon -x + 4y - z - 7 = 0$.

Câu 852. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2;3;3)$, phương trình đường trung tuyến kẻ từ B là $\dfrac{x-3}{-1} = \dfrac{y-3}{2} = \dfrac{z-2}{-1}$, phương trình đường phân giác trong của góc C là $\dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y-4}{-1} = \dfrac{z-2}{-1}$. Đường thẳng BC có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u} = (2;1;-1)$. **B**. $\vec{u} = (1;1;0)$. **C**. $\vec{u} = (1;-1;0)$. **D**. $\vec{u} = (1;2;1)$.

Câu 853. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;3;1)$ và đường thẳng $\Delta : \dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y-3}{1} = \dfrac{z+1}{-2}$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm là điểm I và cắt Δ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho đoạn thẳng AB có độ dài bằng 6.

A. $(S) : (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 8$. **B**. $(S) : (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 4$.

C. $(S) : (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 10$. **D**. $(S) : (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 37$.

Câu 854. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z-5}{-4}$ và mặt phẳng $(P): 2x-3y+z-1=0$. Gọi d' là hình chiếu vuông góc của d trên (P). Tìm toạ độ một véc-tơ chỉ phương của d'.

A. $(9;-10;12)$. **B**. $(-46;15;47)$. **C**. $(9;10;12)$. **D**. $(46;15;-47)$.

Câu 855. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $A(1;3;2)$, $B(-3;1;0)$ và đường thẳng d: $\begin{cases} x=1 \\ y=-t \\ z=-1+t. \end{cases}$ Gọi $M(x_0;y_0;z_0)$ là tâm mặt cầu có bán kính bé nhất trong tất cả các mặt cầu đi qua A, B và tiếp xúc d. Tính tổng $P=x_0+y_0+z_0$.

A. $P=-\dfrac{3}{2}$. **B**. $P=\dfrac{3}{2}$. **C**. $P=\dfrac{1}{2}$. **D**. $P=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 856. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(7;0;-1)$?

A. $\dfrac{x-7}{6}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$. **B**. $\dfrac{x+7}{2}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-1}{4}$.

C. $\dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{1}$. **D**. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+3}{1}$.

Câu 857. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x+y+z-3=0$, đường thẳng d: $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-8}{1}=\dfrac{z+1}{-3}$ và điểm $M(1;-1;0)$. Điểm N thuộc (P) sao cho MN song song với d. Độ dài MN là

A. 3. **B**. $\sqrt{59}$. **C**. $\sqrt{11}$. **D**. 5.

Câu 858. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\dfrac{x-13}{-1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{4}$ và mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z-67=0$. Qua d dựng các mặt phẳng tiếp xúc với (S) lần lượt tại T_1, T_2. Tìm tọa độ trung điểm H của T_1T_2.

A. $H(7;-4;6)$. **B**. $H(9;6;4)$. **C**. $H(2;10;-2)$. **D**. $H(8;1;5)$.

Câu 859. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng song song với 2 đường thẳng Δ_1: $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z}{4}$ và Δ_2: $\begin{cases} x=2+t \\ y=3+2t \\ z=1-t \end{cases}$ có 1 véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}=(-5;6;-7)$. **B**. $\vec{n}=(5;-6;7)$. **C**. $\vec{n}=(-5;6;7)$. **D**. $\vec{n}=(-5;-6;7)$.

Câu 860. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và véc-tơ chỉ phương $\vec{a}=(4;-6;2)$. Phương trình tham số của Δ là

A. $\begin{cases} x=-2+4t \\ y=-6t \\ z=1+2t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=-2+2t \\ y=-3t \\ z=1+t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=4+2t \\ y=-6-3t \\ z=2+t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=2+2t \\ y=-3t \\ z=-1+t \end{cases}$.

Câu 861. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(-3;4;3)$, $C(3;1;-3)$. Số điểm D sao cho 4 điểm A, B, C, D là 4 đỉnh của một hình bình hành là

A. 3. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 862. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có phương trình đường phân giác trong góc A là $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-6}{-4}=\dfrac{z-6}{-3}$. Biết rằng điểm $M(0;5;3)$ thuộc đường thẳng AB và điểm $N(1;1;0)$ thuộc đường thẳng AC. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AC?

A. $\vec{u}(1;2;3)$. **B**. $\vec{u}(0;-2;6)$. **C**. $\vec{u}(0;1;-3)$. **D**. $\vec{u}(0;1;3)$.

Câu 863. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$ và mặt phẳng (P): $2x+2y-z+9=0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (Q): $3x+4y-4z+5=0$ cắt mặt

phẳng (P) tại B. Điểm M nằm trong mặt phẳng (P) sao cho M luôn nhìn đoạn thẳng AB dưới một góc vuông và độ dài MB lớn nhất. Tính độ dài MB.

A. $MB=\sqrt{5}$. **B**. $MB=\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **C**. $MB=\dfrac{\sqrt{41}}{2}$. **D**. $MB=\sqrt{41}$.

Câu 864. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+z-1=0$ và điểm $A(0;-2;3)$, $B(2;0;1)$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho $MA+MB$ nhỏ nhất. Giá trị của $a^2+b^2+c^2$ bằng

A. $\dfrac{41}{4}$. **B**. $\dfrac{9}{4}$. **C**. $\dfrac{7}{4}$. **D**. 3.

Câu 865. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-3}$. Hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (Oyz) là một đường thẳng có véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}=(0;1;3)$. **B**. $\vec{u}=(0;1;-3)$. **C**. $\vec{u}=(2;1;-3)$. **D**. $\vec{u}=(2;0;0)$.

Câu 866. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(3;-1;0)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-1}{1}$. Mặt phẳng (α) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến (α) lớn nhất có phương trình là

A. $x+y-z=0$. **B**. $x+y-z-2=0$.
C. $x+y-z+1=0$. **D**. $-x+2y+z+5=0$.

Câu 867. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(0;-1;2)$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$, $d_2\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-4}{-1}=\dfrac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng d đi qua M và cắt cả d_1 và d_2 là

A. $\dfrac{x}{-\frac{9}{2}}=\dfrac{y+1}{\frac{9}{2}}=\dfrac{z-2}{8}$. **B**. $\dfrac{x}{3}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z-2}{4}$.

C. $\dfrac{x}{9}=\dfrac{y+1}{-9}=\dfrac{z-2}{16}$. **D**. $\dfrac{x}{-9}=\dfrac{y+1}{9}=\dfrac{z-2}{16}$.

Câu 868. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $(a,b\neq 0)$. Tập hợp tất cả các điểm cách đều ba điểm O,A,B là một đường thẳng có phương trình là

A. $\begin{cases}x=0\\y=0\\z=t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=\dfrac{a}{2}\\y=\dfrac{b}{2}\\z=t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=a\\y=b\\z=t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=at\\y=bt\\z=t\end{cases}$.

Câu 869. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả giá trị tham số m để đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-1}{1}$ song song với mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-m^2z+m=0$.

A. $m\in\{-2;2\}$. **B**. $m\in\varnothing$. **C**. $m=-2$. **D**. $m=2$.

Câu 870. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+1)^2+z^2=8$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{2}$, $d_2\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$. Viết phương trình tất cả các mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) đồng thời song song với d_1, d_2.

A. $x-y+2=0$. **B**. $x-y+2=0$ hoặc $x-y+6=0$.
C. $x-y-6=0$. **D**. $x-y+6=0$.

Câu 871. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA=a$, $SA\perp(ABCD)$. Gọi M là trung điểm SD. Tính $\mathrm{d}(SB,CM)$.

A. $\mathrm{d}(SB,CM)=\dfrac{a\sqrt{6}}{12}$. **B**. $\mathrm{d}(SB,CM)=a\sqrt{2}$.

C. $\mathrm{d}(SB,CM)=\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$. **D**. $\mathrm{d}(SB,CM)=\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 872. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{-1}$ và điểm $A(1;1;1)$. Hai điểm B, C di động trên đường thẳng d sao cho mặt phẳng (OAB) vuông góc với mặt phẳng (OAC). Gọi B' là hình chiếu vuông góc của B lên đường thẳng AC. Biết rằng quỹ tích các điểm B' là đường tròn cố định, tính bán kính r đường tròn này.

A. $r=\dfrac{\sqrt{70}}{10}$. **B**. $r=\dfrac{3\sqrt{5}}{10}$. **C**. $r=\dfrac{3\sqrt{5}}{5}$. **D**. $r=\dfrac{\sqrt{60}}{10}$.

Câu 873. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-3}$. Hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (Oyz) là một đường thẳng có véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}=(0;1;3)$. **B**. $\vec{u}=(0;1;-3)$. **C**. $\vec{u}=(2;1;-3)$. **D**. $\vec{u}=(2;0;0)$.

Câu 874. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-3y+2z+1=0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. d song song với (P). **B**. d nằm trong (P).
C. d cắt và không vuông góc với (P). **D**. d vuông góc với (P).

Câu 875. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(6;0;0)$, $B(0;6;0)$, $C(0;0;6)$. Hai mặt cầu có phương trình $(S_1)\colon x^2+y^2+z^2-2x-2y+1=0$ và $(S_2)\colon x^2+y^2+z^2-8x+2y+2z+1=0$ cắt nhau theo đường tròn (C). Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt cầu có tâm thuộc mặt phẳng chứa (C) và tiếp xúc với ba đường thẳng AB, BC, CA?

A. 4. **B**. Vô số. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 876. Đường thẳng đi qua $A(2;-1;3)$ và nhận $\vec{a}=(1;1;-1)$ làm véc-tơ chỉ phương có phương trình

A. $\begin{cases}x=1+2t\\y=1-t\\z=-1+3t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=2+t\\y=-1+t\\z=3-t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=2+t\\y=-1+t\\z=3+t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=2-t\\y=-1-t\\z=3-t\end{cases}$.

Câu 877. Gọi $H(a;b;c)$ là hình chiếu của $A(2;-1;1)$ lên đường thẳng $(d)\colon \begin{cases}x=1\\y=4+2t\\z=-2t\end{cases}$. Đẳng thức nào dưới đây đúng?

A. $a+2b+3c=10$. **B**. $a+2b+3c=5$. **C**. $a+2b+3c=8$. **D**. $a+2b+3c=12$.

Câu 878. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng song song $d\colon \begin{cases}x=2-t\\y=1+2t\\z=4-2t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$ và $d'\colon \dfrac{x-4}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z}{2}$. Viết phương trình đường thẳng nằm trong mặt phẳng (d,d'), đồng thời cách đều hai đường thẳng d và d'.

A. $\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-4}{-2}$. **B**. $\dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z+2}{2}$.
C. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z-2}{2}$. **D**. $\dfrac{x+3}{-1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+2}{-2}$.

Câu 879. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng cắt nhau $\Delta_1\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{3}$ và $\Delta_2\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{-3}$. Trong mặt phẳng (Δ_1,Δ_2), hãy viết phương trình đường phân giác d của góc nhọn tạo bởi Δ_1 và Δ_2.

A. $d\colon \begin{cases}x=-1,\\y=2,\\z=-1+t.\end{cases}$ **B**. $d\colon \begin{cases}x=-1+t,\\y=2,\\z=-1+2t.\end{cases}$ **C**. $d\colon \begin{cases}x=-1+t,\\y=2-2t,\\z=-1-t.\end{cases}$ **D**. $d\colon \begin{cases}x=-1+t,\\y=2+2t,\\z=-1.\end{cases}$

Câu 880. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2t \\ z = -3 + t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây **không thuộc** đường thẳng d?

A. $M(-4; -2; -4)$. **B**. $N(1; 0; -3)$. **C**. $P(6; 2; 2)$. **D**. $Q(51; 20; 7)$.

Câu 881. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình chính tắc của đường thẳng qua điểm $E(1; 2; -3)$ và $F(3; -1; 1)$.

A. $\dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z+3}{1}$. **B**. $\dfrac{x-3}{2} = \dfrac{y+1}{-3} = \dfrac{z-1}{4}$.

C. $\dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z-1}{-3}$. **D**. $\dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y+2}{-3} = \dfrac{z-3}{4}$.

Câu 882. Trong không gian $Oxyz$, gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 0; 1)$ trên đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z-2}{1}$. Tìm tọa độ điểm H.

A. $H(2; 2; 3)$. **B**. $H(0; -2; 1)$. **C**. $H(1; 0; 2)$. **D**. $H(-1; -4; 0)$.

Câu 883. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm M và song song với đường thẳng d.

A. $\dfrac{x+2}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z}{-1}$. **B**. $\dfrac{x-2}{4} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z}{-2}$.

C. $\dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z}{1}$. **D**. $\dfrac{x-2}{4} = \dfrac{y-1}{4} = \dfrac{z}{2}$.

Câu 884. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y}{-3} = \dfrac{z-5}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x - 3y + 2z + 6 = 0$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **đúng?**

A. d cắt và không vuông góc với (P). **B**. d vuông góc với (P).

C. d song song với (P). **D**. d chứa trong (P).

Câu 885. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 2t \\ y = -t \\ z = -1 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và mặt phẳng $(P)\colon x - 2y - 2z + 5 = 0$. Tìm tọa độ điểm H thuộc đường thẳng d, biết rằng khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (P) bằng 3.

A. $H(0; 0; -1)$. **B**. $H(-2; 1; -2)$. **C**. $H(2; -1; 0)$. **D**. $H(4; -2; 1)$.

Câu 886. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z}{-2}$, $d_2\colon \dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z-1}{-1}$, $d_3\colon \dfrac{x}{2} = \dfrac{y+2}{4} = \dfrac{z-4}{-4}$ và $d_4\colon \dfrac{x-4}{2} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z}{1}$. Có bao nhiêu đường thẳng cắt cả bốn đường thẳng đã cho?

A. Không có. **B**. 1. **C**. 2. **D**. Vô số.

Câu 887. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2; -1; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon y + 3 = 0$.

A. $\Delta\colon \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + t \\ z = 3 \end{cases}$. **B**. $\Delta\colon \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 + t \\ z = -3 \end{cases}$. **C**. $\Delta\colon \begin{cases} x = 0 \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$. **D**. $\Delta\colon \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + t \\ z = 3 \end{cases}$.

Câu 888. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x = 2t \\ y = t \\ z = 4 \end{cases}$ và $d_2\colon \begin{cases} x = 3 - t' \\ y = t' \\ z = 0 \end{cases}$. Viết phương trình mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng d_1 và d_2.

A. $(S)\colon (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 4$. **B**. $(S)\colon (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 16$.

C. $(S)\colon (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 4$. **D**. $(S)\colon (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 16$.

Câu 889. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-2}{3}$. Véc-tơ nào là một véc-tơ chỉ phương của d?

A. $\vec{u}=(1;-1;2)$. **B**. $\vec{u}=(-1;1;-2)$. **C**. $\vec{u}=(5;-2;3)$. **D**. $\vec{u}=(5;2;-3)$.

Câu 890. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;2;1)$. Tính khoảng cách từ A đến trục Oy.

A. 2. **B**. $\sqrt{10}$. **C**. 3. **D**. 10.

Câu 891. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=2-2t\\ y=1+3t\\ z=3t.\end{cases}$ Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của d?

A. $\dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z}{3}$. **B**. $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{-3}$.

C. $x-2=y-1=z$. **D**. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z}{-3}$.

Câu 892. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z+3=0$ và điểm $A(1;-2;1)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua A và vuông góc với (P).

A. $d\colon \begin{cases}x=1+2t\\ y=-2-t.\\ z=1+t\end{cases}$ **B**. $d\colon \begin{cases}x=1+2t\\ y=-2-4t.\\ z=1+3t\end{cases}$ **C**. $d\colon \begin{cases}x=2+t\\ y=-1-2t.\\ z=1+t\end{cases}$ **D**. $d\colon \begin{cases}x=1+2t\\ y=-2-t.\\ z=1+3t\end{cases}$

Câu 893. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$ và điểm $A(1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng d.

A. $H(3;1;-5)$. **B**. $H(-3;0;5)$. **C**. $H(3;0;-5)$. **D**. $H(2;1;-1)$.

Câu 894. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z-3}{-2}$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của d?

A. $\vec{u}=(1;3;-2)$. **B**. $\vec{u}=(-1;3;2)$. **C**. $\vec{u}=(2;-1;3)$. **D**. $\vec{u}=(-2;1;-3)$.

Câu 895. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;-2;1)$ và $B(0;1;3)$. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A, B là

A. $\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z-2}{1}$. **B**. $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z-3}{2}$.

C. $\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z+1}{2}$. **D**. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-3}{1}$.

Câu 896. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+4}{1}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(1;-3;6)$ và song song với d?

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{3}=\dfrac{z-6}{-4}$. **B**. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{-3}=\dfrac{z+4}{6}$.

C. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+6}{1}$. **D**. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{-2}=\dfrac{z-6}{1}$.

Câu 897. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;0;-5)$, bán kính $r=4$ và điểm $M(1;3;-1)$. Các đường thẳng qua M tiếp xúc với (S) tại các tiếp điểm thuộc đường tròn có bán kính R bằng bao nhiêu?

A. $R=\dfrac{12}{5}$. **B**. $R=\dfrac{3\sqrt{5}}{5}$. **C**. $R=3$. **D**. $R=\dfrac{5}{2}$.

Câu 898. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon 7x+3ky+mz+2=0$ và $(Q)\colon kx-my+z+5=0$. Khi giao tuyến của (P) và (Q) vuông góc với mặt phẳng $(\alpha)\colon x-y-2z-5=0$ hãy tính $T=m^2+k^2$.

A. $T=10$. **B**. $T=2$. **C**. $T=8$. **D**. $T=18$.

Câu 899. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-5}{3}$. Viết phương trình mặt cầu có tâm $I(5;1;-1)$ và tiếp xúc với d.

A. $(x-5)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=56$.
B. $(x-5)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=54$.
C. $(x-5)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=\sqrt{56}$.
D. $(x-5)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=110$.

Câu 900. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d):\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-4}{4}$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases}x=-2+3t\\ y=1-2t\\ z=-4+4t.\end{cases}\ ;\ t\in\mathbb{R}$.
B. $\begin{cases}x=2-3m\\ y=-1+2m\\ z=4-4m.\end{cases}\ ;\ m\in\mathbb{R}$.
C. $\begin{cases}x=-2+3\tan t\\ y=1-2\tan t\\ z=-4+4\tan t.\end{cases}\ ;\ t\in\mathbb{R}$.
D. $\begin{cases}x=2-3\cos t\\ y=-1+2\cos t\\ z=-4-4\cos t.\end{cases}\ ;\ t\in\mathbb{R}$.

Câu 901. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d_1):\dfrac{x-7}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-9}{-1}$ và $(d_2):\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{3}$.

A. (d_1) và (d_2) cắt nhau.
B. (d_1) và (d_2) vuông góc nhau.
C. (d_1) và (d_2) trùng nhau.
D. (d_1) và (d_2) chéo nhau.

Câu 902. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;1;-1)$, $B(0;-1;3)$, $C(1;2;1)$. Mặt phẳng (P) qua B và vuông góc với AC có phương trình là

A. $x+y+2z+5=0$.
B. $x-y-2z+5=0$.
C. $x-y+2z+5=0$.
D. $x+y-2z+5=0$.

Câu 903. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(3;-2;1)$, $B(-4;0;3)$, $C(1;4;-3)$, $D(2;3;5)$. Phương trình của mặt phẳng chứa AC và song song với BD là

A. $12x-10y-21z-35=0$.
B. $12x+10y-21z+35=0$.
C. $12x+10y+21z+35=0$.
D. $12x-10y+21z-35=0$.

Câu 904. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{-2}=\dfrac{y-6}{2}=\dfrac{z-1}{1}$ và $d'\colon \begin{cases}x=t\\ y=-t.\\ z=2\end{cases}$

Đường thẳng đi qua $A(0;1;1)$ cắt d' và vuông góc với d có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-1}{4}$.
B. $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z-1}{4}$.
C. $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z-1}{4}$.
D. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z-1}{4}$.

Câu 905. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) tiếp xúc với hai mặt phẳng song song $(P):x-2y+2z+6=0$, $(Q):x-2y+2z-10=0$ và có tâm I trên trục tung là

A. $x^2+y^2+z^2+2y-\dfrac{55}{9}=0$.
B. $x^2+y^2+z^2-2y-\dfrac{55}{9}=0$.
C. $x^2+y^2+z^2+2y-60=0$.
D. $x^2+y^2+z^2-2y+55=0$.

Câu 906. Trong không gian $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $H(3;1;0)$ cắt Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC. Khoảng cách từ điểm $M(1;1;0)$ đến mặt phẳng (P) là

A. $\dfrac{2}{\sqrt{10}}$.
B. $\dfrac{6}{\sqrt{10}}$.
C. $\dfrac{3}{\sqrt{10}}$.
D. $\dfrac{5}{\sqrt{10}}$.

Câu 907. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+2x-2y+6z-5=0$ và mặt phẳng $(P):x-2y+2z+3=0$. Gọi M là tiếp điểm của (S) và mặt phẳng (Q) di động vuông góc với mặt phẳng (P). Tập hợp các điểm M là

A. Đường tròn: $x^2+y^2+z^2+2x-2y+6z-5=0$; $x-2y+2z+9=0$.
B. Mặt phẳng: $x-2y+2z-9=0$.
C. Đường tròn: $x^2+y^2+z^2+2x-2y+6z-5=0$; $x-2y+2z-9=0$.
D. Mặt phẳng: $x-2y+2z+9=0$.

Câu 908. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z-5}{4}$ và mặt phẳng $(P)\colon x-3y+2z-5=0$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?
A. d cắt và không vuông góc với (P).
B. d vuông góc với (P).
C. d song song với (P).
D. d nằm trong (P).

Câu 909. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2+2t \\ y=-3t \\ z=-3+5t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.
Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của d?
A. $\vec{u}=(2;0;-3)$.
B. $\vec{u}=(2;-3;5)$.
C. $\vec{u}=(2;3;-5)$.
D. $\vec{u}=(2;0;5)$.

Câu 910. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $A\,(1;4;7)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z-3=0$ là
A. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=4+4t \\ z=7-4t \end{cases}$.
B. $\begin{cases} x=-4+t \\ y=3+2t \\ z=-1-2t \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x=1+4t \\ y=4+3t \\ z=7+t \end{cases}$.
D. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+4t \\ z=-2+7t \end{cases}$.

Câu 911. Phương trình nào sau đây là chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm $A\,(1;2;-3)$ và $B\,(3;-1;1)$?
A. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+3}{1}$.
B. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-1}{-3}$.
C. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z+3}{4}$.
D. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{-3}=\dfrac{z-3}{4}$.

Câu 912. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$ và $B(0;1;2)$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB?
A. $\vec{a}=(-1;0;-2)$.
B. $\vec{b}=(-1;0;2)$.
C. $\vec{c}=(1;2;2)$.
D. $\vec{d}=(-1;1;2)$.

Câu 913. Cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M\,(2;0;-1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{a}=(4;-6;2)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là
A. $\begin{cases} x=-2+2t \\ y=-3t \\ z=1+t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$.
B. $\begin{cases} x=-2+4t \\ y=-6t \\ z=1+2t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$.
C. $\begin{cases} x=4+2t \\ y=-3t \\ z=2+t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$.
D. $\begin{cases} x=2+2t \\ y=-3t \\ z=-1+t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$.

Câu 914. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-4}{2}=\dfrac{y-5}{3}=\dfrac{z-6}{4}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d?
A. $M\,(2;2;2)$.
B. $M\,(2;2;4)$.
C. $M\,(2;3;4)$.
D. $M\,(2;2;10)$.

Câu 915. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z-3}{-4}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d?
A. $Q\,(-2;-4;7)$.
B. $P\,(7;2;1)$.
C. $M\,(1;-2;3)$.
D. $N\,(4;0;-1)$.

Câu 916. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $A\,(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $4x+3y-7z+1=0$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 - 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$
B. $\begin{cases} x = -1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$
C. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$
D. $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$

Câu 917. Trong không $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 \end{cases}$. Véc-tơ nào trong các véc-tơ sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d.
A. $\vec{v} = (1; 2; 3)$. **B.** $\vec{a} = (1; -2; 3)$. **C.** $\vec{b} = (-2; 4; 6)$. **D.** $\vec{u} = (1; -2; 0)$.

Câu 918. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 1; 1)$ và hai đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x = -1 \\ y = -1 + t \\ z = t \end{cases}$ và $d_2\colon \dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z}{1}$. Gọi d là đường thẳng đi qua điểm A, cắt đường thẳng d_1 và vuông góc với đường thẳng d_2. Đường thẳng d đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?
A. $N(2; 1 - 5)$. **B.** $Q(3; 2; 5)$. **C.** $P(-2; -3; 11)$. **D.** $M(1; 0; -1)$.

Câu 919. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng 1. Gọi M là điểm trên mặt phẳng $(A'BD)$ sao cho $CM^2 + C'M^2 + B'M^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính BM.
A. $\dfrac{2\sqrt{6}}{9}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{9}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{3}}{9}$. **D.** $\dfrac{2}{9}$.

Câu 920. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+2}{-1} - \dfrac{z}{-2}$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d và tạo với trục tung góc lớn nhất. Biết rằng phương trình (P) có dạng là $ax + by + cz + 9 = 0$. Tính tổng $a + b + c$.
A. 9. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 921. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $M(-1; 0; 0)$ và $N(0; 1; 2)$ có phương trình là
A. $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-2}{2}$.
B. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z}{2}$.
C. $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z+2}{2}$.
D. $\dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z}{2}$.

Câu 922. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0; 2; 0)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = -1 + t \end{cases}$. Đường thẳng đi qua M, cắt và vuông góc với d có phương trình là
A. $\dfrac{x}{-1} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z}{2}$.
B. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y}{-1} = \dfrac{z}{-2}$.
C. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z}{2}$.
D. $\dfrac{x}{-1} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-1}{2}$.

