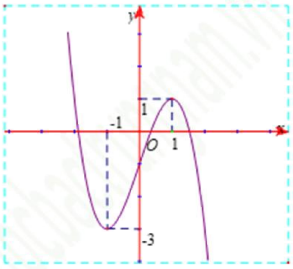
Phần V.
Giải tích 12

Chương 1. Khảo sát hàm số

Bài 1. Tính đơn điệu của hàm số

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số có dạng $y=ax^3+bx^2+cx+d\ (a\neq 0)$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 2. Hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $y'=x^2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Tìm mệnh đề đúng?

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

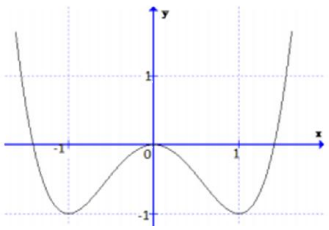
A. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

B. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.

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

D. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

Câu 4. Cho đồ thị hàm số như hình vẽ.



Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

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

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

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

Câu 5. Hàm số $y=x^3-3x$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 6. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(-\infty;\ +\infty)$?

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

Câu 7. Khoảng nghịch biến của hàm số $y=x^3+3x^2+4$ là

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

Câu 8. Cho hàm $y=\sqrt{x^2-6x+5}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(5;+\infty)$. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$.

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

Câu 9. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 10. 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 11. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, có bảng biến thiên như hình sau:

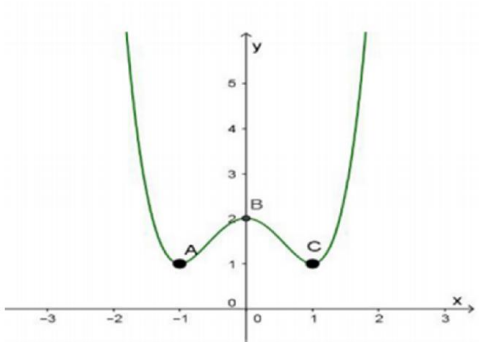
x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số 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. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị . Khi đó $f(x)$ đồng biến trên các khoảng:



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

Câu 13. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $(a;b)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Nếu $f'(x)<0$ với mọi $x\in(a;b)$ thì hàm số nghịch biến trên $(a;b)$.

B. Nếu $f'(x)>0$ với mọi $x\in(a;b)$ thì hàm số đồng biến trên $(a;b)$.

C. Nếu hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên $(a;b)$ thì $f'(x)\le 0$ với mọi $x\in(a;b)$.

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

Câu 14. Cho hàm số $y=-x^3+3x^2-1$, kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số là đúng nhất:

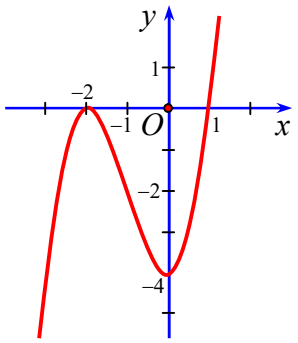
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;2)$ và nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;0);(2;+\infty)$;

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

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

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

Câu 15. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 16. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 17. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới dây.

x	$-\infty$		-1		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	-5	↗	0	↘	-32	↗	$+\infty$

Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

Câu 18. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$ và có bảng biến thiên sau:

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

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

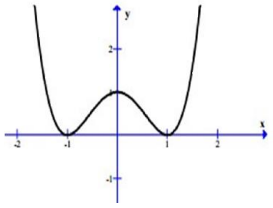
A. Đồ thị hàm số không có điểm chung với trục hoành.

B. Hàm số có hai điểm cực trị.

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

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng.

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây, hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?



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

Câu 20. Hàm số $y=x^4-2x^2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?

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

Câu 21. Cho hàm số $y=\dfrac{3x+1}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**.

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

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

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

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

Câu 22. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{1-x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

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

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

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

Câu 23. Cho hàm số $y=x^3+x-2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Câu 24. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-2)^3$, với mọi $x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 25. Hàm số $y=x^3-3x+1$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{2x-m}{x-1}$ đồng biến trên khoảng xác định của nó.

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

Câu 27. 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 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 28. 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 nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$ và đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

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

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

Câu 29. Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{2x-1}{x+1}$. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào đúng?

A. Hàm số đồng biến trên tập xác định của nó. **B.** Hàm số nghịch biến trên tập $\mathbb{R}$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.

Câu 30. Hàm số $y=f(x)=\dfrac{-2}{-x+1}$ có tính chất

A. Đồng biến trên $\mathbb{R}$. **B.** Nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Nghịch biến trên từng khoảng xác định. **D.** Đồng biến trên từng khoảng xác định.