Câu 923. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 10 = 0$ và điểm $M(1; 1; -1)$. Giả sử đường thẳng d đi qua M và cắt (S) tại hai điểm P, Q sao cho độ dài đoạn thẳng PQ lớn nhất. Phương trình của d là
A. $\dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-1}{-2}$.
B. $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z+1}{-2}$.
C. $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z+1}{2}$.
D. $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z+1}{-2}$.

Câu 924. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2+at \\ y=1-bt \\ z=2-t \end{cases}$ và $d'\colon \begin{cases} x=2+3t' \\ y=3-t' \\ z=t' \end{cases}$. Giá trị của a và b sao cho d và d' song song với nhau là

A. $a=-2,\ b=-1$. **B.** $a=3,\ b=2$. **C.** $a=-3,\ b=-1$. **D.** $a=3,\ b=1$.

Câu 925. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(10;2;-2)$ và $B(5;1;-3)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng AB vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon 10x+2y+mz+11=0$.

A. $m=-52$. **B.** $m=52$. **C.** $m=2$. **D.** $m=-2$.

Câu 926. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$,cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-8}{1}=\dfrac{z+4}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$. Tọa độ giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) là

A. $(2;8;-4)$. **B.** $(0;10;-7)$. **C.** $(-1;11;-7)$. **D.** $(5;5;-1)$.

Câu 927. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-2;1)$, $B(0;2;1)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $x+y+z-7=0$. Viết phương trình đường thẳng d nằm trên (P) sao cho mọi điểm thuộc d cách đều hai điểm A và B.

A. $d\colon \begin{cases} x=1-2t \\ y=5+t \\ z=1+t \end{cases}$. **B.** $d\colon \begin{cases} x=-2+5t \\ y=-1+2t \\ z=3 \end{cases}$. **C.** $d\colon \begin{cases} x=6 \\ y=-3t \\ z=1+3t \end{cases}$. **D.** $d\colon \begin{cases} x=5-2t \\ y=2-t \\ z=3t \end{cases}$.

Câu 928. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=t \\ y=3+2t \\ z=-4+4t \end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d.

A. $\vec{u}=(0;3;-4)$. **B.** $\vec{u}=(1;2;4)$. **C.** $\vec{u}=(0;2;4)$. **D.** $\vec{u}=(1;3;-4)$.

Câu 929. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;2;-1)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=3-5t \\ z=-4+t \end{cases}$. Viết phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với d.

A. $x+5y+z-11=0$. **B.** $x-5y+z+8=0$.
C. $x+3y-4z-13=0$. **D.** $x-5y+z-8=0$.

Câu 930. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2;1;3), B(1;-2;1)$ và song song với đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=-1+t \\ y=2t \\ z=-3-2t. \end{cases}$

A. $2x+y+3z+19=0$. **B.** $10x-4y+z-19=0$.
C. $2x+y+3z-19=0$. **D.** $10x-4y+z+19=0$.

Câu 931. Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y-7z+1=0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua M và vuông góc với (P).

A. $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-3}{-7}$. **B.** $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z+3}{-7}$.
C. $d\colon \dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-7}{3}$. **D.** $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+7}{3}$.

Câu 932. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z}{-2}$, véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{u}=(-1;-3;2)$. **B.** $\vec{u}=(1;3;2)$. **C.** $\vec{u}=(1;-3;-2)$. **D.** $\vec{u}=(-1;3;-2)$.

Câu 933. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1)$, $B(1;2;4)$. Phương trình đường thẳng nào được cho dưới đây không phải là phương trình đường thẳng AB?

A. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-1}{-5}$.

B. $\begin{cases} x=2-t \\ y=3-t \\ z=-1+5t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=1-t \\ y=2-t \\ z=4+5t \end{cases}$.

D. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-4}{-5}$.

Câu 934. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;1)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{-2}$. Tính khoảng cách từ A đến đường thẳng d.

A. $\dfrac{3\sqrt{5}}{2}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** $3\sqrt{5}$.

Câu 935. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-y+2z+1=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{-1}$. Tính góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P).

A. $60°$. **B.** $120°$. **C.** $150°$. **D.** $30°$.

Câu 936. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-3;4)$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y-5}{-5}=\dfrac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+z-2=0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua M vuông góc với d và song song với (P).

A. $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-4}{-2}$. **B.** $\Delta\colon \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-4}{-2}$.

C. $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-4}{-2}$. **D.** $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-4}{2}$.

Câu 937. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=1$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z+1=0$. Tìm bán kính r đường tròn giao tuyến của (S) và (P).

A. $r=\dfrac{1}{3}$. **B.** $r=\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 938. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{2}$, mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+3=0$ và điểm $A(1;2;-1)$. Cho đường thẳng (Δ) đi qua A, cắt (d) và song song với mặt phẳng (P). Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến (Δ).

A. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{16}{3}$.

Câu 939. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+2z-7=0$ và điểm $A(1;3;3)$. Qua A vẽ tiếp tuyến AT của mặt cầu (T là tiếp điểm), tập hợp các tiếp điểm T là đường tròn khép kín (C). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) (phần bên trong mặt cầu).

A. $\dfrac{144}{25}$. **B.** 16π. **C.** 4π. **D.** $\dfrac{144\pi}{25}$.

Câu 940. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;0;0), B(3;2;1), C\left(-\dfrac{5}{3};\dfrac{4}{3};\dfrac{8}{3}\right)$ và M thay đổi sao cho hình chiếu của M lên mặt phẳng (ABC) nằm trong tam giác ABC và các mặt phẳng $(MAB),(MBC),(MCA)$ hợp với mặt phẳng (ABC) các góc bằng nhau. Tính giá trị nhỏ nhất của OM.

A. $\dfrac{\sqrt{26}}{3}$. **B.** $\dfrac{5}{3}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{28}}{3}$.

Câu 941. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 đường thẳng $(d_1):\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-2}$, $(d_2):\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{2}$, $(d_3):\dfrac{x-4}{2}=\dfrac{y-4}{-2}=\dfrac{z-1}{1}$. Mặt cầu bán kính nhỏ nhất tâm $I(a;b;c)$, tiếp xúc với ba đường thẳng $(d_1),(d_2),(d_3)$. Tính $S=a+2b+3c$.

A. $S = 10$. **B**. $S = 11$. **C**. $S = 12$. **D**. $S = 13$.

Câu 942. Trong không gian $Oxyz$, hãy viết phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $M(-1;0;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon x + 2y - z + 1 = 0$.

A. $d\colon \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z}{-1}$. **B**. $d\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z}{-1}$.

C. $d\colon \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z}{1}$. **D**. $d\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z}{1}$.

Câu 943. Trong không gian $Oxyz$, hãy viết phương trình của đường thẳng d đi qua hai điểm $M(0;-2;0)$, $N(1;-3;1)$.

A. $d\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z}{1}$. **B**. $d\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z}{1}$. **C**. $d\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z}{1}$. **D**. $d\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z}{1}$.

Câu 944. Trong không gian $Oxyz$, hãy viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(0;-9;0)$ và song song với đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y+2}{-2} = \dfrac{z}{1}$.

A. $d\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y-9}{-2} = \dfrac{z}{1}$. **B**. $d\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y+9}{-2} = \dfrac{z}{1}$. **C**. $d\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y-9}{2} = \dfrac{z}{1}$. **D**. $d\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y+9}{2} = \dfrac{z}{1}$.

Câu 945. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x + y + z + 3 = 0$ và đường thẳng $d : \dfrac{x}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z+2}{m}$, với $m \neq 0$. Tìm m để d song song (P).

A. $m = 5$. **B**. $m = -5$. **C**. $m = 1$. **D**. $m = -1$.

Câu 946. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1 và d_2 lần lượt có phương trình là $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y+1}{-2} = \dfrac{z}{1}$ và $\dfrac{x-1}{-2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z}{1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $d_1 \parallel d_2$. **B**. d_1 cắt d_2. **C**. d_1 trùng với d_2. **D**. d_1 chéo d_2.

Câu 947. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t \\ z = 5 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Đường thẳng d đi qua điểm nào dưới đây?

A. $M_1(1;5;4)$. **B**. $M_2(-1;-2;-5)$. **C**. $M_3(0;3;-1)$. **D**. $M_4(1;2;-5)$.

Câu 948. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$ và $B(0;1;2)$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB?

A. $\vec{a} = (-1;0;-2)$. **B**. $\vec{b} = (-1;0;2)$. **C**. $\vec{c} = (1;2;2)$. **D**. $\vec{d} = (-1;1;2)$.

Câu 949. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-3)$, $B(-1;4;1)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z+3}{2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua trung điểm đoạn thẳng AB và song song với d?

A. $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z+1}{2}$. **B**. $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z+2}{2}$.

C. $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z+1}{2}$. **D**. $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-1}{2}$.

Câu 950. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 6x - 2y + z - 35 = 0$ và điểm $A(-1;3;6)$. Gọi A' là điểm đối xứng của A qua (P). Tính OA'.

A. $OA' = 5\sqrt{3}$. **B**. $OA' = 3\sqrt{26}$. **C**. $OA' = \sqrt{46}$. **D**. $OA' = \sqrt{186}$.

Câu 951. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-12}{4} = \dfrac{y-9}{3} = \dfrac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x + 5y - z - 2 = 0$. Gọi Δ là hình chiếu vuông góc của d lên (P). Phương trình tham số của Δ là

A. $\begin{cases} x = -62t \\ y = 25t \\ z = 2 - 61t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. **B**. $\begin{cases} x = -8t \\ y = 7t \\ z = -2 + 11t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

C. $\begin{cases} x = 62t \\ y = -25t \\ z = -2 + 61t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. **D.** $\begin{cases} x = -8t \\ y = 7t \\ z = 2 + 11t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 952. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3 = 0$ và ba điểm $A(-1;-3;1)$, $B(0;-7;0)$, $C(-2;-1;1)$. Gọi $D(a;b;c)$ thuộc (S) sao cho thể tích tứ diện $ABCD$ đạt giá trị lớn nhất. Tính tổng $P = a + b + c$.

A. $P = \dfrac{1}{3}$. **B.** $P = 1$. **C.** $P = 5$. **D.** $P = \dfrac{5}{3}$.

Câu 953. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$?

A. $M\,(0;-3;-1)$. **B.** $M\,(3;0;2)$. **C.** $M\,(2;3;1)$. **D.** $M\,(6;-3;2)$.

Câu 954. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, véc-tơ nào là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z+1}{3}$.

A. $\vec{u} = (2;1;-3)$. **B.** $\vec{u} = \left(1;\dfrac{1}{2};\dfrac{2}{3}\right)$. **C.** $\vec{u} = \left(1;\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$. **D.** $\vec{u} = (-4;-2;6)$.

Câu 955. %[HK2 (2017-2018), THPT Tân Hiệp, Kiên Giang]Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 1 + t \\ z = 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và hai điểm $A(5;0;2), B(2;-5;3)$. Tìm điểm M thuộc Δ sao cho $\triangle ABM$ vuông tại A.

A. $M(2;2;3)$. **B.** $M(5;3;6)$. **C.** $M(-4;0;-3)$. **D.** $M(-7;-1;-6)$.

Câu 956. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và đường thẳng $d_2\colon \begin{cases} x = 2s \\ y = 1 - 2s \\ z = 6s \end{cases} (s \in \mathbb{R})$. Chọn khẳng định **đúng**.

A. d_1, d_2 chéo nhau. **B.** d_1, d_2 cắt nhau. **C.** $d_1 \parallel d_2$. **D.** $d_1 \equiv d_2$.

Câu 957. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x + y - 2z + 1 = 0$ đi qua điểm $M(1;-2;0)$ và cắt đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 11 + 2t \\ y = 2t \\ z = -4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ tại N. Tính độ dài đoạn MN.

A. $7\sqrt{6}$. **B.** $3\sqrt{11}$. **C.** $\sqrt{10}$. **D.** $4\sqrt{5}$.

Câu 958. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 2 đường thẳng $\Delta_1\colon \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$; $\Delta_2\colon \dfrac{x+2}{2} = \dfrac{y-2}{5} = \dfrac{z}{-1}$ và điểm $M(0;3;0)$. Đường thẳng d đi qua M, cắt Δ_1 và vuông góc với Δ_2 có một véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (4;a;b)$. Tính $T = a + b$

A. $T = -2$. **B.** $T = 4$. **C.** $T = -4$. **D.** $T = 2$.

Câu 959. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ giác $ABCD$ có $A(8;6;-7)$, $B(2;-1;4)$, $C(0;-3;0)$, $D(-8;-2;9)$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+2}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z-3}{-2}$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng Δ và cắt tứ diện $ABCD$ thành 2 phần có thể tích bằng nhau, biết (P) có một véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (7;b;c)$. Tính $b + c$.

A. 8. **B**. 11. **C**. 13. **D**. 9.

Câu 960. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 2 điểm $A(-2;1;3), B(3;-2;4)$, đường thẳng $\Delta : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-6}{11} = \dfrac{z+1}{-4}$ và mặt phẳng $(P)\colon 41x - 6y + 54z + 49 = 0$. Đường thẳng (d) đi qua B, cắt đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) lần lượt tại C và D sao cho thể tích của 2 tứ diện $ABCO$ và $OACD$ bằng nhau, biết (d) có một véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (4;b;c)$. Tính $b+c$.

A. $b+c=11$. **B**. $b+c=6$. **C**. $b+c=9$. **D**. $b+c=4$.

Câu 961. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{a} = (4;-6;2)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

A. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t. \end{cases}$ **B**. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t. \end{cases}$ **C**. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t. \end{cases}$ **D**. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -3t \\ z = 2 + t. \end{cases}$

Câu 962. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x - y - z + 3 = 0$, và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y-1}{-2} = \dfrac{z}{2}$. Xét vị trí tương đối của (P) và Δ.

A. (P) và Δ chéo nhau. **B**. (P) song song Δ.
C. (P) chứa Δ. **D**. (P) cắt Δ.

Câu 963. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 5 - 3mt \\ z = -1 + t. \end{cases}$ và mặt phẳng $(P)\colon 4x - 4y + 2z - 5 = 0$. Giá trị nào của m để đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P).

A. $m = \dfrac{3}{2}$. **B**. $m = \dfrac{2}{3}$. **C**. $m = -\dfrac{5}{6}$. **D**. $m = \dfrac{5}{6}$.

Câu 964. Cho hai điểm $A(3;3;1)$, $B(0;2;1)$ và mặt phẳng $(\alpha) : x + y + z - 7 = 0$. Đường thẳng d nằm trong (α) sao cho mọi điểm thuộc d cách đều 2 điểm A, B có phương trình là

A. $\begin{cases} x = t \\ y = 7 - 3t. \\ z = 2t \end{cases}$ **B**. $\begin{cases} x = t \\ y = 7 + 3t. \\ z = 2t \end{cases}$ **C**. $\begin{cases} x = -t \\ y = 7 - 3t. \\ z = 2t \end{cases}$ **D**. $\begin{cases} x = 2t \\ y = 7 - 3t. \\ z = t \end{cases}$

Câu 965. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$. Phương trình chính tắc của đường thẳng d là

A. $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z}{1}$. **B**. $\dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z}{1}$.
C. $\dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z}{1}$. **D**. $\dfrac{x+2}{-1} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z}{1}$.

Câu 966. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua $M(1;2;3)$ và song song với trục Oy có phương trình là

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 \\ z = 3 \end{cases}, t \in \mathbb{R}$. **B**. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + t \\ z = 3 \end{cases}, t \in \mathbb{R}$. **C**. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 3 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$. **D**. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 3 - t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$.

Câu 967. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = -t \\ z = 1 - 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ và $d'\colon \dfrac{x-1}{-3} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z-3}{2}$. Vị trí tương đối của d và d' là

A. song song. **B**. trùng nhau. **C**. chéo nhau. **D**. cắt nhau.

Câu 968. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{5} = \dfrac{y-2}{-8} = \dfrac{z+3}{7}$ là
A. $\vec{u} = (1;2;-3)$. **B.** $\vec{u} = (-1;-2;3)$. **C.** $\vec{u} = (5;-8;7)$. **D.** $\vec{u} = (-5;-8;7)$.

Câu 969. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 1-t \\ y = t \\ z = -t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ và $d'\colon \begin{cases} x = 2t' \\ y = -1+t' \\ z = t' \end{cases}, t' \in \mathbb{R}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng d và d' là
A. $\dfrac{1}{\sqrt{14}}$. **B.** $\sqrt{7}$. **C.** $\sqrt{14}$. **D.** $\dfrac{1}{\sqrt{7}}$.

Câu 970. Trong không gian với hê tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Khoảng cách từ A đến trục Oy bằng
A. 10. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 971. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;1)$, $B(1;2;1)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-2}{-2}$. Hoành độ của điểm M thuộc d sao cho diện tích tam giác MAB có giá trị nhỏ nhất có giá trị bằng
A. 2. **B.** 0. **C.** -1. **D.** 1.

Câu 972. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x = t \\ y = 8+4t \\ z = 3+2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z = 7$. Phương trình đường thẳng d là hình chiếu vuông góc của Δ trên (P) là
A. $\begin{cases} x = -8+4t \\ y = 15-5t \\ z = t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = -8-4t \\ y = 5-5t \\ z = t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = -8-4t \\ y = 15-5t \\ z = t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 8+4t \\ y = 15-5t \\ z = t \end{cases}$.

Câu 973. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-4}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z-2}{-1}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d có tọa độ là
A. $(-2;-1;1)$. **B.** $(4;1;2)$. **C.** $(-1;1;-1)$. **D.** $(-2;1;-1)$.

Câu 974. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{2} = \dfrac{y}{-1} = \dfrac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x-2y-2z+5 = 0$. Điểm A nào dưới đây thuộc d và thỏa mãn khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) bằng 3?
A. $A(4;-2;1)$. **B.** $A(2;-1;0)$. **C.** $A(-2;1;-2)$. **D.** $A(0;0;-1)$.

Câu 975. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;4;2)$, $B(-1;2;4)$ và đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x = 1-t \\ y = -2+t \\ z = 2t \end{cases}$. Điểm $M \in \Delta$ mà tổng $MA^2 + MB^2$ có giá trị nhỏ nhất có tọa độ là
A. $(-1;0;4)$. **B.** $(0;-1;4)$. **C.** $(1;0;4)$. **D.** $(1;-2;0)$.

Câu 976. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x = t \\ y = -1-4t \\ z = 6+6t \end{cases}$ và đường thẳng $d_2\colon \dfrac{x}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z+2}{-5}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(1;-1;2)$, đồng thời vuông góc với cả hai đường thẳng d_1 và d_2.

A. $\dfrac{x-1}{14}=\dfrac{y+1}{17}=\dfrac{z-2}{9}$. **B.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{3}$.
C. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-2}{4}$. **D.** $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-2}{4}$.

Câu 977. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y=0$ và $(\alpha')\colon 2x-y+z-15=0$. Tìm tọa độ giao điểm I của đường thẳng d và d', biết đường thẳng d' có phương trình $\begin{cases}x=1-t\\y=2+2t\\z=3.\end{cases}$

A. $I(0;0;-1)$. **B.** $I(0;0;2)$. **C.** $I(1;2;3)$. **D.** $I(4;-4;3)$.

Câu 978. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{-1}$ và hai điểm $A(0;-1;3), B(1;-2;1)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng Δ sao cho MA^2+2MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(1;0;-2)$. **B.** $M(3;1;-3)$. **C.** $M(5;2;-4)$. **D.** $M(-1;-1;-1)$.

Câu 979. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S_1)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=16$ và $(S_2)\colon (x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$ cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn (C). Tìm tọa độ tâm J của đường tròn (C).

A. $J\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{7}{4};\dfrac{1}{4}\right)$. **B.** $J\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{7}{4};\dfrac{1}{4}\right)$. **C.** $J\left(-\dfrac{1}{3};\dfrac{7}{4};-\dfrac{1}{4}\right)$. **D.** $J\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{7}{4};-\dfrac{1}{4}\right)$.

Câu 980. Trong không gian $Oxyz$, tính khoảng cách giữa đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-4}=\dfrac{z-4}{3}$ và trục Ox.

A. 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 981. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x-2z-4=0$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-2z+61=0$. Điểm M thay đổi trên (S), điểm N thay đổi trên (P). Độ dài nhỏ nhất của MN bằng

A. 24. **B.** 21. **C.** 3. **D.** 18.

Câu 982. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+5z+4=0$ và điểm $A(2;-1;3)$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (P).

A. $d=\dfrac{24}{\sqrt{30}}$. **B.** $d=\dfrac{23}{\sqrt{11}}$. **C.** $d=\dfrac{20}{\sqrt{30}}$. **D.** $d=\dfrac{24}{\sqrt{14}}$.

Câu 983. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=1-2t\\y=1+t\\z=t+2\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. Tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d.

A. $(-2;1;2)$. **B.** $(-2;1;1)$. **C.** $(1;1;1)$. **D.** $(2;-1;-2)$.

Câu 984. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua điểm $A(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y+z+2017=0$.

A. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z+3}{1}$. **B.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{1}$.
C. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{3}$. **D.** $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z+1}{3}$.

Câu 985. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+y+z+5=0$ và đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases}x=1+3t\\y=3-t\\z=2-3t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. Tìm tọa độ giao điểm của Δ và (α).

A. $(-2;-1;0)$. **B.** $(-5;2;3)$. **C.** $(1;3;2)$. **D.** $(-17;9;20)$.

Câu 986. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;0;1)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z-2}{1}$. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của M lên đường thẳng d.

A. $(1;0;2)$. **B.** $(-1;-4;0)$. **C.** $(0;-2;1)$. **D.** $(1;1;2)$.

Câu 987. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+y-z-3=0$ và tọa độ hai điểm $A(1;1;1)$, $B(-3;-3;-3)$. Biết mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với (P) tại điểm C. Biết rằng điểm C luôn thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó.

A. $R=4$. **B.** $R=\dfrac{2\sqrt{33}}{3}$. **C.** $R=\dfrac{2\sqrt{11}}{3}$. **D.** $R=6$.

Câu 988. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{-5} = \dfrac{y+4}{2} = \dfrac{z}{1}$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của Δ.

A. $\vec{a}=(-5;2;1)$. **B.** $\vec{b}=(1;2;-5)$. **C.** $\vec{n}=(5;2;1)$. **D.** $\vec{v}=(5;-2;1)$.

Câu 989. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;2)$ và $B(3;-2;-4)$. Khi đó mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

A. $2x-2y-3z-5=0$. **B.** $2x-2y-3z=0$.
C. $2x-2y+3z+1=0$. **D.** $2x+2y-3z-5=0$.

Câu 990. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(2;-1;3)$ và nhận véc-tơ $\vec{u}=(-5;3;4)$ làm véc-tơ chỉ phương có phương trình chính tắc là

A. $\dfrac{x+5}{2} = \dfrac{y-3}{-1} = \dfrac{z-4}{3}$. **B.** $\dfrac{x-2}{-5} = \dfrac{y+1}{3} = \dfrac{z-3}{4}$.
C. $\dfrac{x-2}{-5} = \dfrac{y+1}{-3} = \dfrac{z-3}{4}$. **D.** $\dfrac{x+2}{-5} = \dfrac{y-1}{3} = \dfrac{z+3}{4}$.

Câu 991. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $E(-2;7;1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha)\colon x-7y+3z+1=0$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x=-2+t \\ y=7+7t \\ z=1+3t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=-2+t \\ y=7-7t \\ z=1-3t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=-2-t \\ y=7-7t \\ z=1+3t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=-2+t \\ y=7-7t \\ z=1+3t \end{cases}$.

Câu 992. Trong không gian $Oxyz$, gọi H là hình chiếu của điểm $A\,(-1;\,-1;\,-4)$ lên đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z}{-2}$. Khi đó hoành độ điểm H là

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** -2.

Câu 993. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;1;1)$, đường trung tuyến kẻ từ B và đường cao kẻ từ C lần lượt có phương trình $\dfrac{x-8}{10} = \dfrac{y+7}{-9} = \dfrac{z-5}{5}$, $\dfrac{x-7}{2} = \dfrac{y+1}{5} = \dfrac{z-3}{-1}$. Biết $B\,(a;b;c)$, khi đó $a+b+c$ bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** -2. **D.** 2.

Câu 994. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho Δ là đường thẳng đi qua điểm $M\,(2;0;-1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(4;-6;2)$. Phương trình chính tắc của Δ là

A. $\dfrac{x+2}{4} = \dfrac{y}{-6} = \dfrac{z-1}{2}$. **B.** $\dfrac{x+2}{2} = \dfrac{y}{-3} = \dfrac{z-1}{1}$.
C. $\dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y}{-3} = \dfrac{z+1}{1}$. **D.** $\dfrac{x-4}{2} = \dfrac{y+6}{-3} = \dfrac{z-2}{1}$.

Câu 995. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho d là đường thẳng đi qua điểm $M\,(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon 4x+3y-7z+2=0$. Phương trình tham số của d là

A. $\begin{cases} x=-1+4t \\ y=-2+3t \\ z=-3-7t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1+4t \\ y=2+3t \\ z=3-7t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1+3t \\ y=2-4t \\ z=3-7t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=-1+4t \\ y=-2-3t \\ z=-3-7t \end{cases}$.

Câu 996. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d\colon \dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z-6}{4}$ và $d'\colon \begin{cases} x=5+t \\ y=-1-4t \\ z=20+t \end{cases}$. Tìm tọa độ giao điểm I của d và d'.

A. $I(-3;-2;6)$. **B.** $I(5;-1;20)$. **C.** $I(3;7;18)$. **D.** $I(13;-33;28)$.

Câu 997. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho d là giao tuyến của mặt phẳng (Oyz) với mặt phẳng $(P)\colon 6x-3y+2z-6=0$. Phương trình của d là

A. $\dfrac{x-1}{6}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z}{2}$. **B.** $\begin{cases} x=0 \\ y=-2-2t \\ z=3+3t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=0 \\ y=2t \\ z=3+3t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=0 \\ y=-2+2t \\ z=3-3t \end{cases}$.

Câu 998. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho Δ là đường thẳng đi qua gốc tọa độ, vuông góc với trục hoành và cắt đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$. Phương trình Δ là

A. $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z}{1}$. **B.** $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z}{1}$. **C.** $\begin{cases} x=0 \\ y=3+t \\ z=4+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=0 \\ y=3t \\ z=4t \end{cases}$.

Câu 999. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-5)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=36$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y+2z+5=0$ tiếp xúc nhau. Tìm tiếp điểm H của (S) và (P).

A. $H(1;-1;-2)$. **B.** $H(-3;-1;0)$. **C.** $H(-3;0;-1)$. **D.** $H(3;-3;-1)$.

Câu 1000. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{2}$, mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+3=0$ và điểm $A(1;2;-1)$. Đường thẳng Δ đi qua A, song song với mặt phẳng (P) và cắt d có phương trình là

A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+2t \\ z=-1+t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1-t \\ y=2-2t \\ z=-1+t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-2t \\ z=-1-t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-2t \\ z=-1+t \end{cases}$.

Câu 1001. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+3}{2}$ và $d_2\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+1}{2}$. Gọi M,N lần lượt là các điểm di động trên d_1,d_2. Tính giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn MN.

A. $4\sqrt{2}$. **B.** $\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\dfrac{4}{3}$. **D.** $2\sqrt{3}$.

Câu 1002. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;0)$, $B(1;-2;4)$, $C(13;1;0)$ và d là đường thẳng mà mọi điểm của d luôn cách đều A,B,C. Phương trình đường thẳng d là

A. $\begin{cases} x=7 \\ y=-\dfrac{1}{2}+4t \\ z=2+3t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=7 \\ y=1-8t \\ z=-6t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1 \\ y=-\dfrac{1}{2}-24t \\ z=2-18t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=5 \\ y=48t \\ z=\dfrac{4}{3}+36t \end{cases}$.

Câu 1003. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=0 \\ y=t \\ z=2-t \end{cases}$, biết rằng d và trục Ox chéo nhau. Lập phương trình đường vuông góc chung của d và trục Ox.

A. $\begin{cases} x=1 \\ y=t \\ z=t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=0 \\ y=2t \\ z=t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=0 \\ y=2-t \\ z=t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=0 \\ y=t \\ z=t \end{cases}$.

Câu 1004. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1-2t \\ y=2+3t \\ z=2 \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$. Tọa độ một véc-tơ chỉ phương của d là
A. $(-2;3;0)$. **B**. $(-2;3;3)$. **C**. $(1;2;3)$. **D**. $(2;3;0)$.

Câu 1005. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-1;2),\ B(1;1;2)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{1}$. Biết điểm $M(a;b;c)$ thuộc đường thẳng d sao cho tam giác MAB có diện tích nhỏ nhất. Khi đó giá trị $T=a+2b+3c$ bằng
A. 5. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 10.

Câu 1006. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+y-2z+9=0$ và ba điểm $A(2;1;0)$, $B(0;2;1)$, $C(1;3;-1)$. Điểm $M\in(\alpha)$ sao cho $\left|2\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}-4\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $x_{\mathrm{M}}+y_{\mathrm{M}}+z_{\mathrm{M}}=1$. **B**. $x_{\mathrm{M}}+y_{\mathrm{M}}+z_{\mathrm{M}}=4$. **C**. $x_{\mathrm{M}}+y_{\mathrm{M}}+z_{\mathrm{M}}=3$. **D**. $x_{\mathrm{M}}+y_{\mathrm{M}}+z_{\mathrm{M}}=2$.

Câu 1007. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{1}$ và hai điểm $A(1;2;-5)$, $B(-1;0;2)$. Biết điểm M thuộc Δ sao cho biểu thức $T=|MA-MB|$ đạt giá trị lớn nhất là $T_{\max}$. Khi đó, $T_{\max}$ bằng bao nhiêu?
A. $T_{\max}=3$. **B**. $T_{\max}=2\sqrt{6}-3$. **C**. $T_{\max}=\sqrt{57}$. **D**. $T_{\max}=3\sqrt{6}$.

Câu 1008. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-5=0$ và hai điểm $A(-3;0;1), B(1;-1;3)$. Trong các đường thẳng đi qua A và song song với (P), đường thẳng nào cách B một khoảng cách nhỏ nhất?
A. $\dfrac{x+3}{26}=\dfrac{y}{11}=\dfrac{z-1}{-2}$. **B**. $\dfrac{x+3}{26}=\dfrac{y}{-11}=\dfrac{z-1}{-2}$.
C. $\dfrac{x-3}{26}=\dfrac{y}{11}=\dfrac{z+1}{-2}$. **D**. $\dfrac{x+2}{26}=\dfrac{y-1}{11}=\dfrac{z+3}{-2}$.

Câu 1009. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=-1+t \\ y=2t \\ z=5 \end{cases}$. Đường thẳng d có một vec-tơ chỉ phương là
A. $\vec{u}=(-1;2;5)$. **B**. $\vec{u}=(1;2;0)$. **C**. $\vec{u}=(1;2;5)$. **D**. $\vec{u}=(-1;0;5)$.

Câu 1010. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0;-3;1)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=-1+3t \\ y=1-2t \\ z=3+t \end{cases}$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng d có phương trình
A. $3x-2y+z-5=0$. **B**. $3x-2y+z-10=0$.
C. $3x-2y+z+5=0$. **D**. $3x-2y+z-7=0$.

Câu 1011. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(1;0;1)\,, B\,(-1;2;1)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB).
A. $\Delta:\begin{cases} x=-1+t \\ y=t \\ z=3-t \end{cases}$. **B**. $\Delta:\begin{cases} x=t \\ y=1+t \\ z=1-t \end{cases}$. **C**. $\Delta:\begin{cases} x=t \\ y=1+t \\ z=1+t \end{cases}$. **D**. $\Delta:\begin{cases} x=3+t \\ y=4+t \\ z=1-t \end{cases}$.

Câu 1012. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+3y-z-1=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{4}$. Đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là
A. $\dfrac{x+3}{13}=\dfrac{y+2}{-6}=\dfrac{z+10}{5}$. **B**. $\dfrac{x+3}{13}=\dfrac{y+2}{-6}=\dfrac{z+10}{-5}$.

C. $\dfrac{x-3}{13}=\dfrac{y-2}{-6}=\dfrac{z-10}{-5}$. **D.** $\dfrac{x-3}{13}=\dfrac{y+2}{-6}=\dfrac{z+10}{-5}$.

Câu 1013. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(2;3;-1)$ và đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-11}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+15}{-2}$. Phương trình mặt cầu tâm I, cắt Δ tại hai điểm A,B sao cho $AB=16$ có phương trình là

A. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=\dfrac{725}{9}$. **B.** $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=\dfrac{725}{9}$.

C. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=\dfrac{1301}{9}$. **D.** $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=\dfrac{1301}{9}$.

Câu 1014. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(3;-1;2)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(4;5;-7)$ là

A. $\begin{cases}x=4+3t\\y=5-t\\z=-7+2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-4+3t\\y=-5-t\\z=7+2t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=3+4t\\y=-1+5t\\z=2-7t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-3+4t\\y=1+5t\\z=-2-7t\end{cases}$.

Câu 1015. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt đáy và $SA=3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, SC. Khoảng cách giữa hai đường thẳng CM và AN bằng

A. $\dfrac{3a}{\sqrt{37}}$. **B.** $\dfrac{a}{2}$. **C.** $\dfrac{3a\sqrt{37}}{74}$. **D.** $\dfrac{a}{4}$.

Câu 1016. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(P)\colon x+y-4z=0$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-3}{1}$ và điểm $A(1;3;1)$ thuộc (P). Gọi Δ là đường thẳng qua A, nằm trong (P) và cách d một khoảng lớn nhất. Gọi $\vec{u}=(a;b;1)$ là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ. Tính $a+2b$.

A. $a+2b=-3$. **B.** $a+2b=0$. **C.** $a+2b=4$. **D.** $a+2b=7$.

Câu 1017. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=1+2t\\y=-t\\z=4+5t\end{cases}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u_1}=(1;0;4)$. **B.** $\vec{u_4}=(1;-1;4)$. **C.** $\vec{u_3}=(1;-1;5)$. **D.** $\vec{u_2}=(2;-1;5)$.

Câu 1018. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{2}$. Viết phương trình đường thẳng d' là hình chiếu của d lên mặt phẳng (Oxy).

A. $d'\colon \begin{cases}x=3-t\\y=-t\\z=0\end{cases}$. **B.** $d'\colon \begin{cases}x=-3+t\\y=-t\\z=0\end{cases}$. **C.** $d'\colon \begin{cases}x=-3+t\\y=t\\z=0\end{cases}$. **D.** $d'\colon \begin{cases}x=-3+t\\y=1+t\\z=0\end{cases}$.

Câu 1019. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+4}{1}=\dfrac{z-3}{-1}$ và $d_1\colon \dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-4}{-5}$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng tọa độ (Oxz) và cắt d_1, d_2 có phương trình là

A. $\begin{cases}x=1\\y=-1+t\\z=-1\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=\dfrac{3}{7}\\y=-\dfrac{25}{7}+t\\z=\dfrac{18}{7}\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1\\y=-3+t\\z=4\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=t\\y=-4+t\\z=3+t\end{cases}$.

Câu 1020. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M\,(2;1;1)$ và mặt phẳng $(\alpha):x+y+z-4=0$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-6x-6y-8z+18=0$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua M và nằm trong mặt phẳng (α) cắt mặt cầu (S) theo một đoạn thẳng có độ dài nhỏ nhất là.

A. $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-1}{1}$. **B.** $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{1}$.
C. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-1}{-1}$. **D.** $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-1}{1}$.

Câu 1021. Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{u}=(1;3;1)$, đường thẳng nào dưới đây nhận $\vec{u}$ là véc-tơ chỉ phương?

A. $\begin{cases}x=1+2t\\y=3+3t\\z=1-4t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=1+2t\\y=2-3t\\z=2-4t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=2+t\\y=3+3t\\z=-4+t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=2+t\\y=3+5t\\z=-4-3t\end{cases}$.

Câu 1022. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm không thẳng hàng $A(3;4;2)$, $B(5;-1;0)$ và $C(2;5;1)$. Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có phương trình
A. $7x+4y-3z-31=0$. **B.** $x+y+z-9=0$.
C. $7x+4y-3z+31=0$. **D.** $x+y+z-8=0$.

Câu 1023. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y-3z-12=0$ và đường thẳng d có phương trình $d\colon \dfrac{x+7}{3}=\dfrac{y+10}{4}=\dfrac{z-4}{-2}$. Toạ độ giao điểm M của đường thẳng d với mặt phẳng (P) là
A. $M(2;2;-2)$. **B.** $M(-7;-10;4)$. **C.** $M(1;2;-3)$. **D.** $M(2;-1;-3)$.

Câu 1024. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y}{6}=\dfrac{z-1}{2}$ và điểm $I(1;-2;5)$. Lập phương trình mặt cầu (S) tâm I và cắt đường thẳng d tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB vuông tại I.
A. $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(x-5)^2=40$. **B.** $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(x-5)^2=49$.
C. $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(x-5)^2=69$. **D.** $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(x-5)^2=64$.

Câu 1025. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases}x=3+t\\y=1-2t\\z=2\end{cases}$. Một véc-tơ chỉ phương của d là
A. $\vec{u}=(1;-2;0)$. **B.** $\vec{u}=(3;1;2)$. **C.** $\vec{u}=(1;-2;2)$. **D.** $\vec{u}=(-1;2;2)$.

Câu 1026. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;1;1)$, $B(3;0;-1)$, $C(0;21;-19)$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=1$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho biểu thức $T=3MA^2+2MB^2+MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $S=a+b+c$.
A. $S=0$. **B.** $S=\dfrac{14}{5}$. **C.** $S=12$. **D.** $S=\dfrac{12}{5}$.

Câu 1027. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \begin{cases}x=1-2t\\y=3+4t\\z=-2+6t\end{cases}$ và $d_2\colon \begin{cases}x=1-t'\\y=2+2t'\\z=3t'\end{cases}$.
Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. $d_1\perp d_2$. **B.** $d_1\equiv d_2$.
C. d_1 và d_2 chéo nhau. **D.** $d_1\parallel d_2$.

Câu 1028. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon x+y-z-3=0$ và hai điểm $A(1;1;1)$, $B(-3;-3;-3)$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với (P) tại điểm C. Biết rằng C luôn thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó.
A. $R=4$. **B.** $R=6$. **C.** $R=\dfrac{2\sqrt{33}}{3}$. **D.** $R=\dfrac{2\sqrt{11}}{3}$.

Câu 1029. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d là

A. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$. **B.** $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.
C. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{3}$. **D.** $\dfrac{x+1}{5}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$.

Câu 1030. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-1;-2)$ và $B(2;2;2)$. Véc-tơ $\vec{a}$ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB?
A. $\vec{a}=(2;1;0)$. **B.** $\vec{a}=(2;3;4)$. **C.** $\vec{a}=(-2;1;0)$. **D.** $\vec{a}=(2;3;0)$.

Câu 1031. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $H(2;-1;-2)$ là hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ O xuống mặt phẳng (P), số đo góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng $(Q)\colon x-y-11=0$ bằng bao nhiêu?
A. 45°. **B.** 30°. **C.** 90°. **D.** 60°.

Câu 1032. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(-2;1;3)$ và mặt phẳng (P) : $2x-y+2z-10=0$. Tính bán kính r của mặt cầu (S), biết rằng (S) có tâm I và nó cắt (P) theo một đường tròn (T) có chu vi bằng 10π.
A. $r=5$. **B.** $r=\sqrt{34}$. **C.** $r=\sqrt{5}$. **D.** $r=34$.

Câu 1033. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+9=0$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{2}$ và điểm $A(1;2;-1)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm A cắt d và song song với mặt phẳng (P).
A. $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{-1}$. **B.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{-1}$.
C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{1}$. **D.** $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{1}$.

Câu 1034. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-4}{2}$ cắt mặt phẳng (Oxy) tại điểm có tọa độ là
A. $(-3;2;0)$. **B.** $(3;-2;0)$. **C.** $(-1;0;0)$. **D.** $(1;0;0)$.

Câu 1035. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon 2x+6y+z-3=0$ cắt trục Oz và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-5}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-6}{-1}$ lần lượt tại A và B. Phương trình mặt cầu đường kính AB là
A. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+5)^2=36$. **B.** $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-5)^2=9$.
C. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+5)^2=9$. **D.** $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-5)^2=36$.

Câu 1036. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2;3;3)$, phương trình đường trung tuyến kẻ từ B là $\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$, phương trình đường phân giác trong của góc C là $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-4}{-1}=\dfrac{z-2}{-1}$. Đường thẳng AB có một véc-tơ chỉ phương là
A. $\vec{u}_3=(2;1;-1)$. **B.** $\vec{u}_2=(1;-1;0)$. **C.** $\vec{u}_4=(0;1;-1)$. **D.** $\vec{u}_1=(1;2;1)$.

Câu 1037. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{4}=\dfrac{y-1}{-4}=\dfrac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z+1=0$. Đường thẳng Δ đi qua $E(-2;1;-2)$ song song với (P) đồng thời tạo với d góc bé nhất. Biết rằng Δ có một véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(m;n;1)$. Tính $T=m^2-n^2$.
A. $T=-5$. **B.** $T=4$. **C.** $T=3$. **D.** $T=-4$.

Câu 1038. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Đường thẳng (Δ) nằm trong mặt phẳng (P) đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng (d) có phương trình là
A. $(\Delta)\colon \dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$. **B.** $(\Delta)\colon \dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$.
C. $(\Delta)\colon \dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$. **D.** $(\Delta)\colon \dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.

Câu 1039. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2;2;1)$, $B(4;4;2)$, $C(-2;4;-3)$. Đường phân giác trong AD của tam giác ABC có một véc-tơ chỉ phương là

A. $(-2;4;-3)$. **B**. $(6;0;5)$. **C**. $\left(0;1;-\dfrac{1}{3}\right)$. **D**. $\left(-\dfrac{4}{3};-\dfrac{1}{3};-1\right)$.

Câu 1040. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;3), B(6;5;5)$. Gọi (S) là mặt cầu đường kính AB. Mặt phẳng (P) vuông góc với đoạn AB tại H sao cho khối nón đỉnh A và đáy là đường tròn tâm H (giao của mặt cầu (S) và mặt phẳng (P)) có thể tích lớn nhất, biết rằng $(P)\colon 2x+by+cz+d=0$ với $b,c,d\in\mathbb{Z}$. Tính $S=b+c+d$.

A. $S=-18$. **B**. $S=-11$. **C**. $S=-24$. **D**. $S=-14$.

Câu 1041. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-y+2z-3=0$. Đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+1}{2}$. **B**. $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.

C. $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{2-y}{1}=\dfrac{z+1}{2}$. **D**. $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.

Câu 1042. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-2y-2z=0$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=mt\\ y=m^2t\\ z=mt\end{cases}$ với m là tham số. Tìm tất cả giá trị của tham số m để đường thẳng d tiếp xúc với mặt cầu (S).

A. $m=-2$. **B**. $\begin{bmatrix}m=-2\\ m=0\end{bmatrix}$. **C**. $m=0$. **D**. $m=1$.

Câu 1043. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(1;7;0)$ và $B(3;0;3)$. Phương trình đường phân giác trong của góc $\widehat{AOB}$ là

A. $d\colon \dfrac{x}{5}=\dfrac{y}{7}=\dfrac{z}{4}$. **B**. $d\colon \dfrac{x}{4}=\dfrac{y}{5}=\dfrac{z}{3}$. **C**. $d\colon \dfrac{x}{3}=\dfrac{y}{5}=\dfrac{z}{7}$. **D**. $d\colon \dfrac{x}{6}=\dfrac{y}{7}=\dfrac{z}{5}$.

Câu 1044. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1\\ y=2+3t\\ z=5-t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của d?

A. $\vec{u}_4=(1;2;5)$. **B**. $\vec{u}_3=(1;-3;-1)$. **C**. $\vec{u}_1=(0;3;-1)$. **D**. $\vec{u}_2=(1;3;-1)$.

Câu 1045. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d.

A. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$. **B**. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$.

C. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-3}$. **D**. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$.

Câu 1046. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $\Delta:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-3}{-4}=\dfrac{z-1}{-5}$ và $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z+1}{2}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng Δ và d.

A. 3. **B**. $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$. **C**. $\sqrt{5}$. **D**. $\dfrac{45}{\sqrt{14}}$.

Câu 1047. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=1-2t\\ y=-2+4t\\ z=1\end{cases}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\overrightarrow{u_4} = (-2;4;1)$. **B**. $\overrightarrow{u_1} = (2;4;0)$. **C**. $\overrightarrow{u_2} = (1;-2;0)$. **D**. $\overrightarrow{u_3} = (1;-2;1)$.

Câu 1048. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y+3}{-1} = \dfrac{z-5}{2}$; $d_2\colon \dfrac{x-4}{-3} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y-5z+1=0$. Đường thẳng vuông góc với (P), cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y+2}{3} = \dfrac{z-3}{-5}$. **B**. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z+1}{1}$.

C. $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-3}{3} = \dfrac{z}{-5}$. **D**. $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{3} = \dfrac{z-13}{-5}$.

Câu 1049. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-2;-1), B\left(-\dfrac{4}{3};-\dfrac{8}{3};\dfrac{8}{3}\right)$. Đường thẳng Δ đi qua tâm đường tròn nội tiếp tam giác OAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB). Hỏi Δ đi qua điểm nào dưới đây?

A. $Q(5;-1;5)$. **B**. $N(3;0;2)$. **C**. $M(1;-1;1)$. **D**. $P(-5;-4;5)$.

Câu 1050. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{3} = \dfrac{z-3}{-1}$. Gọi Δ' là đường thẳng đối xứng với đường thẳng Δ qua (Oxy). Tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ'.

A. $\vec{u} = (-1;3;-1)$. **B**. $\vec{u} = (1;2;-1)$. **C**. $\vec{u} = (1;3;0)$. **D**. $\vec{u} = (1;3;1)$.

Câu 1051. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(3;3;-2)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (1;3;1)$. Viết phương trình đường thẳng d.

A. $d\colon \dfrac{x+3}{1} = \dfrac{y+3}{3} = \dfrac{z-2}{1}$. **B**. $d\colon \dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y-3}{3} = \dfrac{z+2}{1}$.

C. $d\colon \dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y-3}{3} = \dfrac{z-1}{-2}$. **D**. $d\colon \dfrac{x+1}{3} = \dfrac{y+3}{3} = \dfrac{z+1}{-2}$.

Câu 1052. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;4;5)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-y+2z-3=0$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M lên (P). Tìm tọa độ điểm H.

A. $H(1;2;2)$. **B**. $H(2;5;3)$. **C**. $H(6;7;8)$. **D**. $H(2;-3;-1)$.

Câu 1053. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;3;-2)$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{3} = \dfrac{z}{1}$, $d_2\colon \dfrac{x+1}{-1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z-2}{4}$. Đường thẳng d qua M cắt d_1, d_2 lần lượt tại A và B. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

A. $AB = 3$. **B**. $AB = 2$. **C**. $AB = \sqrt{6}$. **D**. $AB = \sqrt{5}$.

Câu 1054. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y}{-1} = \dfrac{z}{4}$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2 = 2$. Hai mặt phẳng (P) và (Q) chứa d và tiếp xúc (S). Gọi M và N là hai tiếp điểm. Tính độ dài MN.

A. $MN = 2\sqrt{2}$. **B**. $MN = \dfrac{4\sqrt{3}}{3}$. **C**. $MN = \dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **D**. $MN = 4$.

Câu 1055. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{2} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+2=0$. Cho đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), vuông góc với đường thẳng d đồng thời khoảng cách từ giao điểm I của d với (P) đến đường thẳng Δ bằng $\sqrt{42}$. Gọi $M(5;b;c)$ là hình chiếu vuông góc của I trên Δ. Giá trị $P = bc$ bằng bao nhiêu?

A. $P = -10$. **B**. $P = 10$. **C**. $P = 12$. **D**. $P = -20$.

Câu 1056. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z}{3}$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $A(-2;2;0)$. **B**. $B(2;2;0)$. **C**. $C(-3;0;3)$. **D**. $D(3;0;3)$.

Câu 1057. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;2), B(2;-1;3)$. Viết phương trình đường thẳng AB.

A. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-2}{1}$.
B. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-2}{1}$.
C. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{2}$.
D. $\dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$.

Câu 1058. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $(P)\colon x-2y+2z-5=0$, $A(-3;0;1)$, $B(1;-1;3)$. Viết phương trình đường thẳng d qua A, song song với (P) sao cho khoảng cách từ B đến d là lớn nhất.

A. $\dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.
B. $\dfrac{x+3}{3}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z-1}{2}$.
C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z-1}{2}$.
D. $\dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y}{-6}=\dfrac{z-1}{-7}$.

Câu 1059. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y+4z=0$ và điểm $M(1;2;-1)$. Một đường thẳng thay đổi qua M cắt (S) tại hai điểm A, B. Tìm giá trị lớn nhất của tổng $MA+MB$.

A. 8. **B.** 10. **C.** $2\sqrt{17}$. **D.** $8+2\sqrt{5}$.

Câu 1060. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z-1}{2}$. Điểm nào dưới đây **không** thuộc d?

A. $E(2;-2;3)$. **B.** $N(1;0;1)$. **C.** $F(3;-4;5)$. **D.** $M(0;2;1)$.

Câu 1061. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{1}$ và điểm $M(2;-1;0)$. Gọi S là mặt cầu có tâm I thuộc đường thẳng d và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) tại điểm M. Hỏi có bao nhiêu mặt cầu thỏa mãn?

A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** Vô số.

Câu 1062. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;4)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$. Tìm hình chiếu vuông góc H của M lên đường thẳng d.

A. $H(1;0;1)$. **B.** $H(-2;3;0)$. **C.** $H(0;1;-1)$. **D.** $H(2;-1;3)$.

Câu 1063. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{-1}$. Gọi Δ là một đường thẳng chứa trong (P), cắt và vuông góc với d. Véc-tơ $\vec{u}=(a;1;b)$ là một véc-tơ chỉ phương của Δ. Tính tổng $S=a+b$.

A. $S=1$. **B.** $S=0$. **C.** $S=2$. **D.** $S=4$.

Câu 1064. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+z^2=4$ và một điểm $M(2;3;1)$. Từ M kẻ được vô số các tiếp tuyến tới (S), biết tập hợp các tiếp điểm là đường tròn (C). Tính bán kính r của đường tròn (C).

A. $r=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $r=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **C.** $r=\dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **D.** $r=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 1065. Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P)\colon -x-2y+5z-2017=0$, $(Q)\colon 2x-y+3z+2018=0$. Gọi Δ là giao tuyến của (P) và (Q). Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ?

A. $\vec{u}(-1;3;5)$. **B.** $\vec{u}(-1;13;15)$. **C.** $\vec{u}(1;13;5)$. **D.** $\vec{u}(-1;13;5)$.

Câu 1066. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2+t \\ y=-3+2t \\ z=1+3t \end{cases}\ t\in\mathbb{R}$. Gọi d' là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng tọa độ Oxz. Viết phương trình đường thẳng d'.

A. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
B. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -3 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 0 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
D. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 0 \\ z = 1 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 1067. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \dfrac{x+3}{1} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z-1}{2}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và vuông góc với d.
A. $(P) : x - y - 2z = 0$.
B. $(P) : x - 2y - 2 = 0$.
C. $(P) : x + y + 2z = 0$.
D. $(P) : x - y + 2z = 0$.

Câu 1068. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;1), B(-1;2;1)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB).
A. $\Delta : \begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$.
B. $\Delta : \begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$.
C. $\Delta : \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$.
D. $\Delta : \begin{cases} x = -1 + t \\ y = t \\ z = 3 - t \end{cases}$.

Câu 1069. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn đường thẳng $(d_1) : \dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y+1}{-2} = \dfrac{z+1}{1}$, $(d_2) : \dfrac{x}{1} = \dfrac{y}{-2} = \dfrac{z-1}{1}$, $(d_3) : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-1}{1}$, $(d_4) : \dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z-1}{1}$. Số đường thẳng trong không gian cắt cả bốn đường thẳng trên là
A. 0.
B. 2.
C. Vô số.
D. 1.

Câu 1070. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 4 - t \end{cases}$. Mặt phẳng đi qua $A(2;-1;1)$ và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là
A. $2x + y - z - 2 = 0$.
B. $x + 3y - 2z - 3 = 0$.
C. $x - 3y - 2z + 3 = 0$.
D. $x + 3y - 2z - 5 = 0$.

Câu 1071. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (R): $x + y - 2z + 2 = 0$ và đường thẳng Δ_1: $\dfrac{x}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-1}{-1}$. Đường thẳng Δ_2 nằm trong mặt phẳng (R) đồng thời cắt và vuông góc với Δ_1 có phương trình là
A. $\begin{cases} x = t \\ y = -3t \\ z = 1 - t \end{cases}$.
B. $\begin{cases} x = t \\ y = -2t \\ z = 1 + t \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$.
D. $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$.

Câu 1072. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;1)$, $B(5;0;-1)$, $C(3;1;2)$ và mặt phẳng (Q): $3x + y - z + 3 = 0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Q) thỏa mãn $MA^2 + MB^2 + 2MC^2$ nhỏ nhất. Tính tổng $a + b + 5c$.
A. 11.
B. 9.
C. 15.
D. 14.

Câu 1073. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A\,(1;-2;3)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (2;-1;-2)$ có phương trình là
A. $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z-3}{-2}$.
B. $\dfrac{x-1}{-2} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z-3}{2}$.
C. $\dfrac{x-1}{-2} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-3}{-2}$.
D. $\dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z+3}{-2}$.

Câu 1074. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 4z = 0$ và mặt phẳng (P): $x + 2y - 2z + 1 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng song song với (P) và tiếp xúc với mặt cầu (S). Phương trình của mặt phẳng (Q) là

A. $(Q): x+2y-2z-17=0$.
B. $(Q): 2x+2y-2z+19=0$.
C. $(Q): x+2y-2z-35=0$.
D. $(Q): x+2y-2z+1=0$.

Câu 1075. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $N(0;3;0)$ và mặt cầu (S) tâm $I(1;-2;1)$ bán kính $R=3$, biết $M(x_0;y_0;z_0)\in(S)$ sao cho $A=2x_0-y_0+2z_0$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó độ dài MN là
A. 3.
B. $3\sqrt{3}$.
C. $3\sqrt{2}$.
D. $\sqrt{3}$.

Câu 1076. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{-1}$. Phương trình tham số của đường thẳng d là
A. $\begin{cases}x=2-2t\\y=1-t\\z=-1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.
B. $\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-t\\z=1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.
C. $\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-t\\z=-1+t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.
D. $\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-t\\z=-1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.

Câu 1077. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(2;-3;1)$ có phương trình tham số là
A. $\begin{cases}x=1+t\\y=2-5t\\z=2+4t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.
B. $\begin{cases}x=3-t\\y=-8+5t\\z=5-4t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.
C. $\begin{cases}x=1+t\\y=2-5t\\z=-3-2t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.
D. $\begin{cases}x=2+t\\y=-3+5t\\z=1+4t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.
$\begin{cases}x=1+t\\y=2-5t\\z=-3-2t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.

Câu 1078. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $A(2;-1;2)$ và nhận $\vec{u}=(-1;2;-1)$ làm véc-tơ chỉ phương có phương trình chính tắc là
A. $\Delta\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$.
B. $\Delta\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$.
C. $\Delta\colon \dfrac{x+2}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+2}{-1}$.
D. $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.

Câu 1079. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $E(1;-2;4), F(1;-2;-3)$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho tổng $ME+MF$ có giá trị nhỏ nhất. Tìm tọa độ điểm M.
A. $M(-1;2;0)$.
B. $M(-1;-2;0)$.
C. $M(1;-2;0)$.
D. $M(1;2;0)$.

Câu 1080. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1;-2;1), B(2;1;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-y+2z-3=0$. Tìm tọa độ giao điểm H của đường thẳng AB và mặt phẳng (P) là
A. $H(0;-5;-1)$.
B. $H(1;-5;-1)$.
C. $H(4;1;0)$.
D. $H(5;0;-1)$.

Câu 1081. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{-1}$ và điểm $I(2;1;-1)$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với đường thẳng Δ cắt trục Ox tại hai điểm A, B. Tính độ dài đoạn AB.
A. $AB=2\sqrt{6}$.
B. $AB=24$.
C. $AB=4$.
D. $AB=\sqrt{6}$.

Câu 1082. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho m, n là hai số thực dương thỏa mãn $m+2n=1$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng $(P): mx+ny+mnz-mn=0$ với các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Khi mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ có bán kính nhỏ nhất thì $2m+n$ có giá trị bằng

A. $\frac{3}{5}$. **B**. $\frac{4}{5}$. **C**. $\frac{2}{5}$. **D**. 1.

Câu 1083. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x=3+t \\ y=-1-t \\ z=-2+t \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$, điểm $M(1;2;-1)$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-4x+10y+14z+64=0$. Gọi Δ' là đường thẳng đi qua M cắt đường thẳng Δ tại A, cắt mặt cầu tại B sao cho $\frac{AM}{AB}=\frac{1}{3}$ và B có hoành độ là số nguyên. Mặt phẳng trung trực của đoạn AB có phương trình là

A. $2x+4y-4z-19=0$. **B**. $3x-6y-6z-62=0$.
C. $2x-4y-4z-43=0$. **D**. $3x+6y-6z-31=0$.

Câu 1084. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;1;2)$ và $B(2;-1;0)$ là

A. $\frac{x-1}{3}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-2}{2}$. **B**. $\frac{x-2}{-1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z}{2}$.
C. $\frac{x}{1}=\frac{y-3}{-2}=\frac{z-4}{-2}$. **D**. $\frac{x+1}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z+2}{-2}$.

Câu 1085. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $A(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x+3y-7z+1=0$. Phương trình tham số của d là

A. $\begin{cases} x=1+3t \\ y=2+4t \\ z=3-7t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=-1+4t \\ y=-2+3t \\ z=-3-7t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=4+t \\ y=3+2t \\ z=-7+3t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=1+4t \\ y=2+3t \\ z=3-7t \end{cases}$.

Câu 1086. Phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua điểm $M(2;0;-1)$ có véc-tơ chỉ phương $\vec{a}(4;-6;2)$ là

A. $\frac{x-2}{2}=\frac{y}{-3}=\frac{z+1}{1}$. **B**. $\frac{x+2}{4}=\frac{y}{6}=\frac{z-1}{2}$.
C. $\frac{x+2}{2}=\frac{y}{-3}=\frac{z-1}{1}$. **D**. $\frac{x-4}{2}=\frac{y+6}{-3}=\frac{z-2}{1}$.

Câu 1087. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): 2x+y-z-3=0$ và $(Q): x+y+z-1=0$. Phương trình chính tắc đường thẳng giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q) là

A. $\frac{x+1}{-2}=\frac{y-2}{-3}=\frac{z-1}{1}$. **B**. $\frac{x}{2}=\frac{y-2}{-3}=\frac{z+1}{1}$.
C. $\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{3}=\frac{z+1}{1}$. **D**. $\frac{x}{2}=\frac{y+2}{-3}=\frac{z-1}{-1}$.

Câu 1088. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a}=(-1;1;0)$, $\vec{b}=(1;1;0)$, $\vec{c}=(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\vec{a}.\vec{c}=1$. **B**. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương.
C. $\cos\left(\vec{b},\vec{c}\right)=\frac{2}{\sqrt{6}}$. **D**. $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$.

Câu 1089. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2+3t \\ z=3+4t \end{cases}$ và đường thẳng $d_2: \begin{cases} x=3+4t' \\ y=5+6t' \\ z=7+8t' \end{cases}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $d_1 \parallel d_2$. **B**. d_1 và d_2 chéo nhau.
C. $d_1 \equiv d_2$. **D**. $d_1 \perp d_2$.

Câu 1090. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}6-4t\\-2-t\\-1+2t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. Hình chiếu của A trên d có tọa độ là

A. $(-2;3;1)$. **B**. $(2;-3;1)$. **C**. $(2;3;1)$. **D**. $(2;-3;-1)$.

Câu 1091. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $(P)\colon -x+3z-2=0$. Tìm đáp án đúng

A. $(P)\parallel Oy$. **B**. $(P)\parallel xOz$. **C**. $(P)\supset Oy$. **D**. $(P)\parallel Ox$.

Câu 1092. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon\begin{cases}x=1-3t\\y=2t\\z=-2-mt\end{cases}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-2z-6=0$. Giá trị của m để $d\subset(P)$ là

A. $m=4$. **B**. $m=-4$. **C**. $m=2$. **D**. $m=-2$.

Câu 1093. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon\dfrac{x-7}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-9}{-1}$ và $d_2\colon\dfrac{x-3}{-7}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{3}$. Phương trình đường thẳng vuông góc chung của d_1 và d_2 là

A. $\dfrac{x-7}{2}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z-9}{-4}$. **B**. $\dfrac{x-7}{2}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z-9}{4}$.

C. $\dfrac{x-7}{2}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z-9}{4}$. **D**. $\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{4}$.

Câu 1094. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-2}{-3}$. Véc-tơ nào dưới đây **không** phải là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{a}(2;1;3)$. **B**. $\vec{b}(2;-1;-3)$. **C**. $\vec{c}(-2;1;3)$. **D**. $\vec{d}(6;-3;-9)$.

Câu 1095. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d_1)\colon\begin{cases}x=2-2t\\y=3\\z=t\end{cases}$ và $(d_2)\colon\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. (d_1) và (d_2) cắt nhau.

B. (d_1) và (d_2) song song với nhau.

C. (d_1) và (d_2) chéo nhau và vuông góc với nhau.

D. (d_1) và (d_2) chéo nhau và không vuông góc với nhau.

Câu 1096. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-2z+1=0$. Gọi α là góc giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cos\alpha=\dfrac{4}{9}$. **B**. $\cos\alpha=-\dfrac{4}{9}$. **C**. $\sin\alpha=\dfrac{4}{9}$. **D**. $\sin\alpha=-\dfrac{4}{9}$.

Câu 1097. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;0)$ và đường thẳng $d\colon\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{2}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa điểm A và đường thẳng d.

A. $(P)\colon 5x+2y+4z-5=0$. **B**. $(P)\colon 2x+y+2z-1=0$.

C. $(P)\colon 2x+2y+z-2=0$. **D**. $(P)\colon 5x-2y-4z-5=0$.

Câu 1098. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon 4x-2y-6z+5=0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Δ song song với (α). **B**. Δ nằm trên (α).

C. Δ vuông góc với (α). **D**. Δ cắt và không vuông góc với (α).

Câu 1099. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{-2}$ và hai điểm $A(2;1;0)$, $B(-2;3;2)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm thuộc d và đi qua hai điểm A, B.

A. $(S)\colon (x+1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=17$. **B**. $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=17$.

C. $(S)\colon (x-3)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=5$. **D**. $(S)\colon (x+3)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=33$.

Câu 1100. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ điểm M' đối xứng với điểm $M(1;4;-2)$ qua đường thẳng $(d)\colon \begin{cases} x=1+2t,\\ y=-1-t,\\ z=2t. \end{cases}$

A. $M'(-1;0;-2)$. **B**. $M'(-3;-4;-2)$. **C**. $M'(3;-2;2)$. **D**. $M'(5;-8;6)$.

Câu 1101. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, viết phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua $A(1;2;-1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon x+2y-3z+1=0$.

A. $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z-1}{-3}$. **B**. $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z-1}{-3}$.

C. $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{3}$. **D**. $d\colon \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{3}$.

Câu 1102. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, điểm $A(1;1;0)$ và hai đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{2}$, $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+1}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng d' đi qua điểm A, vuông góc với d và cắt Δ.

A. $d'\colon \begin{cases} x=1+t,\\ y=1-2t,\\ z=-2t. \end{cases}$ **B**. $d'\colon \begin{cases} x=1-2t,\\ y=1+2t,\\ z=t. \end{cases}$ **C**. $d'\colon \begin{cases} x=1+t,\\ y=1+2t,\\ z=-2t. \end{cases}$ **D**. $d'\colon \begin{cases} x=1+t,\\ y=1-4t,\\ z=2t. \end{cases}$

Câu 1103. Mặt phẳng $(P)\colon ax+by+cz+2=0$ (a, b, c là các số nguyên không đồng thời bằng 0) chứa đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z}{2}$ và cắt mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y+6z-11=0$ theo một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $M=a+b+c$.

A. $M=-5$. **B**. $M=-43$. **C**. $M=5$. **D**. $M=43$.

Câu 1104. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x+5y-z-2=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-12}{4}=\dfrac{y-9}{3}=\dfrac{z-1}{1}$. Tọa độ giao điểm M của d và (P) là

A. $M(0;0;-2)$. **B**. $M(0;2;0)$. **C**. $M(4;3;-1)$. **D**. $M(1;0;1)$.

Câu 1105. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $A(1;2;-5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y-4z+5=0$ là

A. $\begin{cases} x=2+t\\ y=3+2t\\ z=-4-5t \end{cases}$. **B**. $\begin{cases} x=1+2t\\ y=2+3t\\ z=-5+4t \end{cases}$. **C**. $\begin{cases} x=1+2t\\ y=2+3t\\ z=-5-4t \end{cases}$. **D**. $\begin{cases} x=2+t\\ y=3+2t.\\ z=4+5t \end{cases}$

Câu 1106. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng chứa hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-3}{-2}$ và $d_2\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+3}{2}$ là

A. $6x+2y+z+1=0$. **B**. $6x-2y+2z+2=0$.

C. $6x+8y+z-5=0$. **D**. $6x-8y+z+11=0$.

Câu 1107. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y-z+9=0$ và mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=100$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C). Tọa độ tâm K và bán kính r của đường tròn (C) là

A. $K(3;-2;1),\ r=10$. **B**. $K(-1;2;3),\ r=8$.

C. $K(1;-2;3),\ r=8$. **D**. $K(1;2;3),\ r=6$.

Câu 1108. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;4;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-1=0$. Tọa độ hình chiếu H của điểm M trên mặt phẳng (P) là
A. $H(2;2;-3)$. **B**. $H(-1;-2;4)$. **C**. $H(-1;2;0)$. **D**. $H(2;5;3)$.

Câu 1109. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z}{3}$, $d_2\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z-1}{1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. d_1 cắt d_2. **B**. d_1 và d_2 chéo nhau.
C. d_1 trùng d_2. **D**. d_1 và d_2 song song.

Câu 1110. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$. Trong các mặt phẳng dưới đây mặt phẳng nào vuông góc với đường thẳng d?
A. $4x-2y+2z+4=0$. **B**. $4x+2y+2z+4=0$.
C. $2x-2y+2z+4=0$. **D**. $4x-2y-2z-4=0$.

Câu 1111. Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1\colon \begin{cases}x=1+at\\y=t\\z=-1+2t\end{cases}$ và $d_1\colon \begin{cases}x=1-t'\\y=2+2t'\\z=3-t'\end{cases}$ với t, $t'\in\mathbb{R}$. Tìm tất cả giá trị thực của a để hai đường thẳng d_1 và d_2 cắt nhau.
A. $a=0$. **B**. $a=1$. **C**. $a=-1$. **D**. $a=2$.

Câu 1112. Trong không gian $Oxyz$ cho $(\alpha)\colon y+2z=0$ và hai đường thẳng $d_1\colon \begin{cases}x=1-t\\y=t\\z=4t\end{cases}$; $d_2\colon \begin{cases}x=2-t'\\y=4+2t'\\z=4\end{cases}$. Đường thẳng Δ nằm trong (α) và cắt hai đường thẳng d_1; d_2 có phương trình là
A. $\dfrac{x-1}{7}=\dfrac{y}{-8}=\dfrac{z}{-4}$. **B**. $\dfrac{x+1}{7}=\dfrac{y}{-8}=\dfrac{z}{4}$.
C. $\dfrac{x-1}{7}=\dfrac{y}{-8}=\dfrac{z}{4}$. **D**. $\dfrac{x-1}{7}=\dfrac{y}{8}=\dfrac{z}{4}$.

Câu 1113. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases}x=2t\\y=-1+t\\z=1\end{cases}$ là
A. $\vec{m}\,(2;-1;1)$. **B**. $\vec{v}\,(2;-1;0)$. **C**. $\vec{u}\,(2;1;1)$. **D**. $\vec{n}\,(-2;-1;0)$.

Câu 1114. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y-z-2=0$. Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng (α), đồng thời vuông góc và cắt đường thẳng d?
A. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-4}{-2}=\dfrac{z-4}{3}$. **B**. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z}{1}$.
C. $\dfrac{x-5}{3}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-5}{1}$. **D**. $\dfrac{x+2}{-3}=\dfrac{y+4}{2}=\dfrac{z+4}{-1}$.

Câu 1115. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x-z-3=0$ và điểm $M\,(1;1;1)$. Gọi A là điểm thuộc tia Oz, gọi B là hình chiếu của A lên (α). Biết rằng tam giác MAB cân tại M. Diện tích của tam giác MAB bằng
A. $6\sqrt{3}$. **B**. $\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$. **C**. $\dfrac{3\sqrt{123}}{2}$. **D**. $3\sqrt{3}$.

Câu 1116. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+y-2z-2=0$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z+3}{2}$ và điểm $A\left(\dfrac{1}{2};1;1\right)$. Gọi Δ là đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α), song song với

d đồng thời cách d một khoảng bằng 3. Đường thẳng Δ cắt mặt phẳng (Oxy) tại điểm B. Độ dài đoạn thẳng AB bằng.

A. $\frac{7}{2}$. **B**. $\frac{\sqrt{21}}{2}$. **C**. $\frac{7}{3}$. **D**. $\frac{3}{2}$.

Câu 1117. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(10;6;-2)$, $B\,(5;10;-9)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x+2y+z-12=0$. Điểm M di động trên (α) sao cho MA, MB luôn tạo với (α) các góc bằng nhau. Biết rằng M luôn thuộc một đường tròn (ω) cố định. Hoành độ của tâm đường tròn (ω) bằng

A. -4. **B**. $\frac{9}{2}$. **C**. 2. **D**. 10.

Câu 1118. Trong không gian $Oxyz$ cho $M(-1;2;3)$. Hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox là điểm có tọa độ?

A. $P(-1;0;0)$. **B**. $Q(0;2;3)$. **C**. $K(0;2;0)$. **D**. $E(0;0;3)$.

Câu 1119. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \frac{x-12}{4}=\frac{y-9}{3}=\frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x+5y-z-2=0$ cắt nhau tại điểm $M(a;b;c)$ khi đó $a+b+c$ có giá trị là

A. 5. **B**. -2. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 1120. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \frac{x-3}{1}=\frac{y-3}{1}=\frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y-z-1=0$. Đường thẳng Δ là hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên mặt phẳng (α) có phương trình là

A. $\frac{x-2}{-1}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z+5}{2}$. **B**. $\frac{x}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-2}$.

C. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-1}{2}$. **D**. $\frac{x+2}{1}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-3}{-2}$.

Câu 1121. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(15;-1;4)$, $B(7;6;3)$, $C(6;-3;6)$, $D(8;14;-1)$ và $M(a;b;c)$ thuộc mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-11=0$. Tính giá trị của biểu thức $P=a+b+c$ khi $MA^2+MB^2+MC^2+MD^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. 9. **B**. -5. **C**. 16. **D**. 2.

Câu 1122. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(\Delta_1)\colon \begin{cases} x=-3+2t \\ y=1-t \\ z=-1+4t \end{cases}$ và $(\Delta_2)\colon \frac{x+4}{3}=\frac{y+2}{2}=\frac{z-4}{-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. (Δ_1) và (Δ_2) chéo nhau và vuông góc nhau. **B**. (Δ_1) cắt và không vuông góc với (Δ_2).

C. (Δ_1) cắt và vuông góc với (Δ_2). **D**. (Δ_1) và (Δ_2) song song với nhau.

Câu 1123. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt có phương trình $d_1\colon \frac{x-2}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-3}{3}$, $d_2\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z-1}{4}$. Phương trình mặt phẳng cách đều hai đường thẳng d_1, d_2 là

A. $14x-4y-8z+3=0$. **B**. $14x-4y-8z-1=0$.

C. $14x-4y-8z+1=0$. **D**. $14x-4y-8z-3=0$.

Câu 1124. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d\colon \frac{x+1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+2}{3}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d.

A. $\frac{x-1}{5}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z-1}{-3}$. **B**. $\frac{x-1}{5}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-1}{-3}$.

C. $\frac{x-1}{5}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z-1}{2}$. **D**. $\frac{x-1}{5}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z-1}{3}$.

Câu 1125. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1;2;-3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z+9=0$. Đường thẳng d đi qua A và có vectơ chỉ phương $\vec{u}=(3;4;-4)$ cắt P tại điểm B. Điểm

M thay đổi trong (P) sao cho M luôn nhìn đoạn AB dưới góc $90°$. Khi độ dài MB lớn nhất, đường thẳng MB đi qua điểm nào trong các điểm sau?

A. $H(-2;-1;3)$. **B**. $I(-1;-2;3)$. **C**. $K(3;0;15)$. **D**. $J(-3;2;7)$.

Câu 1126. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z+2}{2}$ và điểm $A(3;2;0)$. Điểm đối xứng với điểm A qua đường thẳng d có tọa độ là

A. $(-1;0;4)$. **B**. $(7;1;-1)$. **C**. $(2;1;-2)$. **D**. $(0;2;-5)$.

Câu 1127. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(-1;0;1)$, $B(3;2;1)$, $C(5;3;7)$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thỏa mãn $MA=MB$ và $MB+MC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $P=a+b+c$.

A. $P=4$. **B**. $P=0$. **C**. $P=2$. **D**. $P=5$.

Câu 1128. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $A(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-4z+1=0$. Đường thẳng (d) qua điểm A, song song với mặt phẳng (P), đồng thời cắt trục Oz. Viết phương trình tham số của đường thẳng (d).

A. $\begin{cases}x=1+5t\\y=2-6t\\z=3+t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=t\\y=2t\\z=2+t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=1+3t\\y=2+2t\\z=3+t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=1-t\\y=2+6t\\z=3+t\end{cases}$.

Câu 1129. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{3}$; $d_2\colon \begin{cases}x=1+t\\y=2+t\\z=m\end{cases}$. Gọi S là tập hợp tất cả các số m sao cho d_1, d_2 chéo nhau và khoảng cách giữa chúng bằng $\dfrac{5}{\sqrt{19}}$. Tính tổng tất cả các phần tử của S.

A. -11. **B**. 12. **C**. -12. **D**. 11.

Câu 1130. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua gốc tọa độ O và điểm $I(0;1;1)$. Gọi S là tập hợp các điểm nằm trên mặt phẳng (Oxy), cách đường thẳng Δ một khoảng bằng 6. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi S.

A. 36π. **B**. $36\sqrt{2}\pi$. **C**. $18\sqrt{2}\pi$. **D**. 18π.

Câu 1131. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A\,(1;2;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-3z+5=0$?

A. $\begin{cases}x=1+2t\\y=2-t\\z=-3t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=1+2t\\y=2+t\\z=3t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=3+2t\\y=3+t\\z=-3-3t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=3+2t\\y=3+t\\z=3-3t\end{cases}$.

Câu 1132. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M\,(-1;1;2)$ và hai đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-1}{1}$, $d'\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm M, cắt d và vuông góc với d'.

A. $\begin{cases}x=-1+3t\\y=1+t\\z=2\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=-1+3t\\y=1-t\\z=2\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=1+3t\\y=1-t\\z=2\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=-1-7t\\y=1+7t\\z=2+7t\end{cases}$.

Câu 1133. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{1}$. Véc-tơ nào trong các véc-tơ sau đây không là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{u}_1=(2;-2;2)$. **B**. $\vec{u}_2=(-3;3;-3)$. **C**. $\vec{u}_3=(4;-4;4)$. **D**. $\vec{u}_4=(1;1;1)$.

Câu 1134. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và hai mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y=0, (Q)\colon 3x+4y=0$. Đường thẳng đi qua A và song song với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ có phương trình là

A. $\begin{cases} x=t \\ y=2 \\ z=3+t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1 \\ y=t \\ z=3 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=3+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \\ z=t \end{cases}$.

Câu 1135. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $M(2;0;-3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x-3y+5z+4$. Viết phương trình chính tắc của đường thẳng Δ.

A. $\Delta: \dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-3}{5}$. **B.** $\Delta: \dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-3}{5}$.

C. $\Delta: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z+3}{5}$. **D.** $\Delta: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z+3}{5}$.

Câu 1136. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=5+t \\ y=-2+t \\ z=4+\sqrt{2}t \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$ và mặt phẳng $(P): x-y+\sqrt{2}z-7=0$. Hãy xác định góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P).

A. $90°$. **B.** $45°$. **C.** $30°$. **D.** $60°$.

Câu 1137. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1: \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-4}{1}$ và $d_2: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-4}{-1}=\dfrac{z+3}{4}$. Viết phương trình đường vuông góc chung của d_1 và d_2.

A. $\dfrac{x-7}{3}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+9}{-1}$. **B.** $\dfrac{x-3}{3}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$.

C. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$. **D.** $\dfrac{x+7}{3}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-9}{-1}$.

Câu 1138. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;1;-2)$, song song với mặt phẳng $(P): x-y-z-1=0$ và cắt đường thẳng $d: \dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{3}$. Hãy viết phương trình chính tắc của đường thẳng Δ đó.

A. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{5}=\dfrac{z-2}{-3}$. **B.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{5}=\dfrac{z+2}{-3}$.

C. $\dfrac{x+5}{-2}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z}{-1}$. **D.** $\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y+1}{5}=\dfrac{z-2}{3}$.

Câu 1139. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;5;0)$; $B(3;3;6)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x=-1+2t \\ y=1-t \\ z=2t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$. Biết rằng, tồn tại một điểm M trên d sao cho chu vi tam giác ABM nhỏ nhất. Khi đó, hãy tìm tọa độ điểm M và tính chu vi của $\triangle ABM$.

A. $M(1;0;2)$; $P=2\sqrt{11}+\sqrt{29}$. **B.** $M(1;2;2)$; $P=2(\sqrt{11}+\sqrt{29})$.

C. $M(1;2;2)$; $P=\sqrt{11}+\sqrt{29}$. **D.** $M(1;0;2)$; $P=2(\sqrt{11}+\sqrt{29})$.

Câu 1140. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;0;-2)$ và đường thẳng

$$\Delta: \frac{x+2}{2}=\frac{y-2}{3}=\frac{z+3}{2}.$$

Phương trình mặt cầu tâm A, cắt Δ tại hai điểm B và C sao cho $BC=8$ là

A. $x^2+y^2+(z+2)^2=16$. **B.** $x^2+y^2+(z+2)^2=25$.

C. $(x+2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=16$. **D.** $(x+2)^2+y^2+z^2=25$.

Câu 1141. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(1;0;-1)$, $B(2;3;-1)$, $C(-2;1;1)$. Phương trình đường thẳng đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) là

A. $\dfrac{x-3}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-5}{5}$. **B.** $\dfrac{x}{3}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{5}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z+1}{2}$. **D.** $\dfrac{x-3}{3}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-5}{5}$.

Câu 1142. Cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{a}=(4;-6;2)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

A. $\begin{cases} x=2+2t \\ y=-3t \\ z=-1+t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=-2+4t \\ y=-6t \\ z=1+2t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=4+2t \\ y=-6-3t \\ z=2+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=-2+2t \\ y=-3t \\ z=1+t \end{cases}$.

Câu 1143. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2;1;3)$, $B(1;-2;1)$ và song song với đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=-1+t \\ y=2t \\ z=-3-2t \end{cases}$.

A. $2x+y+3z+19=0$. **B.** $10x-4y+z-19=0$.
C. $2x+y+3z-19=0$. **D.** $10x-4y+z+19=0$.

Câu 1144. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y+2z-4=0$. Phương trình đường thẳng d nằm trong (P) sao cho d cắt và vuông góc với đường thẳng Δ là

A. $d\colon \begin{cases} x=-3+t \\ y=1-2t \\ z=1-t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$. **B.** $d\colon \begin{cases} x=3t \\ y=2+t \\ z=2+2t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$.

C. $d\colon \begin{cases} x=-2-4t \\ y=-1+3t \\ z=4-t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$. **D.** $d\colon \begin{cases} x=-1-t \\ y=3-3t \\ z=3-2t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$.

Câu 1145. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d và mặt cầu (S) lần lượt có phương trình là $d\colon \dfrac{x+3}{-1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{2}$; $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z-18=0$. Biết d cắt (S) tại hai điểm M,N thì độ dài đoạn MN là

A. $MN=\dfrac{\sqrt{30}}{3}$. **B.** $MN=\dfrac{20}{3}$. **C.** $MN=\dfrac{16}{3}$. **D.** $MN=8$.

Câu 1146. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases} x=1-2t \\ y=3 \\ z=5+3t \end{cases}$. Trong các vec-tơ sau, vec-tơ nào là một vec-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{a}_1=(1;3;5)$. **B.** $\vec{a}_2=(2;3;3)$. **C.** $\vec{a}_3=(-2;0;3)$. **D.** $\vec{a}_1=(-2;3;3)$.

Câu 1147. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1;-2;3)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(2;-1;-2)$ có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{-2}$. **B.** $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$.
C. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-3}{-2}$. **D.** $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+3}{-2}$.

Câu 1148. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+4x-6y+m=0$ và đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha)\colon x+2y-2z-4=0$ và $(\beta)\colon 2x-2y-z+1=0$. Đường thẳng Δ cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A,B thỏa mãn $AB=8$ khi và chỉ khi

A. $m=12$. **B.** $m=-12$. **C.** $m=-10$. **D.** $m=5$.

Câu 1149. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1;5;0)$, $B(3;3;6)$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{2}$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm trên đường thẳng Δ sao cho chu vi tam giác MAB đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $T=a+b+c$.

A. $T=2$. **B.** $T=3$. **C.** $T=4$. **D.** $T=5$.

Câu 1150. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=8$ và điểm $M(-1;1;2)$. Hai đường thẳng $(d_1),(d_2)$ đi qua M và tiếp xúc mặt cầu (S) lần lượt tại A,B. Biết góc giữa (d_1) và (d_2) bằng α với $\cos\alpha=\dfrac{3}{4}$. Tính độ dài AB.

A. $\sqrt{7}$. **B.** $\sqrt{11}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** 7.

Câu 1151. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0;-1;2)$, $B(2;-3;0)$, $C(-2;1;1)$, $D(0;-1;3)$. Gọi (L) là tập hợp tất cả các điểm M trong không gian thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB}=\overrightarrow{MC}\cdot\overrightarrow{MD}=1$. Biết rằng (L) là một đường tròn, đường tròn đó có bán kính r bằng bao nhiêu?

A. $r=\dfrac{\sqrt{11}}{2}$. **B.** $r=\dfrac{\sqrt{7}}{2}$. **C.** $r=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $r=\dfrac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 1152. Đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z}{-1}$ **không** đi qua điểm nào dưới đây?

A. $A(-1;2;0)$. **B.** $(-1;-3;1)$. **C.** $(3;-1;-1)$. **D.** $(1;-2;0)$.

Câu 1153. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d):\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P):x-y-z-1=0$. Viết phương trình đường thẳng (Δ) đi qua điểm $A(1;1;-2)$, biết $(\Delta)\parallel(P)$ và (Δ) cắt (d).

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+2}{-1}$. **B.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{3}$.

C. $\dfrac{x-1}{8}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z+2}{5}$. **D.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{1}$.

Câu 1154. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+8}{4}=\dfrac{y-5}{-2}=\dfrac{z}{1}$. Khi đó véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d có tọa độ là

A. $(4;-2;1)$. **B.** $(4;2;-1)$. **C.** $(4;-2;-1)$. **D.** $(4;2;1)$.

Câu 1155. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{1}$. Tìm hình chiếu vuông góc của Δ lên mặt phẳng Oxy.

A. $\begin{cases}x=0\\y=-1-t\\z=0\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=1+2t\\y=-1+t\\z=0\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=-1+2t\\y=1+t\\z=0\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-1+2t\\y=-1+t\\z=0\end{cases}$.

Câu 1156. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+2z+1=0$. Phương trình của mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

A. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=9$. **B.** $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=2$.

C. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$. **D.** $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=36$.

Câu 1157. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0)$; $B(0;3;0)$; $C(0;0;4)$. Gọi H là trực tâm tam giác ABC. Tìm phương trình tham số của đường thẳng OH.

A. $\begin{cases}x=4t\\y=3t\\z=-2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=3t\\y=4t\\z=2t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=6t\\y=4t\\z=3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=4t\\y=3t\\z=2t\end{cases}$.

Câu 1158. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{1-y}{2}=\dfrac{z}{1}$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{m}=(-1;2;1)$. **B.** $\vec{n}=(1;2;1)$. **C.** $\vec{p}=(-1;2;-1)$. **D.** $\vec{q}=(1;2;-1)$.

Câu 1159. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$; $d_2:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-2}{2}$. Viết phương trình tham số của phân giác góc nhọn tạo bởi d_1 và d_2.

A. $\begin{cases}x=1\\y=-1-3t\\z=3t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=1\\y=-1+t\\z=t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1-2t\\y=-1+3t\\z=3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=1+t\\y=-1+t\\z=3t\end{cases}$.

Câu 1160. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, chiều cao bằng a. Gọi M là trung điểm của SC. Tính khoảng cách giữa AM và SB.

A. $a\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$. **C.** $\dfrac{3a\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\dfrac{2a\sqrt{19}}{19}$.

Câu 1161. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-2;6)$, $B(0;1;0)$ và mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$. Mặt phẳng $(P):ax+by+cz-2=0$ đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T=a+b+c$.

A. $T=4$. **B.** $T=2$. **C.** $T=3$. **D.** $T=5$.

Câu 1162. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P): $4x-z+3=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\vec{u_1}(4;1;-1)$. **B.** $\vec{u_2}(4;-1;3)$. **C.** $\vec{u_3}(4;0;-1)$. **D.** $\vec{u_4}(4;1;3)$.

Câu 1163. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;2;3)$ và song song với trục Oy có phương trình tham số là

A. $d:\begin{cases}x=1+t\\y=2\\z=3\end{cases},\ t\in\mathbb{R}$. **B.** $d:\begin{cases}x=1\\y=2+2t\\z=3\end{cases},\ t\in\mathbb{R}$.

C. $d:\begin{cases}x=1\\y=2\\z=3+t\end{cases},\ t\in\mathbb{R}$. **D.** $d:\begin{cases}x=1-t\\y=2+t\\z=3-t\end{cases},\ t\in\mathbb{R}$.

Câu 1164. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{2}$, mặt phẳng $(\alpha):x+y-z+3=0$ và điểm $A(1;2-1)$. Đường thẳng Δ đi qua A, cắt d và song song với mặt phẳng (α) có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{-1}$. **B.** $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{1}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{1}$.

Câu 1165. Cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$ và hai điểm $A(1;0;1)$, $B(-1;1;2)$. Biết điểm $M(a;b;c)$ thuộc Δ sao cho $\left|\overrightarrow{MA}-3\overrightarrow{MB}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó, tổng $a+2b+4c$ bằng bao nhiêu?

A. 0. **B.** -1. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 1166. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $A(0;0;0)$, $B(2;0;0)$, $C(0;2;0)$, $A'(0;0;2)$. Góc giữa BC' và $A'C$ bằng

A. 90°. **B.** 60°. **C.** 30°. **D.** 45°.

Câu 1167. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d: $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{-4}=\dfrac{z-3}{-5}$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $(-1;2;-3)$. **B.** $(1;-2;3)$. **C.** $(-3;4;5)$. **D.** $(3;-4;-5)$.

Câu 1168. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;2;0)$, $C(2;-3;2)$. Đường thẳng nào dưới đây cách đều ba điểm A,B,C?

A. $\begin{cases}x=-8-3t\\y=t\\z=15+7t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-8+3t\\y=t\\z=15-7t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=-8+3t\\y=-t\\z=-15-7t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-8+3t\\y=t\\z=15+7t\end{cases}$.

Câu 1169. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1), B(1;2;-3)$ và đường thẳng d: $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-5}{2}=\dfrac{z}{-1}$. Tìm véc-tơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ đi qua A và vuông góc với d đồng thời cách B một khoảng lớn nhất.

A. $\vec{u}=(4;-3;2)$. **B**. $\vec{u}=(2;0;-4)$. **C**. $\vec{u}=(2;2;-1)$. **D**. $\vec{u}=(1;0;2)$.

Câu 1170. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(0;1;3), N(10;6;0)$ và mặt phẳng (P): $x-2y+2z-10=0$. Biết rằng tồn tại điểm $I(-10;a;b)$ thuộc (P) sao cho $|IM-IN|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $T=a+b$.

A. $T=5$. **B**. $T=1$. **C**. $T=2$. **D**. $T=6$.

Câu 1171. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-t\\y=-2-2t\\z=1+t.\end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của d?

A. $\vec{n}=(1;-2;1)$. **B**. $\vec{n}=(1;2;1)$. **C**. $\vec{n}=(-1;-2;1)$. **D**. $\vec{n}=(-1;2;1)$.

Câu 1172. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{2}$ và $d_2:\begin{cases}x=2-2t\\3\\z=t\end{cases}$. Viết phương trình mặt cầu có đường kính là đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng đó.

A. $\left(x+\dfrac{11}{6}\right)^2+\left(y+\dfrac{13}{6}\right)^2+\left(z-\dfrac{1}{3}\right)^2=\dfrac{25}{9}$. **B**. $\left(x+\dfrac{11}{6}\right)^2+\left(y+\dfrac{13}{6}\right)^2+\left(z-\dfrac{1}{3}\right)^2=\dfrac{5}{6}$.

C. $\left(x-\dfrac{11}{6}\right)^2+\left(y-\dfrac{13}{6}\right)^2+\left(z+\dfrac{1}{3}\right)^2=\dfrac{25}{9}$. **D**. $\left(x-\dfrac{11}{6}\right)^2+\left(y-\dfrac{13}{6}\right)^2+\left(z+\dfrac{1}{3}\right)^2=\dfrac{5}{6}$.

Câu 1173. Viết phương trình đường thẳng song song với đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z}{-1}$ và cắt hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$, $d_2:\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{3}$.

A. $\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-2}{1}$. **B**. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{-1}$. **D**. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-1}{1}$.

Câu 1174. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC vuông tại C, $\widehat{ABC}=60^\circ$, $AB=3\sqrt{2}$, đường thẳng AB có phương trình $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-4}{1}=\dfrac{z+8}{-4}$, đường thẳng AC nằm trên mặt phẳng $(\alpha):x+z-1=0$. Biết B là điểm có hoành độ dương, gọi $(a;b;c)$ là tọa độ của C. Tính $a+b+c$.

A. 3. **B**. 2. **C**. 4. **D**. 7.

Câu 1175. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$ và đường thẳng d: $\begin{cases}x=t\\y=t\\z=1+t\end{cases}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến (P) là lớn nhất.

A. $2x+y-3z+3=0$. **B**. $x+2y-z-1=0$.

C. $3x+2y-z+1=0$. **D**. $2x-y-3z+3=0$.

Câu 1176. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$ và mặt phẳng $(P):2x+2y-z+9=0$. Đường thẳng d đi qua A và có véctơ chỉ phương $\vec{u}=(3;4;-4)$ cắt (P) tại B. Điểm M thay đổi trong (P) sao cho M luôn nhìn đoạn AB dưới góc 90°. Khi độ dài MB lớn nhất, đường thẳng MB đi qua điểm nào trong các điểm sau?

A. $H(-2;-1;3)$. **B**. $I(-1;-2;3)$. **C**. $K(3;o;15)$. **D**. $J(-3;2;7)$.

Câu 1177. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tính khoảng cách từ điểm $M(1;3;2)$ đến đường thẳng $\begin{cases}x=1+t\\y=1+t\\z=-t\end{cases}$.

A. $\sqrt{2}$. **B**. 2. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. 3.

Câu 1178. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường vuông góc chung của hai đường thẳng $d : \dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y-3}{3} = \dfrac{z+4}{-5}$ và $d' : \dfrac{x+1}{3} = \dfrac{y-4}{-2} = \dfrac{z-4}{-1}$.

A. $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-1}{1}$. **B**. $\dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y-2}{3} = \dfrac{z-3}{4}$.

C. $\dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z-3}{2}$. **D**. $\dfrac{x}{2} = \dfrac{y-2}{3} = \dfrac{z-3}{-1}$.

Câu 1179. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;-2;-1)$, $B(-2;-4;3)$, $C(1;3;-1)$ và mặt phẳng $(P) : x+y-2z-3=0$. Tìm điểm $M \in (P)$ sao cho $\left|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2};-1\right)$. **B**. $M\left(-\dfrac{1}{2};-\dfrac{1}{2};1\right)$. **C**. $M\,(2;2;-4)$. **D**. $M\,(-2;-2;4)$.

Câu 1180. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d : \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z+2}{3}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d.

A. $\dfrac{x-1}{5} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z-1}{-3}$. **B**. $\dfrac{x-1}{5} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z-1}{-3}$.

C. $\dfrac{x-1}{5} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-1}{2}$. **D**. $\dfrac{x+1}{5} = \dfrac{y+3}{-1} = \dfrac{z-1}{3}$.

Câu 1181. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, xét đường thẳng Δ đi qua điểm $A(0;0;1)$ và vuông góc với mặt phẳng Oxz. Tính khoảng cách nhỏ nhất giữa điểm $B(0;4;0)$ tới điểm C trong đó C là điểm cách đều đường thẳng Δ và trục Ox.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $3\sqrt{2}$. **C**. $\sqrt{6}$. **D**. $\dfrac{1}{2}$.

Câu 1182. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $M\,(1;-2;1)$, $N\,(0;1;3)$. Phương trình đường thẳng qua hai điểm M, N là

A. $\dfrac{x+1}{-1} = \dfrac{y-2}{3} = \dfrac{z+1}{2}$. **B**. $\dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y-3}{-2} = \dfrac{z-2}{1}$.

C. $\dfrac{x}{-1} = \dfrac{y-1}{3} = \dfrac{z-3}{2}$. **D**. $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{-2} = \dfrac{z-3}{1}$.

Câu 1183. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-3}{-1}$ và $d_2 : \dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z-5}{3}$. Phương trình mặt phẳng chứa d_1 và d_2 là

A. $5x-4y-z-16=0$. **B**. $5x-4y+z+16=0$.

C. $5x-4y+z-16=0$. **D**. $5x+4y+z-16=0$.

Câu 1184. Cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $\Delta : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z}{-1}$. Gọi d là đường thẳng đi qua M, cắt và vuông góc với Δ. Véc-tơ chỉ phương của d là

A. $\vec{u} = (-3;0;2)$. **B**. $\vec{u} = (0;3;1)$. **C**. $\vec{u} = (2;-1;2)$. **D**. $\vec{u} = (1;-4;-2)$.

Câu 1185. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z}{3}$ và hai điểm $A(2;0;3)$, $B(2;-2;-3)$. Biết điểm $M\,(x_0;y_0;z_0)$ thuộc d thỏa mãn $MA^4 + MB^4$ nhỏ nhất. Tìm x_0.

A. $x_0 = 1$. **B**. $x_0 = 3$. **C**. $x_0 = 0$. **D**. $x_0 = 2$.

Câu 1186. Trong không gian $Oxyz$, cho tám điểm $A(-2;-2;0)$, $B(3;-2;0)$, $C(3;3;0)$, $D(-2;3;0)$, $M(-2;-2;5)$, $N(3;3;5)$, $P(3;-2;5)$, $Q(-2;3;5)$. Hình đa diện tạo bởi tám điểm đã cho có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 3. **B**. 9. **C**. 8. **D**. 6.

Câu 1187. Trong không gian $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua điểm $M(2;-1;3)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(1;2;-4)$ là

A. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-4}{3}$.
B. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+4}{3}$.
C. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+3}{-4}$.
D. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-3}{-4}$.

Câu 1188. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;0)$, $B(0;1;1)$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{1}$ và song song với đường thẳng AB. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (α)?

A. $M(6;-4;-1)$. **B.** $N(6;-4;2)$. **C.** $P(6;-4;3)$. **D.** $Q(6;-4;1)$.

Câu 1189. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác đều ABC với $A(6;3;5)$ và đường thẳng BC có phương trình $\begin{cases}x=1-t\\y=2+t\\z=2t\end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC). Điểm nào dưới đây thuộc Δ?

A. $M(-1;-12;3)$. **B.** $N(3;-2;1)$. **C.** $P(0;-7;3)$. **D.** $Q(1;-2;5)$.

Câu 1190. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=4-3t\\y=3+4t\\z=0\end{cases}$. Gọi A là hình chiếu vuông góc của O trên d. Điểm M di động trên tia Oz, điểm N di động trên đường thẳng d sao cho $MN=OM+AN$. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng OA. Trong trường hợp diện tích tam giác IMN đạt giá trị nhỏ nhất, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (M,d) có tọa độ là

A. $(4;3;5\sqrt{2})$. **B.** $(4;3;10\sqrt{2})$. **C.** $(4;3;5\sqrt{10})$. **D.** $(4;3;10\sqrt{10})$.

Câu 1191. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=1+2t\\y=3-t\\z=1-t\end{cases},t\in\mathbb{R}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-3z+2=0$. Tìm toạ độ của điểm A là giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P).

A. $A(3;5;3)$. **B.** $A(1;3;1)$. **C.** $A(-3;5;3)$. **D.** $A(1;2;-3)$.

Câu 1192. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha)\colon x-my+z+2m-1=0$, $(\beta)\colon mx+y-mz+m+2=0$. Gọi Δ là hình chiếu vuông góc của d lên mặt phẳng (Oxy). Biết rằng với mọi số thực m thay đổi thì Δ luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định. Tính bán kính R của đường tròn đó.

A. 2. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 1193. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;0)$ và $B(3;2;-8)$. Tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB

A. $\vec{u}=(1;2;-4)$. **B.** $\vec{u}=(2;4;8)$. **C.** $\vec{u}=(-1;2;-4)$. **D.** $\vec{u}=(1;-2;-4)$.

Câu 1194. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x-2y=0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. (α) song song với mặt phẳng (Oxy). **B.** (α) song song với trục Oz.
C. Oz chứa trong mặt phẳng (α). **D.** Oy chứa trong mặt phẳng (α).

Câu 1195. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+3}{1}$ và $d_2\colon \begin{cases}x=1-t\\y=2t\\z=1\end{cases}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A, vuông góc với d_1, d_2.

A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2-t. \\ z=3-t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x=-2+t \\ y=-1-2t. \\ z=3+3t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x=1-t \\ y=-2-t. \\ z=3+t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-2+t. \\ z=3-3t \end{cases}$

Câu 1196. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;2)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-6}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-5}{1}$. Tìm tọa độ điểm B đối xứng với A qua d.

A. $B(-3;4;-4)$. **B.** $B(2;-1;3)$. **C.** $B(3;4;-4)$. **D.** $B(3;-4;4)$.

Câu 1197. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-5}{2}=\dfrac{y+7}{2}=\dfrac{z-12}{-1}$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x+2y-3z-3=0$. Gọi M là giao điểm của d và (α), A thuộc d sao cho $AM=\sqrt{14}$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (α).

A. 2. **B.** 3. **C.** 6. **D.** $\sqrt{14}$.

Câu 1198. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;2;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+z-2=0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

A. $\begin{cases} x=3+t \\ y=2 \\ z=-1+t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=3+t \\ y=2+t. \\ z=-1 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x=3+t \\ y=2t \\ z=1-t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=3+t \\ y=1+2t. \\ z=-t \end{cases}$

Câu 1199. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;0;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y-1=0$. Đường thẳng đi qua A đồng thời song song với (P) và mặt phẳng (Oxy) có phương trình là:

A. $\begin{cases} x=3+t \\ y=2t \\ z=1-t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=2+t \\ y=-t \\ z=-1 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-1 \\ z=-t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=3+t \\ y=1+2t. \\ z=-t \end{cases}$

Câu 1200. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=2+t \\ z=-2-t \end{cases}$ và $\Delta_2\colon \dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+3}{2}$. Gọi d là đường thẳng đi qua điểm $A(-1;0;-1)$ cắt đường thẳng Δ_1 và tạo với đường thẳng Δ_2 một góc lớn nhất. Phương trình đường thẳng d là

A. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{-1}$. **B.** $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{1}$.

C. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{2}$. **D.** $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$.

Câu 1201. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;3;2)$, mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z-10=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$. Đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại hai điểm M,N sao cho A là trung điểm của đoạn MN. Biết $\vec{u}=(a;b;1)$ là một véc-tơ chỉ phương của Δ, giá trị của $a+b$ bằng

A. 11. **B.** -11. **C.** 3. **D.** -3.

Câu 1202. Trong không gian $Oxyz$, xét mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2;1;3)$ đồng thời cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại M, N, P sao cho tứ diện $OMNP$ có thể tích nhỏ nhất. Giao điểm của đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2+t \\ y=1-t \\ z=4+t \end{cases}$ với (P) có tọa độ là

A. $(4;6;1)$. **B.** $(4;1;6)$. **C.** $(-4;6;-1)$. **D.** $(4;-1;6)$.

Câu 1203. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình chính tắc $\dfrac{x+1}{-3}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{1}$. Tọa độ của một véc-tơ chỉ phương là

A. $(3;-2;-1)$. **B.** $(-3;2;0)$. **C.** $(-1;2;-1)$. **D.** $(1;-2;1)$.

Câu 1204. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z+5=0$ và đường thẳng Δ có phương trình tham số $\begin{cases} x=-1+t \\ y=2-t \\ z=-3-4t \end{cases}$. Khoảng cách giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) là

A. $-\dfrac{4}{3}$. **B.** $\dfrac{4}{3}$. **C.** $\dfrac{2}{3}$. **D.** $\dfrac{4}{9}$.

Câu 1205. Cho điểm $A(2;5;3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{2}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ A đến (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $M(1;2;-1)$ đến (P) bằng

A. $3\sqrt{2}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{11}}{18}$. **C.** $\dfrac{4}{3}$. **D.** $\dfrac{11\sqrt{18}}{18}$.

Câu 1206. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;5;0)$, $B(3;3;6)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{2}$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc đường thẳng d sao cho chu vi tam giác MAB nhỏ nhất. Khi đó giá trị của biểu thức $a+2b+3c$ bằng

A. 5. **B.** 7. **C.** 9. **D.** 3.

Câu 1207. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;3)$ và đường thẳng $d:\begin{cases} x=-t \\ y=2+t \\ z=3+t \end{cases}$. Gọi $M(a;b;c)$ là tọa độ giao điểm của d và mặt phẳng (ABC). Tổng $S=2a+b+c$ là:

A. 6. **B.** -7. **C.** 5. **D.** 11.

Câu 1208. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{3}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-4}{1}$. Trong các mặt phẳng sau đây, mặt phẳng nào song song với đường thẳng d ?

A. $x-2y+z-2=0$. **B.** $x-2y+z+1=0$.
C. $3x+2y+z-6=0$. **D.** $3x+2y+z+1=0$.

Câu 1209. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;3)$ và hai đường thẳng: $d_1\colon \dfrac{x-4}{2}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$; $d_2\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A, vuông góc với đường thẳng d_1 và cắt đường thẳng d_2.

A. $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y+1}{-4}=\dfrac{z-3}{2}$. **B.** $\dfrac{x-1}{6}=\dfrac{y+1}{-5}=\dfrac{z-3}{2}$.
C. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-3}{-1}$. **D.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-3}{6}$.

Câu 1210. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x-2y+z=0$ và đường thẳng d: $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{-1}$. Gọi A là giao điểm của d và (P). Điểm $M(a;b;c)$ thuộc d và có hoành độ dương thỏa mãn $AM=\sqrt{6}$. Khi đó tổng $S=2018a+b-c$ có giá trị là

A. 2018. **B.** 2019. **C.** 2017. **D.** 2020.

Câu 1211. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3;2;3)$ và đường thẳng d: $\begin{cases} x=1+t \\ y=t \\ z=-1+2t. \end{cases}$

Phương trình đường thẳng Δ đi qua A, vuông góc và cắt đường thẳng d là

A. $\Delta\colon \dfrac{x+3}{5}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{-2}$. **B.** $\Delta\colon \dfrac{x-3}{5}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z+3}{-2}$.
C. $\Delta\colon \dfrac{x+3}{5}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{-2}$. **D.** $\Delta\colon \dfrac{x-3}{5}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+3}{-2}$.

Câu 1212. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1)\colon (x-1)^2+y^2+z^2=4$, $(S_2)\colon (x-2)^2+(y-3)^2+(z-1)^2=1$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2-t \\ y=-3t \\ z=-2-t \end{cases}$. Gọi A, B là hai điểm tùy ý lần lượt thuộc (S_1), (S_2) và M thuộc đường thẳng d. Khi đó giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=MA+MB$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3707}}{11}-3$.
B. $\dfrac{\sqrt{2211}}{11}-3$.
C. $\dfrac{\sqrt{1771}+2\sqrt{10}}{11}-3$.
D. $\dfrac{\sqrt{3707}}{11}+3$.

Câu 1213. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-3y-z-5=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng song song với (α)?

A. $\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z}{1}$.
B. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{1}$.
C. $\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{1}$.
D. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z}{-1}$.

Câu 1214. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-3}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng vuông góc với d?

A. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{1}$.
B. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z}{-1}$.
C. $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{-3}$.
D. $\dfrac{x}{-3}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{2}$.

Câu 1215. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có điểm $C(3;2;3)$, đường cao qua A, B lần lượt là $d_1\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z-3}{-2}$; $d_2\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-4}{1}$. Hoành độ điểm B bằng

A. 3. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 1.

Câu 1216. Trong không gian $Oxyz$, trục $y'Oy$ có phương trình là

A. $\begin{cases} x=t \\ y=0 \\ z=0 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=0 \\ y=t \\ z=0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=0 \\ y=0 \\ z=t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=t \\ y=0 \\ z=t \end{cases}$.

Câu 1217. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-5}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-3y+2z+6=0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. d cắt và không vuông góc với (P).
B. d vuông góc với (P).
C. d song song với (P).
D. d nằm trong (P).

Câu 1218. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z+3=0$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$, $d_2\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+3}{1}$. Xét các điểm A, B lần lượt di động trên d_1, d_2 sao cho AB song song với mặt phẳng (P). Tập hợp trung điểm của đoạn thẳng AB là

A. Một đường thẳng có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(-9;8;-5)$.
B. Một đường thẳng có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(-5;9;8)$.
C. Một đường thẳng có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(1;-2;-5)$.
D. Một đường thẳng có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(1;5;-2)$.

Câu 1219. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{1}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u_3}=(2;1;1)$. **B.** $\vec{u_4}=(-1;2;0)$. **C.** $\vec{u_1}=(-1;2;1)$. **D.** $\vec{u_2}=(2;1;0)$.

Câu 1220. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z+3=0$ và điểm $A(1;-2;1)$ Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) là

A. $\Delta\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-t\\z=1+t\end{cases}$. **B.** $\Delta\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-2t\\z=1+2t\end{cases}$. **C.** $\Delta\begin{cases}=1+2t\\y=-2-4t\\z=1+3t\end{cases}$. **D.** $\Delta\begin{cases}x=2+t\\y=-1-2t\\z=1+t\end{cases}$.

Câu 1221. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{1}$ và $d_2\colon \begin{cases}x=-1+5t'\\y=-1+4t'\\z=3t'\end{cases}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+1=0$. Đường thẳng vuông góc với (P) cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x-\frac{1}{5}}{1}=\dfrac{y+\frac{3}{5}}{1}=\dfrac{z+\frac{2}{5}}{1}$. **B.** $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{1}$.

C. $\dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{1}$. **D.** $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 1222. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$. Mặt phẳng (P) vuông góc với d có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}=(1;2;3)$. **B.** $\vec{n}=(2;-1;2)$. **C.** $\vec{n}=(1;4;1)$. **D.** $\vec{n}=(2;1;2)$.

Câu 1223. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(P)\colon x-z\cdot\sin\alpha+\cos\alpha=0$ và $(Q)\colon y-z\cdot\cos\alpha-\sin\alpha=0$, $\alpha\in\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$. Góc giữa d và trục Oz là

A. 30°. **B.** 45°. **C.** 60°. **D.** 90°.

Câu 1224. Trong không gian $oxyz$ cho hai điểm $A(1;2;-1); B(7;-2;3)$ và đường thẳng (d) có phương trình $\dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-2}{2}$. Điểm I thuộc (d) sao cho $AI+BI$ nhỏ nhất. Hoành độ của điểm I là

A. 2. **B.** 0. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 1225. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$ có véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_1=(1;2;3)$. **B.** $\vec{u}_2=(2;1;2)$.

C. $\vec{u}_3=(2;-1;2)$. **D.** $\vec{u}_4=(-1;-2;-3)$.

Câu 1226. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x+2y+3z-7=0$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+2}{-4}$; $d_2\colon \dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{3}$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) và cắt cả hai đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x+7}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-6}{3}$. **B.** $\dfrac{x+5}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{3}$.

C. $\dfrac{x+4}{1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z+1}{3}$. **D.** $\dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z+2}{3}$.

Câu 1227. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$ có phương trình lần lượt là $(S_1)\colon x^2+y^2+z^2=25$; $(S_2)\colon x^2+y^2+(z-1)^2=4$. Một đường thẳng d vuông góc với véc-tơ $\vec{u}(1;-1;0)$ tiếp xúc với mặt cầu (S_2) và cắt mặt cầu (S_1) theo một đoạn thẳng có độ dài bằng 8. Hỏi véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_1=\left(1;1;\sqrt{3}\right)$. **B.** $\vec{u}_2=\left(1;1;\sqrt{6}\right)$. **C.** $\vec{u}_3=(1;1;0)$. **D.** $\vec{u}_4=\left(1;1;-\sqrt{3}\right)$.

Câu 1228. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-2;2)$, $B(-2;2;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-3=0$. Xét các điểm M, N di động trên (P) sao cho $MN=1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $2MA^2+3NB^2$ bằng

A. $49,8$. **B.** 45. **C.** 53. **D.** $55,8$.

ĐÁP ÁN

1 A **2** C **3** C **4** A **5** B **6** D **7** C **8** A **9** B **10** D **11** C **12** D **13** D **14** B **15** B **16** D **17** D **18** B **19** D **20** C **21** A **22** D **23** C **24** C **25** C **26** D **27** D **28** B

29 C **30** C **31** C **32** B **33** D **34** A **35** B **36** B **37** B **38** D **39** D **40** D **41** A **42** C **43** C **44** C **45** A **46** B **47** A **48** C **49** C **50** A **51** D **52** A **53** A **54** D **55** C **56** C

57 A **58** A **59** B **60** B **61** B **62** A **63** A **64** C **65** C **66** B **67** C **68** D **69** B **70** B **71** D **72** D **73** C **74** C **75** C **76** D **77** C **78** B **79** A **80** C **81** D **82** C **83** A **84** A

85 B **86** B **87** A **88** D **89** D **90** D **91** D **92** C **93** A **94** C **95** D **96** C **97** D **98** D **99** A **100** A **101** C **102** B **103** B **104** B **105** B **106** A **107** D **108** B **109** A **110** B **111** B **112** D

113 D **114** C **115** D **116** D **117** D **118** D **119** B **120** D **121** B **122** A **123** C **124** C **125** D **126** C **127** D **128** C **129** D **130** A **131** B **132** A **133** C **134** C **135** B **136** D **137** D **138** D **139** C

141 C **142** D **143** D **144** B **145** B **146** A **147** C **148** A **149** A **150** C **151** C **152** C **153** A **154** D **155** C **156** C **157** A **158** A **159** D **160** A **161** C **162** A **163** C **164** C **165** D **166** D **167** C **168** C **169** C

170 A **171** B **172** C **173** A **174** C **175** D **176** A **177** C **178** A **179** D **180** B **181** D **182** A **183** B **184** A **185** A **186** D **187** C **188** D **189** D **190** D **191** A **192** C **193** A **194** A **195** B **196** A **197** A

198 A **199** B **200** A **201** B **202** D **203** B **204** B **205** A **206** A **207** A **208** B **209** A **210** A **211** B **212** D **213** B **214** A **215** A **216** D **217** D **218** D **219** B **220** A **221** D **222** B **223** D **224** B **225** D **226** D **227** C **228** C **229** A **230** A

231 D **232** D **233** C **234** A **235** D **236** B **237** C **238** B **239** D **240** D **241** B **242** C **243** D **244** D **245** B **246** D **247** A **248** A **249** D **250** A **251** A **252** D **253** C **254** B **255** A **256** C **257** A **258** C **259** D

260 C **261** C **262** C **263** A **264** B **265** B **266** B **267** D **268** C **269** D **270** A **271** D **272** D **273** C **274** D **275** C **276** A **277** C **278** B **279** A **280** C **281** A **282** A **283** D **284** C **285** A **286** C **287** B **288** B

289 C **290** D **291** A **292** D **293** C **294** D **295** C **296** C **297** B **298** D **299** C **300** A **301** B **302** B **303** A **304** D **305** B **306** A **307** A **308** A **309** B **310** C **311** D **312** B **313** D **314** B **315** A **316** C **317** C

318 B **319** A **320** D **321** D **322** D **323** D **324** C **325** D **326** D **327** A **328** A **329** C **330** D **331** A **332** C **333** C **334** D **335** A **336** A **337** C **338** B **339** B **340** A **341** D **342** D **343** B **344** D **345** A **346** A

347 B **348** A **349** B **350** C **351** B **352** D **353** D **354** C **355** B **356** B **357** C **358** D **359** D **360** D **361** D **362** D **363** D **364** A **365** A **366** B **367** B **368** D **369** C **370** D **371** A **372** C **373** D **374** D **375** C

376 D **377** D **378** D **379** D **380** A **381** C **382** D **383** A **384** C **385** D **386** A **387** D **388** B **389** B **390** C **391** D **392** D **393** C **394** A **395** A **396** A **397** D **398** A **399** D **400** B **401** B **402** A **403** C **404** A

405 B **406** C **407** A **408** A **409** B **410** D **411** B **412** C **413** A **414** D **415** D **416** B **417** A **418** B **419** C **420** A **421** B **422** A **423** C **424** D **425** A **426** B **427** A **428** B **429** A **430** A **431** A **432** B **433** A

434 B **435** A **436** B **437** C **438** A **439** A **440** A **441** D **442** C **443** B **444** D **445** B **446** B **447** A **448** C **449** A **450** A **451** D **452** B **453** D **454** B **455** A **456** C **457** B **458** C **459** C **460** B **461** B **462** D **463** A **464** C **465** A **466** D **467** A **468** D

469 C **498** D **527** B **556** B **585** B **614** D **643** A **672** C
470 B **499** C **528** C **557** B **586** B **615** D **644** A **673** A
471 B **500** C **529** B **558** A **587** C **616** C **645** A **674** C
472 D **501** B **530** A **559** D **588** C **617** A **646** D **675** D
473 D **502** B **531** C **560** B **589** A **618** B **647** B **676** A
474 B **503** A **532** A **561** A **590** C **619** A **648** D **677** D
475 A **504** B **533** D **562** B **591** A **620** D **649** B **678** C
476 D **505** A **534** A **563** B **592** C **621** B **650** B **679** A
477 B **506** A **535** C **564** D **593** C **622** D **651** B **680** A
478 B **507** D **536** A **565** C **594** D **623** B **652** C **681** B
479 A **508** A **537** C **566** A **595** C **624** D **653** D **682** B
480 D **509** A **538** A **567** C **596** C **625** B **654** A **683** C
481 B **510** D **539** D **568** B **597** A **626** A **655** C **684** A
482 A **511** C **540** A **569** C **598** C **627** D **656** D **685** C
483 A **512** D **541** D **570** C **599** D **628** A **657** A **686** C
484 B **513** D **542** D **571** C **600** A **629** A **658** C **687** A
485 D **514** B **543** A **572** A **601** B **630** C **659** B **688** B
486 A **515** B **544** A **573** A **602** D **631** D **660** B **689** D
487 D **516** C **545** C **574** D **603** D **632** C **661** B **690** C
488 B **517** A **546** B **575** A **604** B **633** C **662** B **691** D
489 B **518** A **547** B **576** D **605** A **634** D **663** A **692** A
490 B **519** C **548** D **577** D **606** A **635** D **664** B **693** A
491 A **520** C **549** A **578** D **607** A **636** B **665** B **694** C
492 C **521** A **550** A **579** B **608** A **637** A **666** C **695** B
493 C **522** D **551** A **580** D **609** A **638** C **667** D **696** B
494 B **523** B **552** C **581** D **610** D **639** D **668** C **697** D
495 B **524** B **553** D **582** B **611** A **640** A **669** B **698** C
496 A **525** A **554** A **583** D **612** A **641** D **670** C **699** B
497 D **526** B **555** B **584** B **613** D **642** B **671** D **700** C
701 B
702 B
703 D
704 B
705 D
706 A

707 A **708** C **709** D **710** D **711** D **712** D **713** B **714** C **715** D **716** B **717** A **718** B **719** C **720** A **721** C **722** B **723** D **724** D **725** A **726** C **727** B **728** C **729** A **730** B **731** C **732** A **733** C **734** C **735** C

736 B **737** B **738** A **739** D **740** D **741** D **742** C **743** A **744** D **745** D **746** D **747** A **748** D **749** D **750** A **751** D **752** B **753** D **754** D **755** B **756** C **757** A **758** D **759** B **760** D **761** A **762** C **763** C **764** D

765 D **766** B **767** A **768** C **769** A **770** B **771** D **772** C **773** D **774** B **775** C **776** C **777** B **778** D **779** B **780** A **781** C **782** C **783** D **784** D **785** C **786** A **787** B **788** D **789** D **790** A **791** A **792** A **793** A

794 D **795** A **796** D **797** C **798** D **799** B **800** C **801** B **802** D **803** D **804** B **805** B **806** C **807** C **808** A **809** D **810** A **811** C **812** A **813** A **814** B **815** D **816** D **817** A **818** A **819** B **820** C **821** A **822** A

823 B **824** C **825** D **826** B **827** C **828** B **829** B **830** D **831** B **832** D **833** A **834** C **835** D **836** A **837** A **838** D **839** C **840** A **841** A **842** B **843** C **844** D **845** D **846** B **847** B **848** B **849** A **850** C **851** B

852 C **853** C **854** D **855** B **856** D **857** C **858** D **859** C **860** D **861** D **862** D **863** A **864** B **865** B **866** A **867** C **868** B **869** C **870** C **871** D **872** B **873** B **874** B **875** B **876** B **877** D **878** C **879** A **880** C

881 B **882** C **883** B **884** A **885** C **886** D **887** A **888** C **889** C **890** B **891** A **892** A **893** D **894** B **895** B **896** D **897** A **898** A **899** B **900** B **901** D **902** B **903** A **904** C **905** A **906** B **907** A **908** A **909** B

910 A **911** C **912** B **913** D **914** A **915** B **916** C **917** D **918** D **919** A **920** D **921** D **922** A **923** D **924** C **925** C **926** C **927** D **928** B **929** B **930** B **931** A **932** A **933** A **934** B **935** D **936** C **937** B **938** B **939** D **940** A **941** B **942** A **943** C **944** B

945 B **946** D **947** A **948** B **949** A **950** D **951** C **952** D **953** B **954** C **955** A **956** C **957** D **958** D **959** C **960** D **961** C **962** D **963** B **964** A **965** C **966** B **967** A **968** C **969** A **970** B **971** B **972** A **973** A **974** D **975** A **976** A **977** D **978** D **979** D **980** D **981** D

982 A **983** B **984** B **985** D **986** A **987** D **988** A **989** A **990** B **991** D **992** B **993** A **994** C **995** B **996** C **997** C **998** D **999** D **1000** C **1001** B **1002** A **1003** D **1004** A **1005** D **1006** B **1007** A **1008** A **1009** B **1010** D **1011** B **1012** B **1013** C **1014** C **1015** A **1016** A **1017** D **1018** C

1019 B **1020** D **1021** C **1022** A **1023** A **1024** A **1025** A **1026** B **1027** D **1028** B **1029** A **1030** B **1031** A **1032** B **1033** D **1034** D **1035** B **1036** C **1037** D **1038** C **1039** C **1040** A **1041** C **1042** A **1043** D **1044** C **1045** B **1046** C **1047** C **1048** A **1049** C **1050** D **1051** B **1052** B **1053** A **1054** B **1055** B

1056 D **1057** B **1058** D **1059** C **1060** D **1061** B **1062** D **1063** C **1064** A **1065** D **1066** D **1067** D **1068** A **1069** D **1070** A **1071** A **1072** B **1073** A **1074** A **1075** C **1076** B **1077** B **1078** A **1079** C **1080** A **1081** A **1082** B **1083** C **1084** B **1085** D **1086** A **1087** B **1088** C **1089** C **1090** B **1091** A **1092** A

1093 C **1094** A **1095** C **1096** C **1097** D **1098** C **1099** A **1100** B **1101** D **1102** C **1103** D **1104** A **1105** C **1106** D **1107** B **1108** C **1109** B **1110** A **1111** A **1112** C **1113** D **1114** C **1115** B **1116** A **1117** C **1118** A **1119** B **1120** C **1121** A **1122** C **1123** A **1124** A **1125** B **1126** A **1127** D **1128** B **1129** C

1130 B **1131** C **1132** B **1133** D **1134** D **1135** D **1136** C **1137** C **1138** B **1139** D **1140** B **1141** A **1142** A **1143** B **1144** C **1145** B **1146** C **1147** A **1148** B **1149** B **1150** A **1151** A **1152** A **1153** C **1154** A **1155** B **1156** C **1157** C **1158** D **1159** A **1160** D **1161** C **1162** C **1163** B **1164** A **1165** D **1166** A

1167 B **1168** A **1169** A **1170** C **1171** C **1172** D **1173** B **1174** C **1175** A **1176** B **1177** C **1178** A **1179** A **1180** A **1181** C **1182** C **1183** C **1184** D **1185** D **1186** B **1187** D **1188** C **1189** D **1190** A **1191** C **1192** A **1193** A **1194** C **1195** D **1196** D **1197** B **1198** A **1199** B **1200** A **1201** B **1202** D **1203** A

1204 B **1205** D **1206** B **1207** C **1208** B **1209** A **1210** D **1211** C **1212** A **1213** C **1214** A **1215** D **1216** B **1217** A **1218** A **1219** C **1220** A **1221** A **1222** B **1223** B **1224** A **1225** C **1226** B **1227** C **1228** A

§4 MẶT CẦU

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

Phương trình mặt cầu

Trong không gian $Oxyz$, *phương trình chính tắc* của mặt cầu (S) có tâm $I(a;b;c)$, bán kính R là

$$(x-a)^2+(y-b)^2+(z-c)^2=R^2$$

Phương trình tổng quát của mặt cầu (S) có dạng:

$$x^2+y^2+z^2-2ax-2by-2cz+d=0$$

với điều kiện $a^2+b^2+c^2-d>0$. Khi đó (S) có tâm là $I(a;b;c)$ và có bán kính $R=\sqrt{a^2+b^2+c^2-d}$

II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong không gian với hệ $Oxyz$, nếu mặt cầu (S) tâm $I(a;b;c)$ bán kính bằng 1, tiếp xúc mặt phẳng (Oxz) thì

A. $|a|=1$. **B**. $|b|=1$. **C**. $|c|=1$. **D**. $a+b+c=1$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):x+2y-2z-2=0,(Q):x+2y-2z+4=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu (S) có tâm thuộc trục Ox và tiếp xúc với hai mặt phẳng đã cho?

A. $(x-3)^2+y^2+z^2=4$. **B**. $(x-1)^2+y^2+z^2=1$.
C. $(x+1)^2+y^2+z^2=1$. **D**. $(x-1)^2+y^2+z^2=9$.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x-4y+2z+5=0$ và mặt phẳng $(P):x-2y-2z+4=0$. Lập phương trình mặt phẳng (Q) song song với (P), đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S).

A. $(Q):x-2y-2z+2=0$. **B**. $\left[\begin{array}{l}(Q):x-2y-2z+2=0\\(Q):x-2y-2z-4=0\end{array}\right.$.
C. $(Q):x-2y-2z-2=0$. **D**. $\left[\begin{array}{l}(Q):x-2y-2z-2=0\\(Q):x-2y-2z+4=0\end{array}\right.$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;3)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+2z+4=0$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm M và tiếp xúc với mặt phẳng (P).

A. $(S):(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=25$. **B**. $(S):(x+2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=5$.
C. $(S):(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=5$. **D**. $(S):(x+2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=25$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha):4x-3y+2z+28=0$ và điểm $I(0;1;2)$. Lập phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (α).

A. $x^2+(y+1)^2+(z+2)^2=29$. **B**. $x^2+(y-1)^2+(z-2)^2=29$.
C. $x^2+(y+1)^2+(z+2)^2=\dfrac{29}{3}$. **D**. $x^2+(y-1)^2+(z-2)^2=\dfrac{29}{3}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, có bao nhiêu mặt phẳng đi qua $A(0;-1;2)$, $B(1;0;3)$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S):\ (x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=2$?

A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

Câu 7. Có bao nhiêu mặt phẳng song song với mặt phẳng $(\alpha):x+y+z=0$ đồng thời tiếp xúc với mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x-2y-2z=0$?

A. Vô số. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 0.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;-4),B(1;-3;1),C(2;2;3)$. Tính bán kính mặt cầu (S) đi qua A,B,C và có tâm thuộc mặt (Oxy).

A. $\sqrt{34}$. **B**. $\sqrt{26}$. **C**. 34. **D**. 26.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu đi qua ba điểm $A(2;0;1)$, $B(1;0;0)$, $C(1;1;1)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(P):x+y+z-2=0$ có phương trình là

A. $(x-1)^2+y^2+(z-1)^2=1$. **B**. $(x-1)^2+y^2+(z-1)^2=4$.
C. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=1$. **D**. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=4$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu có tâm thuộc mặt phẳng (Oxy) và đi qua ba điểm $M(1;2;-4), N(1;-3;1), P(2;2;3)$?

A. $x^2+y^2+z^2+4x-2y-21=0$. **B**. $(x+2)^2+(y+1)^2+z^2=16$.

C. $x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z-21=0$. **D**. $x^2+y^2+z^2-4x+2y-21=0$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;1)$, $B(1;0;0)$, $C(1;1;1)$ và mặt phẳng (P) : $x+y+z-2=0$. Viết phương trình mặt cầu đi qua ba điểm A, B, C và có tâm thuộc mặt phẳng (P).

A. $(x+2)^2+y^2+(z-4)^2=1$. **B**. $(x-1)^2+y^2+(z-1)^2=1$.

C. $(x+2)^2+y^2+(z-4)^2=4$. **D**. $(x-1)^2+y^2+(z-1)^2=4$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) : $4x-2y-4z+12=0$ và mặt cầu (S) : $x^2+y^2+z^2-6x-2y+4z+5=0$. Tính khoảng cách h giữa mặt phẳng và mặt cầu (nếu (S) và (P) có điểm chung thì $h=0$).

A. $h=2$. **B**. $h=0$. **C**. $h=5$. **D**. $h=3$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+3)^2+(y-5)^2+(z-7)^2=4$ và mặt phẳng $(P):x-y+z+4=0$. Biết mặt cầu (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn (C). Tính chu vi đường tròn (C).

A. 2π. **B**. 4π. **C**. $4\sqrt{2}\pi$. **D**. 8π.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;2;-1)$ cắt mặt phẳng $(P):x-2y-2z-8=0$ theo một đường tròn có bán kính bằng 4 có phương trình là

A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=5$. **B**. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$.

C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=25$. **D**. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P):2x+y+2z+2=0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1. Phương trình của mặt cầu (S) là

A. $(x+2)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=8$. **B**. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=10$.

C. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=8$. **D**. $(x+2)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=10$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-2y-z+m=0$ và mặt cầu (S) : $x^2+y^2+z^2+4x-6y=0$. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 3.

A. $m\in\{4;16\}$. **B**. $m\in\{1;4\}$. **C**. $m\in\{3;6\}$. **D**. $m\in\{1;3\}$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-11=0$ và mặt phẳng $(\alpha):2x+2y-z+17=0$. Viết phương trình mặt phẳng (β) song song với (α) và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi bằng 6π.

A. $(\beta):2x+2y-z-7=0$. **B**. $(\beta):2x+2y-z+17=0$.

C. $(\beta):2x+2y-z+7=0$. **D**. $(\beta):2x+2y-z-17=0$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x+y-3z+6=0$ và mặt cầu (S) : $(x-4)^2+(y+5)^2+(z+2)^2=25$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính r bằng bao nhiêu?

A. $r=\sqrt{5}$. **B**. $r=5$. **C**. $r=6$. **D**. $r=\sqrt{6}$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y+z-4=0$ và mặt cầu (S) : $x^2+y^2+z^2-4x-2y+10z+14=0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn. Tính chu vi đường tròn đó.

A. 2π. **B**. 8π. **C**. 4π. **D**. $4\sqrt{3}\pi$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho các mặt phẳng $(P):x-y+2z+1=0$ và $(Q):2x+y+z-1=0$. Tìm r sao cho chỉ có đúng một mặt cầu (S) có tâm thuộc trục hoành, cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 2 và (S) cắt mặt phẳng (Q) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng r.

A. $r=\sqrt{2}$. **B**. $r=\sqrt{3}$. **C**. $r=\sqrt{\dfrac{5}{2}}$. **D**. $r=\sqrt{\dfrac{9}{2}}$.

Câu 21. Mặt cầu có phương trình $x^2+y^2+z^2=4$ cắt mặt phẳng Oxy theo đường tròn có bán kính R bằng bao nhiêu?
A. $R=1$. **B**. $R=16$. **C**. $R=4$. **D**. $R=2$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;1)$ và mặt phẳng $(P): x+y-z-3=0$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc mặt phẳng (P), đi qua các điểm A và O. Biết rằng tam giác OIA có chu vi bằng $6+\sqrt{2}$. Viết phương trình của mặt cầu (S).
A. $(S):(x-2)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$ hoặc $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=9$.
B. $(S):(x-2)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$ hoặc $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=9$.
C. $(S):(x+2)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$ hoặc $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=9$.
D. $(S):(x-2)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$ hoặc $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=9$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+2z+8=0$ và điểm $I(1;1;1)$. Gọi (S) là mặt cầu tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi bằng 8π. Tính bán kính R của mặt cầu (S).
A. $R=3$. **B**. $R=5$. **C**. $R=4$. **D**. $R=6$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=5^2$. Mặt phẳng (Oxy) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn (C). Tìm tọa độ tâm I và bán kính r của đường tròn (C).
A. $I(1;-2;3)$, $r=5$. **B**. $I(1;-2;3)$, $r=4$. **C**. $I(1;-2;0)$, $r=4$. **D**. $I(1;-2;0)$, $r=5$.

Câu 25. Cho mặt cầu (S) có tâm I và bán kính $R=3$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn $(\mathcal{C})$ có chu vi 2π. Tính khoảng cách d từ tâm I đến mặt phẳng (P).
A. $d=2\sqrt{2}$. **B**. $d=\sqrt{2}$. **C**. $d=\dfrac{\sqrt{7}}{2}$. **D**. $d=\sqrt{7}$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$,cho mặt cầu $(S): x^2+^2+z^2+2x-2y+4z-3=0$. Mặt phẳng (Oyz) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn tâm I. Tìm tọa độ điểm I.
A. $I(-1;0;0)$. **B**. $I(0;1;-2)$. **C**. $I(0;2;-4)$. **D**. $I(0;-1;2)$.

Câu 27. Cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x-4y+6z-1=0$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để mặt phẳng $(P): x+3y-2z-m=0$ cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có chu vi lớn nhất.
A. $m=1$. **B**. $m=-13$. **C**. $m=13$. **D**. $m=-1$.

Câu 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $D(3;4;-2)$. Gọi A,B,C lần lượt là hình chiếu vuông góc của D trên các trục tọa độ Ox,Oy,Oz. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$. Tính diện tích mặt cầu (S).
A. $\dfrac{4\sqrt{29}\pi}{3}$. **B**. $\dfrac{29\sqrt{29}\pi}{6}$. **C**. 116π. **D**. 29π.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0), B(0;4;0), C(0;0;6)$ và $D(2;4;6)$. Tìm hợp các điểm M thỏa mãn $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right|=4$?
A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=1$. **B**. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=1$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=4$. **D**. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=1$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;0;0)$, $B(0;-1;0)$, $C(0;0;1)$, $D(1;-1;1)$. Mặt cầu tiếp xúc 6 cạnh tứ diện $ABCD$ cắt (ACD) theo thiết diện có diện tích S. Tính S.
A. $S=\dfrac{\pi}{6}$. **B**. $S=\dfrac{\pi}{4}$. **C**. $S=\dfrac{\pi}{3}$. **D**. $S=\dfrac{\pi}{5}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;0;1)$, $B(0;m;0)$, $C(n;0;0)$ với m,n là các số thực dương thỏa mãn $m+2n=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$.
A. $\dfrac{\sqrt{6}}{4}$. **B**. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **C**. $\dfrac{\sqrt{30}}{10}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{3}}{10}$.

ĐÁP ÁN

1 B	**5** B	**9** A	**13** A	**17** A	**21** D	**25** A	**29** A
2 C	**6** B	**10** A	**14** C	**18** D	**22** B	**26** B	**30** A
3 D	**7** B	**11** B	**15** B	**19** C	**23** B	**27** C	
4 A	**8** B	**12** A	**16** A	**20** D	**24** C	**28** D	**31** C

§5 ÔN TẬP

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm$A(-2;0;0), B(0;-2;0)$ và $C(0;0;-2)$. Gọi D là điểm khác O sao cho DA, DB, DC đôi một vuông góc với nhau và $I(a;b;c)$ là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$. Tính $S = a+b+c$.

A. $S=-4$. **B**. $S=-1$. **C**. $S=-2$. **D**. $S=-3$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2;-2;1)$, $A(1;2;-3)$ và đường thẳng $(d): \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-5}{2}=\dfrac{z}{1}$. Tìm vectơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng (d') đi qua M, vuông góc với đường thẳng d đồng thời cách điểm A một khoảng nhỏ nhất.

A. $\vec{u}=(2;1;6)$. **B**. $\vec{u}=(1;0;2)$. **C**. $\vec{u}=(3;4;-4)$. **D**. $\vec{u}=(2;2;-1)$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x+2y-2z+3=0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc d có tọa độ âm sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 2

A. $M(-1;-5;-7)$. **B**. $M(-1;-3;-5)$. **C**. $M(-2;-5;-8)$. **D**. $M(-2;-3;-1)$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2;-2;1)$, $A(1;2;-3)$ và đường thẳng $d: \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-5}{2}=\dfrac{z}{-1}$. Đường thẳng Δ đi qua M, vuông góc với đường thẳng d, đồng thời cách điểm A một khoảng lớn nhất. Tìm toạ độ vectơ chỉ phương $\vec{u}$ của Δ.

A. $\vec{u}=(4;-5;-2)$. **B**. $\vec{u}=(1;0;2)$. **C**. $\vec{u}=(3;4;-4)$. **D**. $\vec{u}=(2;2;-1)$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn đường thẳng $d_1: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z}{-2}$, $d_2: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-2}{4}=\dfrac{z}{-4}$, $d_3: \dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{1}$, $d_4: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$. Gọi Δ là đường thẳng cắt cả bốn đường thẳng trên. Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của Δ?

A. $\vec{u_1}=(2;1;-1)$. **B**. $\vec{u_2}=(2;1;1)$. **C**. $\vec{u_3}=(2;0;-1)$. **D**. $\vec{u_4}=(1;2;-2)$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường phân giác Δ của góc nhọn tạo bởi hai đường thẳng cắt nhau $d_1: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{1}$ và $d_2: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-1}{1}$.

A. $\Delta: \begin{cases} x=1+2t \\ y=1 \\ z=1+t \end{cases}$. **B**. $\Delta: \begin{cases} x=1 \\ y=1+t \\ z=1 \end{cases}$.

C. $\Delta: \begin{cases} x=1 \\ y=1+t \\ z=1 \end{cases}$ hoặc $\Delta: \begin{cases} x=1+2t \\ y=1 \\ z=1+t \end{cases}$. **D**. $\Delta: \begin{cases} x=1+2t \\ y=-1 \\ z=1+t \end{cases}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{2}$ và điểm $M(2;5;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ sao cho khoảng cách từ M đến (P) lớn nhất.

A. $x-4y-z+1=0$. **B**. $x+4y+z-3=0$.
C. $x-4y+z-3=0$. **D**. $x+4y-z+1=0$.

Câu 8. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y-4}{-2}=\dfrac{z-4}{-1}$ và các điểm $A(2;3;-4), B(4;6;-9)$. Gọi C, D là các điểm thay đổi trên đường thẳng Δ sao cho $CD=\sqrt{14}$ và mặt cầu nội tiếp tứ diện $ABCD$ có thể tích lớn nhất. Xác định toạ độ trung điểm của đoạn thẳng CD.

A. $\left(\dfrac{79}{35};\dfrac{64}{35};\dfrac{102}{35}\right)$. **B**. $\left(\dfrac{181}{5};\dfrac{-104}{5};\dfrac{-42}{5}\right)$.

C. $\left(\dfrac{101}{28};\dfrac{13}{14};\dfrac{69}{28}\right)$. **D**. $(2;2;3)$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;5;0), B(3;3;6)$ và $d: \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z}{2}$. Tìm điểm M thuộc d để tam giác MAB có diện tích nhỏ nhất.

A. $M(3;-1;4)$. **B**. $M(-1;1;0)$. **C**. $M(1;0;2)$. **D**. $M(-3;2;-2)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2 = 4$. Xét đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1+t, \\ y = -mt, \\ z = (m-1)t \end{cases} (t \in \mathbb{R}), m$ là tham số thực. Giả sử (P) và (P') là hai mặt phẳng chứa d, tiếp xúc với (S) lần lượt tại T và T'. Khi m thay đổi, tính giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng TT'.

A. $\dfrac{4\sqrt{13}}{5}$. **B**. 2. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. $\dfrac{2\sqrt{11}}{3}$.

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y+z+1=0$. Một phần tử chuyển động thẳng với vận tốc không đổi từ $A(1;-3;0)$ đến gặp mặt phẳng (P) tại M, sau đó phần tử tiếp tục chuyển động thẳng từ M đến $B(2;1;-6)$ cùng với vận tốc như lúc trước. Tìm hoành độ của M sao cho thời gian phần tử chuyển động từ A qua M đến B là ít nhất.

A. $\dfrac{4}{3}$. **B**. $\dfrac{5}{3}$. **C**. $\dfrac{16}{9}$. **D**. -1.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-1}{2}$ và điểm $K(-3;4;3)$. Viết phương trình đường thẳng d' song song với d, cách d một khoảng bằng 3 và cách điểm K một khoảng nhỏ nhất.

A. $\dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z-2}{2}$. **B**. $\dfrac{x-3}{2} = \dfrac{y+4}{1} = \dfrac{z+3}{2}$.

C. $\dfrac{x-3}{2} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z}{2}$. **D**. $\dfrac{x+3}{2} = \dfrac{y-4}{1} = \dfrac{z-3}{2}$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \\ z = t_1 \end{cases}, d_2: \begin{cases} x = t_2 \\ y = -1 \\ z = 0 \end{cases}, d_3: \begin{cases} x = 1 \\ y = t_3 \\ z = 0 \end{cases}.$$

Viết phương trình mặt phẳng đi qua $M(1;2;3)$ và cắt ba đường thẳng d_1, d_2, d_3 lần lượt tại A, B, C sao cho M là trực tâm của tam giác ABC.

A. $x+y-5=0$. **B**. Không tồn tại.

C. $2x+2y-z-9=0$. **D**. $x+y+z-6=0$.

Câu 14. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;-3)$ và $B(2;4;1)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua trọng tâm của tam giác ABO sao cho tổng khoảng cách từ các điểm A, B, O đến đường thẳng Δ là lớn nhất. Trong các vectơ sau, vectơ nào là một vectơ chỉ phương của Δ?

A. $\vec{u_1} = (-13;8;-6)$. **B**. $\vec{u_2} = (13;8;-6)$. **C**. $\vec{u_3} = (-13;8;6)$. **D**. $\vec{u_4} = (13;8;6)$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$ và mặt phẳng $(P): 2x+2y-z+9=0$. Đường thẳng d đi qua điểm A và có véctơ chỉ phương $\vec{u}(3;4;-4)$ cắt (P) tại B. Điểm M thay đổi trong (P) sao cho M luôn nhìn đoạn AB dưới một góc $90°$. Khi độ dài đoạn MB lớn nhất, đường thẳng MB đi qua điểm nào trong các điểm sau?

A. $J(-3;2;7)$. **B**. $H(-2;-1;3)$. **C**. $K(3;0;15)$. **D**. $I(-1;-2;3)$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-1;1;6)$, $B(-3;-2;-4)$, $C(1;2;-1)$ và $D(2;-2;0)$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc đường thẳng CD sao cho tam giác ABM có chu vi nhỏ nhất. Tính $S = a+b+c$.

A. $S=1$. **B**. $S=-1$. **C**. $S=-2$. **D**. $S=2$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $H(0;m;0)$ và ba đường thẳng Δ_1 :

$\begin{cases} x=1 \\ y=t_1 \\ z=t_1 \end{cases}$, $\Delta_2: \begin{cases} x=-1 \\ y=-t_2 \\ z=t_2 \end{cases}$, $\Delta_3: \begin{cases} x=t_3 \\ y=1 \\ z=-t_3 \end{cases}$. Biết rằng, tồn tại đường thẳng Δ đi qua H và cắt đồng thời cả ba đường thẳng đã cho. Tìm tất cả các giá trị của m.

A. $m=1$. **B**. $m=-1$. **C**. $m\in\{-1;1\}$. **D**. $m\notin\{-1;1\}$.

Câu 18. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;5;3)$ và đường thẳng $\Delta: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{2}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ sao cho khoảng cách từ A tới mặt phẳng (P) lớn nhất.

A. $x-2y-z-3=0$. **B**. $2x+y+2z-15=0$.
C. $x-4y+z-4=0$. **D**. $-x+2y+z+3=0$.

Câu 19. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0), B(0;2;0), C(0;0;3)$. Gọi M là một điểm thay đổi trên mặt phẳng (ABC) và N là một điểm trên tia OM sao cho $OM.ON=2$. Biết rằng N thuộc một mặt cầu cố định. Tính bán kính R của mặt cầu đó.

A. $R=2$. **B**. $R=1$. **C**. $R=\sqrt{2}$. **D**. $R=\dfrac{7}{6}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+2}{1}$ và $d_2: \begin{cases} x=-1+2t \\ y=1+t \\ z=3 \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng $(P): 7x+y-4z=0$ và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x}{7}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{-4}$. **B**. $\dfrac{x-2}{7}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-4}$.

C. $\dfrac{x+1}{7}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-3}{-4}$. **D**. $\dfrac{x+\frac{1}{2}}{7}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-\frac{1}{2}}{-4}$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có $A(a;0;0)$, $B(-a;0;0)$, $C(0;1;0)$, $B'(-a;0;b)$ với a, b dương thay đổi thỏa mãn $a+b=4$. Khoảng cách lớn nhất giữa hai đường thẳng $B'C$ và AC' là

A. 1. **B**. 2. **C**. $\sqrt{2}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 22. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) và nhận đường thẳng d tương ứng có phương trình là $2x-y+3z-3=0$ và $\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+2}{-1}$. Biết đường thẳng d cắt mặt phẳng (P) tại điểm M. Gọi N là điểm thuộc d sao cho MN, gọi K là hình chiếu vuông góc của điểm N trên mặt phẳng (P). Tính độ dài đoạn MK.

A. $MK=\dfrac{7}{\sqrt{105}}$. **B**. $MK=\dfrac{7}{4\sqrt{21}}$. **C**. $MK=\dfrac{4\sqrt{21}}{7}$. **D**. $MK=\dfrac{\sqrt{105}}{7}$.

Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $d_1: \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+2}{1}$, $d_2: \begin{cases} x=-1+2t \\ y=1+t \\ z=3 \end{cases}$.
Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng $(P): 7x+y-4z=0$ và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x}{7}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{-4}$. **B**. $\dfrac{x-2}{7}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-4}$.

C. $\dfrac{x+1}{7}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-3}{-4}$. **D**. $\dfrac{x+\frac{1}{2}}{7}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-\frac{1}{2}}{-4}$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{1}$, và mặt phẳng $(P): 2x+y-2z+2=0$. Xét họ các mặt cầu (S) có tâm nằm trên đường thẳng d, đi qua A và tiếp xúc với mặt phẳng (P). Phương trình của mặt cầu có bán kính nhỏ nhất là

A. $(x-1)^2+(y+1)^2+z^2=1$.
B. $(x-4)^2+y^2+(z-1)^2=1$.
C. $(x+2)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=1$.
D. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=1$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi H là hình chiếu vuông góc của $M(3;-2;1)$ trên đường thẳng $\Delta: \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$. Viết phương trình mặt phẳng (OHM).

A. $x+y+z=0$. **B**. $x+2y-z=0$. **C**. $x+y-3z=0$. **D**. $x+y-z=0$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(10;2;-1)$ và đường thẳng Δ có phương trình: $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{3}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A, song song với Δ và cách Δ một đoạn lớn nhất. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O tới mặt phẳng (P).

A. $\dfrac{77\sqrt{3}}{15}$. **B**. $\dfrac{77}{15}$. **C**. $\dfrac{77}{75}$. **D**. 21.

Câu 27. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, đường thẳng Δ_1 đi qua $A(0;1;2)$, nằm trong mặt phẳng $(P): 2x+y+z-1=0$, sao cho khoảng cách giữa Δ_1 và đường thẳng $\Delta_2: \dfrac{x-5}{2}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z}{1}$ là lớn nhất. Khoảng cách d từ gốc tọa độ O đến Δ_1 là

A. $\sqrt{\dfrac{486}{105}}$. **B**. $\sqrt{\dfrac{487}{107}}$. **C**. $\sqrt{\dfrac{386}{107}}$. **D**. $\sqrt{\dfrac{486}{107}}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng có phương trình là $d_1: \dfrac{x+4}{1}=\dfrac{y-5}{-1}=\dfrac{z+7}{1}$ và $d_2: \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+1}{-2}$. Số đường thẳng đi qua $M(-1;2;0)$ vuông góc với d_1 và tạo với d_2 góc 60° là

A. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

Câu 29. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;1)$, $B(1;1;0)$ và đường thẳng $d: \dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-1}{1}$. Tìm phương trình của đường thẳng Δ đi qua điểm A vuông góc với đường thẳng d đồng thời cách điểm B một khoảng bé nhất.

A. $\begin{cases} x=t \\ y=2t. \\ z=1 \end{cases}$ **B**. $\begin{cases} x=t \\ y=4t. \\ z=1-2t \end{cases}$ **C**. $\begin{cases} x=4t \\ y=t. \\ z=1+7t \end{cases}$ **D**. $\begin{cases} x=2t \\ y=t. \\ z=1+3t \end{cases}$

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha): x-2y-2z+5=0$. Tìm điểm A trên d sao cho khoảng cách từ A đến (α) bằng 3.

A. $A(0;0;-1)$. **B**. $A(-2;1;-2)$. **C**. $A(-2;-1;0)$. **D**. $A(4;-2;1)$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;-1)$, $B(0;3;1)$ và mặt phẳng $(P): x+y-+3=0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) sao cho $\left|2\overline{MA}-\overline{MB}\right|$ có giá trị nhỏ nhất.

A. $M(-4;-1;0)$. **B**. $M(-1;-4;0)$. **C**. $M(4;1;0)$. **D**. $M(1;-4;0)$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(2;-1;0)$, $B(4;5;2)$. M là điểm thay đổi và luôn thỏa mãn $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB}=MA^2$. Tập hợp điểm M là

A. mặt phẳng có phương trình $x+3y+z+1=0$.
B. mặt cầu có phương trình $(x-3)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=22$.
C. đường thẳng có phương trình $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z}{1}$.
D. tập rỗng.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $M(3;2;4)$ và cắt các tia Ox, Oy và Oz lần lượt tại các điểm A, B, C. Tính thể tích $V_{\min}$ của tứ diện $OABC$.

A. $V_{\min}=112$. **B**. $V_{\min}=12$. **C**. $V_{\min}=108$. **D**. $V_{\min}=36$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-y-2z-2=0$ và đường thẳng $\Delta: \dfrac{x}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{1}$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa Δ và tạo với (P) một góc có số đo nhỏ nhất. Tính khoảng cách d từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (Q).

A. $d=\sqrt{3}$. **B**. $d=\dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **C**. $d=\sqrt{5}$. **D**. $d=1$.

Câu 35. Cho đường thẳng $\Delta: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+3}{-3}$ và hai điểm $A(1;-1;-1)$, $B(-2;-1;1)$. Gọi C, D là hai điểm di động trên đường thẳng Δ sao cho tâm mặt cầu nội tiếp tứ diện $ABCD$ luôn nằm trên tia Ox. Tính độ dài đoạn thẳng CD.

A. $CD=\sqrt{17}$. **B**. $CD=\dfrac{\sqrt{17}}{11}$. **C**. $CD=\dfrac{12\sqrt{17}}{17}$. **D**. $CD=\sqrt{13}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=25$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=t \\ y=1-t \\ z=m \end{cases}$. Tìm tập hợp S gồm tất cả các giá trị của m để đường thẳng Δ cắt mặt cầu (S) tại hai điểm M, N sao cho $MN=6$.

A. $S=\{4+\sqrt{62}, 4-\sqrt{62}\}$. **B**. S=$\{2+\sqrt{31}, 2-\sqrt{31}\}$.

C. $S=\left\{2+\dfrac{\sqrt{62}}{2}, 2-\dfrac{\sqrt{62}}{2}\right\}$. **D**. $S=\left\{-2+\dfrac{\sqrt{62}}{2}, -2-\dfrac{\sqrt{62}}{2}\right\}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z}{2}$ và $d_2: \dfrac{x}{2}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-2}{-2}$. Biết rằng d_1 và d_2 cắt nhau, một trong hai đường phân giác của các góc tạo bởi d_1, d_2 là

A. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+3}{3}=\dfrac{z-2}{-4}$. **B**. $\begin{cases} x=t, \\ y=-3-3t, \\ z=2-4t. \end{cases}$

C. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z}{2}$. **D**. $\begin{cases} x=2+t, \\ y=-2+3t, \\ z=-4t. \end{cases}$

Câu 38. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, đường thẳng thẳng d đi qua $A(0;1;1)$, vuông góc với $\Delta_1: \dfrac{x-3}{-2}=\dfrac{y-6}{2}=\dfrac{z-1}{1}$ và cắt $\Delta_2: \begin{cases} x=t \\ y=-t \\ z=2 \end{cases}$ có phương trình là

A. $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z-1}{4}$. **B**. $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z-1}{4}$.

C. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z-1}{4}$. **D**. $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-1}{4}$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các đường thẳng $d: \begin{cases} x=t \\ y=-6+t \\ z=2-t \end{cases}$ và $\Delta: \begin{cases} x=5+2t' \\ y=1+t' \\ z=-1-t' \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x+3y-z-1=0$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc d, tiếp xúc với cả Δ và (P). Biết hoành độ điểm I là số nguyên. Tung độ của điểm I là

A. 2. **B**. 0. **C**. -4. **D**. -2.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A\,(3;1;0)$, $B\,(-9;4;9)$ và mặt phẳng $(P): 2x-y+z+1=0$. Gọi $I\,(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho $|IA-IB|$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó, tổng $a+b+c$ là

A. $a+b+c=22$. **B**. $a+b+c=-4$. **C**. $a+b+c=-13$. **D**. $a+b+c=13$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $A(x_0;0;0)$, $B(-x_0;0;0)$, $C(0;1;0)$ và $B'(-x_0;0;y_0)$, trong đó x_0, y_0 là các số thực dương và thỏa mãn $x_0+y_0=4$. Khi khoảng cách giữa hai đường thẳng AC' và $B'C$ lớn nhất thì mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ có bán kính R bằng bao nhiêu?

A. $R=\dfrac{\sqrt{29}}{2}$. **B**. $R=17$. **C**. $R=\sqrt{17}$. **D**. $R=\dfrac{29}{4}$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{2}=z-3$ và hai điểm $A(1;2;1), B(2;4;2)$. Tìm điểm M thuộc đường thẳng Δ sao cho $MA+MB$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M\left(\dfrac{11}{3};\dfrac{7}{3};\dfrac{14}{3}\right)$. **B**. $M(3;1;4)$. **C**. $M\left(\dfrac{7}{2};2;\dfrac{9}{2}\right)$. **D**. $M(2;-1;3)$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;-1;1)$, $B(0;1;-2)$ và điểm M thay đổi trên mặt phẳng tọa độ Oxy. Tìm giá trị lớn nhất của $|MA-MB|$.

A. $\sqrt{14}$. **B**. $\sqrt{12}$. **C**. $2\sqrt{2}$. **D**. $\sqrt{6}$.

Câu 44. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(9;-3;5)$, $B(a;b;c)$. Gọi M, N, P lần lượt là giao điểm của đường thẳng AB với các mặt phẳng toạ độ (Oxy), (Oxz), (Oyz). Biết M, N, P nằm trên đoạn AB sao cho $AM=MN=NP=PB$. Giá trị của $a+b+c$ là

A. -21. **B**. -15. **C**. 15. **D**. 21.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2;-2;1), A(1;2;-3)$ và đường thẳng $d: \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-5}{2}=\dfrac{z}{-1}$. Tìm vec-tơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ đi qua M, vuông góc với đường thẳng d đồng thời cách điểm A một khoảng bé nhất.

A. $\vec{u}=(3;4;-4)$. **B**. $\vec{u}=(2;2;-1)$. **C**. $\vec{u}=(2;1;6)$. **D**. $\vec{u}=(1;0;2)$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=1 \\ y=t \\ z=2-t \end{cases}$ và đường thẳng $d': \begin{cases} x=0 \\ y=t' \\ z=t' \end{cases}$. Tính bán kính nhỏ nhất R của mặt cầu tiếp xúc với d và d'.

A. $R=1$. **B**. $R=\dfrac{1}{2}$. **C**. $R=2$. **D**. $R=\sqrt{2}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(0;1;3)$, $N(10;6;0)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $x-2y+2z-10=0$. Điểm $I(-10;a;b)$ thuộc mặt phẳng (P) sao cho $|IM-IN|$ lớn nhất. Tính tổng $T=a+b$.

A. $T=6$. **B**. $T=5$. **C**. $T=1$. **D**. $T=2$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-6x+4y-2z+5=0$ và hai đường thẳng $d_1: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{4}=\dfrac{z-2}{3}$, $d_2: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$. Hai điểm M, N lần lượt thuộc hai đường thẳng d_1 và d_2 sao cho đường thẳng MN cắt mặt cầu (S) tại hai điểm A, B. Tìm tọa độ điểm N để đoạn thẳng AB có độ dài lớn nhất.

A. $N\left(\dfrac{4}{7};-\dfrac{18}{7};\dfrac{16}{7}\right)$. **B**. $N(4;-3;1)$. **C**. $N\left(-\dfrac{4}{7};-\dfrac{18}{7};\dfrac{16}{7}\right)$. **D**. $N(-2;-4;3)$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;1), B(1;2;1)$ và đường thẳng $d: \dfrac{x}{1} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-2}{-2}$. Tìm tọa độ điểm M thuộc d sao cho diện tích tam giác MAB có giá trị nhỏ nhất.

A. $M(2;-3;-2)$. **B**. $M(0;-1;2)$. **C**. $M(1;-2;0)$. **D**. $M(-1;0;4)$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 0 \\ z = -t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và các điểm $A(2;1;-1), B(-1;2;0)$. Gọi d là đường thẳng đi qua B, cắt đường thẳng Δ và có khoảng cách từ A tới d lớn nhất. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đường thẳng d vuông góc với đường thẳng Δ.

B. Đường thẳng d vuông góc với trục Oz.

C. Đường thẳng d vuông góc với trục Ox.

D. Đường thẳng d vuông góc với trục Oy.

Câu 51. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4z+1=0$ và đường thẳng $d: \dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-m}{1}$, với m là tham số. Tìm m để đường thẳng d cắt mặt cầu (S) tại hai điểm A, B sao cho các mặt phẳng tiếp diện của (S) tại A và B vuông góc với nhau.

A. $\left[\begin{array}{l} m=1 \\ m=4 \end{array}\right.$. **B**. $\left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=-4 \end{array}\right.$. **C**. $\left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=4 \end{array}\right.$. **D**. $\left[\begin{array}{l} m=1 \\ m=-4 \end{array}\right.$.

Câu 52. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x-4}{1} = \dfrac{y-5}{2} = \dfrac{z}{3}$. Xét mặt phẳng (α) chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ gốc tọa độ O đến (α) đạt giá trị lớn nhất. Xác định tọa độ giao điểm M của (α) và trục Oz.

A. $M(0;0;-9)$. **B**. $M\left(0;0;\dfrac{9}{2}\right)$. **C**. $M(0;0;3)$. **D**. $M(0;0;6)$.

Câu 53. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z+10=0$ và đường thẳng $(d_m): \begin{cases} x = 1+t \\ y = -mt \\ z = (m-1)t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$, m là tham số thực. Giả sử hai mặt phẳng (P) và (Q) chứa (d_m), tiếp xúc với (S) lần lượt tại A và B. Tìm tất cả các giá trị thực của m để $AB = \dfrac{4\sqrt{13}}{5}$.

A. $m=-3$. **B**. $m=-\dfrac{1}{5}$. **C**. $m=\dfrac{1}{5}$. **D**. $m=3$.

Câu 54. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng d và mặt phẳng (P) có phương trình $(d): \begin{cases} x = 3+2t \\ y = 2-2t \\ z = -4-7t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$, $(P): 3x+y-z-4=0$. Viết phương trình hình chiếu vuông góc của d trên (P).

A. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-3}{4} = \dfrac{z-6}{3}$. **B**. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-4}{3} = \dfrac{z-3}{6}$.

C. $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{5} = \dfrac{z+3}{6}$. **D**. $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{3} = \dfrac{z+5}{8}$.

Câu 55. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có tọa độ các đỉnh $A(3;5;-1)$, $B(0;-1;8)$, $C(-1;-7;3)$, $D(0;1;2)$ và điểm $M(1;1;5)$. Gọi $(P): x+ay+bz+c=0$ là mặt phẳng đi qua các điểm D, M sao cho (P) chia tứ diện $ABCD$ thành hai phần có thể tích bằng nhau. Tính $S = a+b+c$.

A. $S=\dfrac{1}{3}$. **B**. $S=\dfrac{4}{3}$. **C**. $S=\dfrac{7}{2}$. **D**. $S=0$.

Câu 56. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(5;8;-11)$, $B(3;5;-4)$, $C(2;1;-6)$ và mặt cầu $(S):(x-4)^2+(y-2))^2+(z+1)^2=9$. Gọi $M(x_M;y_M;z_M)$ là điểm trên (S) sao cho biểu thức $\left|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $P=x_M+y_M$.

A. $P=4$. **B.** $P=0$. **C.** $P=-2$. **D.** $P=2$.

Câu 57. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A\,(2;3;5)$, mặt phẳng $(P):z-5=0$ và mặt cầu $(S):(x-3)^2+(y-4)^2+(z-8)^2=25$. Tìm phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua A, nằm trong (P) và cắt (S) theo dây cung có độ dài ngắn nhất.

A. $\begin{cases}x=2-t\\y=3+t\\z=5\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=2+t\\y=3+t\\z=5\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=2-t\\y=3+2t\\z=5\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=2+2t\\y=3+t\\z=5\end{cases}$.

Câu 58. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng cắt nhau có phương trình lần lượt là $d_1:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z}{2}$, $d_2:\dfrac{x}{2}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-2}{-2}$. Một trong hai đường phân giác của các góc tạo bởi d_1,d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+3}{3}=\dfrac{z-2}{-4}$. **B.** $\begin{cases}x=t\\y=-3+3t\\z=2-4t\end{cases}$.

C. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z}{2}$. **D.** $\begin{cases}x=2+t\\y=-2+3t\\z=-4t\end{cases}$.

Câu 59. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(0;1;1)$, $C(1;0;-2)$ và mặt phẳng $(P):x+y+z+2=0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho biểu thức $T=MA^2+2MB^2+3MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(Q):2x-y-2z+3=0$.

A. $\dfrac{2\sqrt{5}}{3}$. **B.** $\dfrac{121}{54}$. **C.** 24. **D.** $\dfrac{91}{54}$.

Câu 60. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z}{4}$ và mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=2$. Hai mặt phẳng (P) và (Q) chứa d và tiếp xúc với (S). Gọi M, N là tiếp điểm. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

A. 4. **B.** $\sqrt{6}$. **C.** $\dfrac{4}{\sqrt{3}}$. **D.** $2\sqrt{2}$.

Câu 61. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$ và mặt phẳng $(P):2x+2y-z+9=0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với $(Q):3x+4y-4z+5=0$ cắt (P) tại B. Điểm M nằm trong mặt phẳng (P) sao cho M luôn nhìn đoạn AB dưới một góc vuông và độ dài MB lớn nhất. Tính độ dài MB.

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{41}}{2}$. **D.** $\sqrt{41}$.

Câu 62. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có các đỉnh $A(0;0;0)$, $B(1;0;0)$, $D(0;1;0)$, $A'(0;0;1)$. (P) là mặt phẳng thay đổi luôn chứa đường thẳng CD'. Gọi φ là góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng $(BB'D'D)$. Trong trường hợp góc φ đạt giá trị nhỏ nhất, tính giá trị biểu thức $F=\dfrac{8\tan^2\varphi+3\cot\varphi-1}{\tan\varphi+\cot\varphi}$.

A. $\dfrac{27+5\sqrt{3}}{12}$. **B.** 5. **C.** $\dfrac{3+23\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{61-29\sqrt{3}}{4}$.

Câu 63. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(2;-1;-6)$ và đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{-2}$. Gọi (P) là mặt phẳng thay đổi luôn chứa đường thẳng Δ, (S) là mặt cầu có tâm I và

tiếp xúc với mặt phẳng (P) sao cho mặt cầu (S) có bán kính lớn nhất. Tính bán kính R của mặt cầu (S).

A. $R=3\sqrt{2}$. **B**. $R=5$. **C**. $R=2\sqrt{3}$. **D**. $R=2\sqrt{5}$.

Câu 64. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(0;4;0)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2x-y-2z+2017=0$. Gọi α là góc nhỏ nhất mà mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A,B tạo với mặt phẳng (P). Tính giá trị của $\cos\alpha$.

A. $\cos\alpha=\dfrac{2}{3}$. **B**. $\cos\alpha=\dfrac{1}{9}$. **C**. $\cos\alpha=\dfrac{1}{6}$. **D**. $\cos\alpha=\dfrac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 65. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-2;-5)$ và đường thẳng d có phương trình $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{-1}$. Biết $N(a;b;c)$ thuộc d và độ dài đoạn thẳng MN đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $T=a+b+c$.

A. $T=1$. **B**. $T=3$. **C**. $T=2$. **D**. $T=3$.

Câu 66. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $N(4;4;1)$ và hai đường thẳng $d_1:\begin{cases}x=2+t,\\ y=2+t,\\ z=-1-2t,\end{cases}$ $d_2:\dfrac{x-2}{4}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z-2}{-1}$. Gọi d là đường vuông góc chung của d_1 và d_2, điểm $M(a;b;c)$ thuộc d sao cho độ dài đoạn thẳng MN đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $a+b-c$.

A. 5. **B**. 4. **C**. 6. **D**. 3.

Câu 67. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-1;3)$ và hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-1}$, $d_2:\dfrac{x}{3}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z-1}{1}$. Có bao nhiêu đường thẳng đi qua M, đồng thời cắt cả hai đường thẳng d_1 và d_2?

A. 2. **B**. 1. **C**. 0. **D**. Vô số.

Câu 68. Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1:\begin{cases}x=t\\ y=4-t\\ z=-1+2t\end{cases}$, $d_2:\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{1}$, $d_3:\dfrac{x+1}{5}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+1}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d, biết d cắt ba đường thẳng d_1, d_2, d_3 lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho $AB=BC$.

A. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z}{1}$. **B**. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{1}$. **C**. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{-1}$. **D**. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 69. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2x+2y-z+9=0$. Đường thẳng d đi qua A và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}(3;4;-4)$ cắt (P) tại B. Điểm M thay đổi trong (P) sao cho M luôn nhìn AB dưới một góc 90°. Khi độ dài MB lớn nhất, đường thẳng MB đi qua điểm nào sau đây?

A. $H(-2;-1;3)$. **B**. $I(-1;-2;3)$. **C**. $K(3;0;15)$. **D**. $J(-3;2;7)$.

Câu 70. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0;0;0)$, $B(1;0;0)$, $D(0;1;0)$ và $A'(0;0;1)$. Xét mặt phẳng (P) chứa CD', gọi α là góc giữa (P) và mặt phẳng $(BB'C'C)$. Giá trị nhỏ nhất của α là

A. 30°. **B**. 45°. **C**. 60°. **D**. 90°.

Câu 71. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x-y+2z+5=0$ và các điểm $A(0;0;4)$, $B(2;0;0)$. Mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất, đi qua O, A, B và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có tâm là

A. $I(1;2;2)$. **B**. $I\left(1;-\dfrac{19}{4};2\right)$. **C**. $I(1;-2;2)$. **D**. $I\left(1;\dfrac{19}{4};2\right)$.

Câu 72. Cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+1}{-2}$ và $d_2:\dfrac{x}{-2}=\dfrac{y-3}{-4}=\dfrac{z-1}{4}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d_1 sao cho khoảng cách giữa (P) và d_2 là lớn nhất. Giả sử một véc-tơ pháp tuyến

của (P) là $(1;m;n)$. Khi đó tổng $m+n$ là

A. $\dfrac{9}{4}$. **B**. $-\dfrac{9}{4}$. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 73. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):\ (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$ và đường thẳng $\Delta:\ \dfrac{x-6}{-3}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(4;3;4)$, song song với đường thẳng Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

A. $2x+y-2z-10=0$. **B**. $2x+2y+z-18=0$.
C. $x-2y+2z-1=0$. **D**. $2x+y+2z-19=0$.

Câu 74. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y+z-4=0$ và hai điểm $A(3;3;1)$, $B(0;2;1)$. Tìm tọa độ điểm I (khác B) thuộc đường thẳng AB sao cho khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (P) bằng khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (P).

A. $I\left(2;\dfrac{8}{3};1\right)$. **B**. $I\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{5}{2};1\right)$. **C**. $I(-3;1;1)$. **D**. $I(3;3;1)$.

Câu 75. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=3$ và hai điểm $A\,(1;0;4)$, $B\,(0;1;4)$. Các mặt phẳng (P_1), (P_2) chứa đường thẳng AB và lần lượt tiếp xúc với mặt cầu (S) tại các điểm H_1, H_2. Viết phương trình đường thẳng H_1H_2 .

A. $\begin{cases}x=-1+t\\y=2+t\\z=2\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=-1+t\\y=2+t\\z=4\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=\dfrac{1}{2}+t\\y=\dfrac{1}{2}+t\\z=4+t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=-1+t\\y=3+t\\z=2\end{cases}$.

Câu 76. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x+4}{-3}=\dfrac{y-6}{2}=\dfrac{z-5}{1}$ và hai điểm $A(4;6;-9)$, $B(2;3;-4)$. Gọi C,D là các điểm thay đổi trên Δ sao cho $CD=2\sqrt{14}$. Tìm tọa độ các điểm C,D sao cho khối cầu nội tiếp tứ diện $ABCD$ có thể tích lớn nhất, biết hoành độ điểm C lớn hơn hoành độ điểm D.

A. $C(2;2;3),D(-4;6;5)$. **B**. $C\left(4;\dfrac{2}{3};\dfrac{7}{3}\right),D\left(-2;\dfrac{14}{3};\dfrac{13}{3}\right)$.
C. $C(-1;4;4),D(-7;8;6)$. **D**. $C(5;0;2),D(-1;4;4)$.

Câu 77. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;1),B(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P):x+y+z-4=0$. Gọi M là điểm nằm trong mặt phẳng (P) sao cho $AM+BM$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính độ dài đoạn OM.

A. $OM=2\sqrt{5}$. **B**. $OM=\dfrac{\sqrt{86}}{4}$. **C**. $OM=4\sqrt{86}$. **D**. $OM=\dfrac{\sqrt{59}}{2}$.

Câu 78. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn đường thẳng $d_1:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z}{-2}$, $d_2:\begin{cases}x=2+2t\\y=2+4t\\z=-4t\end{cases}$, $d_3:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$, $d_4:\begin{cases}x=1+t'\\y=2t'\\z=1-t'\end{cases}$. Gọi d là đường thẳng cắt cả bốn đường thẳng d_1,d_2,d_3,d_4. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d?

A. $A(0;0;1)$. **B**. $B(2;2;2)$. **C**. $C(6;6;-3)$. **D**. $D(4;4;-2)$.

Câu 79. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng d: $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-2}{3}$, Δ: $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z}{3}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình hình chiếu song song của d theo phương Δ trên mặt phẳng $y+2=0$?

A. $\begin{cases}x=3-2t\\y=-2\\z=5-3t\end{cases}$. **B**. $\begin{cases}x=2-2t\\y=-2\\z=5-4t\end{cases}$. **C**. $\begin{cases}x=3-t\\y=-2\\z=5+2t\end{cases}$. **D**. $\begin{cases}x=t\\y=-2\\z=-1+2t\end{cases}$.

Câu 80. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y-z+5=0$ và hai điểm $A(3;1;0)$, $B(-8;-7;-1)$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm trên mặt phẳng (P) sao cho $MA+MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $K=a+b+c$.

A. $K=29$. **B**. $K=0$. **C**. $K=6$. **D**. $K=4$.

Câu 81. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+3t\\y=5-t\\z=-2+t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. Gọi d' là hình chiếu vuông góc của d lên mặt phẳng Oxy. Viết phương trình của d'.

A. $d':\begin{cases}x=1+3t\\y=5-t\\z=0\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. **B**. $d':\begin{cases}x=1+3t\\y=0\\z=-2+2t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

C. $d':\begin{cases}x=0\\y=5-t\\z=-2+2t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. **D**. $d':\begin{cases}x=0\\y=0\\z=-2+2t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

Câu 82. Trong không gian, với hệ tọa độ $Oxyz$, cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $A\,(a;0;0)$, $B\,(-a;0;0)$, $C\,(0;1;0)$, $B'\,(-a;0;b)$, với a, b dương thay đổi thỏa mãn $a+b=4$. Khoảng cách lớn nhất giữa hai đường thẳng $B'C$ và AC' là

A. 1. **B**. 2. **C**. $\sqrt{2}$. **D**. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 83. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(6;0;6)$, $B(8;-4;-2)$, $C(0;0;6)$, $D(1;1;5)$. Gọi $M(a;b;c)$ thuộc đường thẳng CD sao cho diện tích tam giác MAB nhỏ nhất. Tính $T=a-b+3c$.

A. $T=16$. **B**. $T=-12$. **C**. $T=12$. **D**. $T=8$.

Câu 84. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-5;2;2)$, $B(-1;6;2)$. Mặt phẳng $(P):x+y-2z-5=0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc (P) thỏa mãn $\left|\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}\right|$ nhỏ nhất, khi đó tính giá trị của tích $a.b.c$.

A. -20. **B**. 0. **C**. 12. **D**. 24.

Câu 85. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, xét các mặt phẳng (α) thay đổi có phương trình $ax+by-(a+b)z=0$; trong đó, hai số a và b không đồng thời bằng 0. Tìm khoảng cách h lớn nhất từ điểm $A(2;1;3)$ tới các mặt phẳng (α).

A. $h=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. **B**. $h=3\sqrt{2}$. **C**. $h=\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **D**. $h=\sqrt{2}$.

Câu 86. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+(y-1)^2+(z+1)^2=1$ và đường thẳng $d:x-2=y=-z$. Hai mặt phẳng (P) và (Q) chứa (d), tiếp xúc với (S) tại P và Q. Tìm tọa độ trung điểm H của đoạn thẳng PQ.

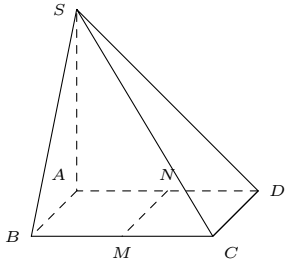
A. $H\left(\dfrac{1}{3};-\dfrac{7}{6};-\dfrac{7}{6}\right)$. **B**. $H\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{5}{6};-\dfrac{5}{6}\right)$. **C**. $H\left(\dfrac{1}{3};-\dfrac{5}{6};\dfrac{5}{6}\right)$. **D**. $H\left(\dfrac{2}{3};\dfrac{5}{6};-\dfrac{6}{7}\right)$.

Câu 87. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA\perp(ABCD)$ với $A(0;0;0)$, $B(4;0;0)$, $D(0;4;0)$, $S(0;0;4)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và AD. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và MN. Một học sinh làm như sau

Bước 1. Do $ABCD$ là hình vuông nên $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Rightarrow C(4;4;0)$, $\overrightarrow{SC} = (4;4;-4)$. $M(4;2;0)$, $N(0;2;0) \Rightarrow \overrightarrow{MN} = (-4;0;0)$. $\left[\overrightarrow{SC}, \overrightarrow{MN}\right] = 16(0;1;1)$.

Bước 2. Mặt phẳng (α) chứa SC và song song với MN là mặt phẳng đi qua $S(0;0;4)$ và có vec-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (0;1;1)$ có phương trình là $y + z - 4 = 0$.

Bước 3. $d(SC, MN) = d(M, (\alpha)) = \dfrac{|2+0-4|}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$.



Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Đúng. **B**. Sai từ bước 1. **C**. Sai từ bước 2. **D**. Sai từ bước 3.

Câu 88. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các đường thẳng $\Delta_1 : \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-1}{1}$, Δ_2 là giao tuyến của hai mặt phẳng $(P) : x + 2y - z + 1 = 0$ và $(Q) : x - y + z + 1 = 0$. Trong các đường thẳng đi qua $A(2;-1;2)$ và cắt Δ_1, viết phương trình đường thẳng Δ sao cho khoảng cách giữa Δ và Δ_2 là lớn nhất.

A. $\Delta : \dfrac{x-2}{41} = \dfrac{y+1}{68} = \dfrac{z-2}{-27}$. **B**. $\Delta : \dfrac{x-2}{41} = \dfrac{y-1}{68} = \dfrac{z-2}{-27}$.

C. $\Delta : \dfrac{x-2}{41} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-2}{1}$. **D**. $\Delta : \dfrac{x-2}{41} = \dfrac{y+1}{68} = \dfrac{z-2}{27}$.

Câu 89. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$ và mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - z + 9 = 0$. Đường thẳng đi qua A, có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (3;4;-4)$ cắt (P) tại B. Điểm M thay đổi trong (P) sao cho $\widehat{AMB} = 90^\circ$. Khi độ dài MB lớn nhất, đường thẳng MB đi qua điểm nào sau đây?

A. $(-2;-1;3)$. **B**. $(-1;-2;3)$. **C**. $(-3;2;7)$. **D**. $(3;0;15)$.

Câu 90. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 = 9$, điểm $M(1;1;2)$ và mặt phẳng $(P) : x + y + z - 4 = 0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua M, thuộc (P) và cắt (S) tại hai điểm A, B sao cho AB nhỏ nhất. Biết rằng Δ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}(1;a;b)$. Tính $T = a - b$.

A. $T = -2$. **B**. $T = 1$. **C**. $T = -1$. **D**. $T = 0$.

Câu 91. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $M\,(2;2;-3)$, $N\,(-4;2;1)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua M, song song với mặt phẳng $(P) : 2x + y + z = 0$ sao cho khoảng cách từ N tới Δ đạt giá trị nhỏ nhất?

A. $\Delta : \dfrac{x-2}{3} = \dfrac{y-2}{-2} = \dfrac{z+3}{-4}$. **B**. $\Delta : \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z+3}{-1}$.

C. $\Delta : \dfrac{x-2}{5} = \dfrac{y-2}{-2} = \dfrac{z+3}{-8}$. **D**. $\Delta : \dfrac{x-2}{-2} = \dfrac{y-2}{7} = \dfrac{z+3}{-3}$.

Câu 92. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2t \\ y = t \\ z = 4 \end{cases}$ và $d' : \begin{cases} x = 3 - t' \\ y = t' \\ z = 0 \end{cases}$.

Viết phương trình mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng d và d'.

A. $(S) : (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 4$. **B**. $(S) : (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 16$.

C. $(S) : (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 4$. **D**. $(S) : (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z=2)^2 = 16$.

Câu 93. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2;-2;1)$, $A(1;2;-3)$ và đường thẳng $d : \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-5}{2} = \dfrac{z}{-1}$. Tìm véc-tơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ đi qua M, vuông góc với đường thẳng d đồng thời cách điểm A một khoảng lớn nhất.

A. $\vec{u}(4;-5;-2)$. **B**. $\vec{u}(1;0;2)$. **C**. $\vec{u}(2;1;6)$. **D**. $\vec{u}(3;4;-4)$.

Câu 94. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{2}$ và điểm $A(1;7;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ A đến (P) là lớn nhất.

A. $2x-6y+z-4=0$.
B. $2x+y-2z-10=0$.
C. $x+y+2z-15=0$.
D. $x-2y-z+1=0$.

Câu 95. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x+2y-z+9=0$, điểm $A(4;6;-7)$ và đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-2}{4}=\dfrac{z+3}{-4}$. Gọi B là giao điểm của mặt phẳng (P) với đường thẳng d. Điểm M thay đổi trong (P) sao cho $\widehat{AMB}=90^\circ$. Khi độ dài MB lớn nhất, đường thẳng MB không đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

A. $I(1;1;4)$.
B. $J(2;-2;9)$.
C. $K(-4;-2;-3)$.
D. $H(-2;-2;1)$.

Câu 96. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;1)$, $B(1;-1;0)$ và đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{3}$. Gọi điểm M thuộc d sao cho diện tích tam giác MAB nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $Q=x_M^2+y_M^2+z_M^2$.

A. $Q=29$.
B. $Q=\dfrac{53}{18}$.
C. $Q=\dfrac{49}{18}$.
D. $\dfrac{101}{36}$.

Câu 97. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A\,(2;-1;-1)$ và mặt cầu $(S): x^2+(y-1)^2+(z-2)^2=3$. Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua A cắt (S) tại hai điểm B, C sao cho BC có độ dài lớn nhất.

A. $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+1}{2}$.
B. $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{2}$.
C. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z+1}{-3}$.
D. $\dfrac{x-2}{-3}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+1}{2}$.

Câu 98. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;-2;-1)$ và đường thẳng $d: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z}{1}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) lớn nhất.

A. $(P): x-y=0$.
B. $(P): x-y+2=0$.
C. $(P): x+y+4=0$.
D. $(P): x+y-2=0$.

Câu 99. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;3;-1)$, $B(2;3;2)$, $C(-1;0;2)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oxz) để $S=|\overrightarrow{MA}-4\overrightarrow{MC}|+|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất.

A. $M\left(-1;0;\dfrac{7}{3}\right)$.
B. $M\left(-\dfrac{1}{2};0;2\right)$.
C. $M\,(0;3;0)$.
D. $M\left(1;0;\dfrac{7}{3}\right)$.

Câu 100. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x+ay+bz-1=0$ và đường thẳng $\Delta: \dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-1}{-1}$. Biết rằng $(\alpha)\parallel\Delta$ và (α) tạo với các trục Ox, Oz các góc bằng nhau. Tìm giá trị của a.

A. $a=0$.
B. $a=2$ hoặc $a=0$.
C. $a=2$.
D. $a=-1$ hoặc $a=1$.

ĐÁP ÁN

1 B	**11** C	**21** C	**31** D	**41** A	**52** A	**62** A	**72** B	**82** C	**92** C
2 A	**12** A	**22** D	**32** A	**43** D	**53** C	**63** A	**73** D	**83** C	**93** A
3 B	**13** B	**23** B	**33** C	**44** B	**54** B	**64** D	**74** B	**84** B	**94** A
4 A	**14** A	**24** A	**34** A	**45** D	**55** A	**65** C	**75** A	**85** D	**95** A
5 A	**15** D	**25** D	**35** B	**46** B	**56** D	**66** D	**76** D	**86** B	**96** C
6 A	**16** A	**26** A	**36** C	**47** D	**57** A	**67** C	**77** B	**87** A	**97** C
7 C	**17** A	**27** D	**37** D	**48** C	**58** D	**68** B	**78** D	**88** A	**98** A
8 D	**18** C	**28** A	**38** A	**49** B	**59** D	**69** B	**79** D	**89** B	**99** A
9 C	**19** D	**29** B	**39** C	**50** C	**60** C	**70** B	**80** B	**90** C	**100** C
10 A	**20** B	**30** C	**40** B	**51** B	**61** B	**71** A	**81** A	**91** D	