Câu 31. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.

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

Câu 32. 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.** $(0;+\infty)$.

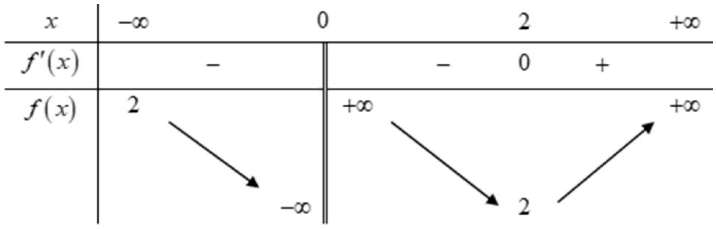
Câu 33. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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.** $(-1;0)$.

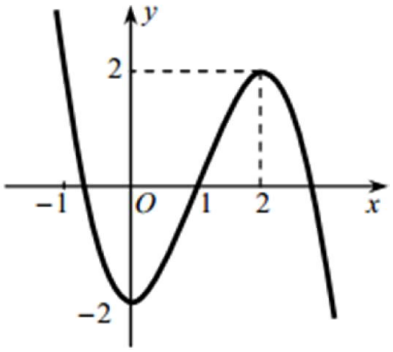
Câu 34. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:



Hàm số nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

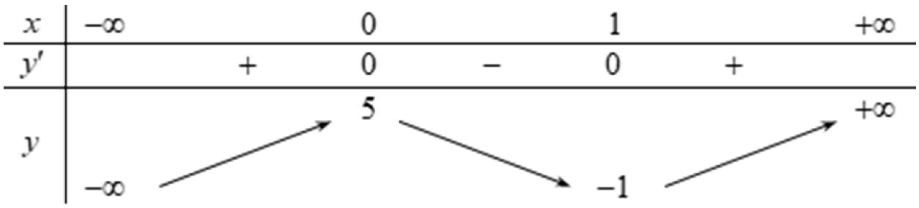
A. $(-\infty;2)$. **B.** $(0;2)$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 35. Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 36. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 37. Hàm số nào đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

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

Câu 38. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên R và có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

x	$-\infty$		-2		1		3		5	$+\infty$
y'		$+$		$-$		$+$		$-$		$+$

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

Câu 39. Hàm số $y=x^3-3x+3$ nghịch biến trên khoảng:

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

Câu 40. 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 41. 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 42. Hàm số $y=x^3-3x$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

Câu 43. 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	$+\infty$	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là sai?

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

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

Câu 44. Tìm khoảng nghịch biến của số $y=-x^3+3x^2+1$.

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

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

Câu 45. Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+2}$ là đúng?

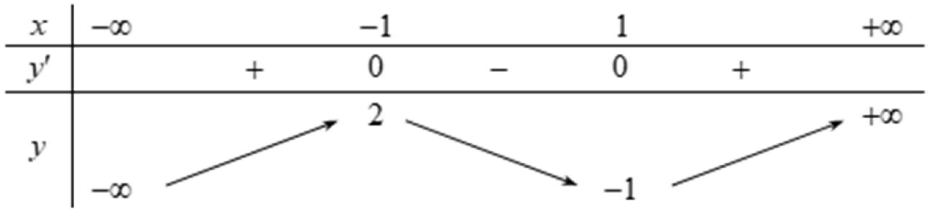
A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-2)$ và $(-2;+\infty)$.

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

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

D. Hàm số luôn luôn đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$.

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, có bảng biến thiên dưới đây:



Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

Câu 47. Hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x+1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 48. Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}x^2-12x-1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;4)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(4;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;4)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;+\infty)$.

Câu 49. Xét hàm số $y=\frac{2-x}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

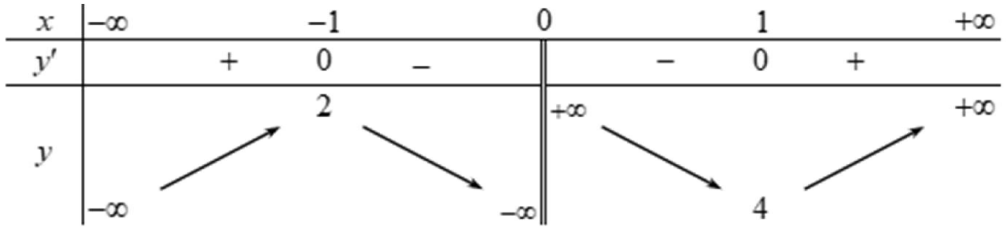
A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

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

Câu 50. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

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

Câu 51. Cho hàm số $y=x^4+4x^2+3$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

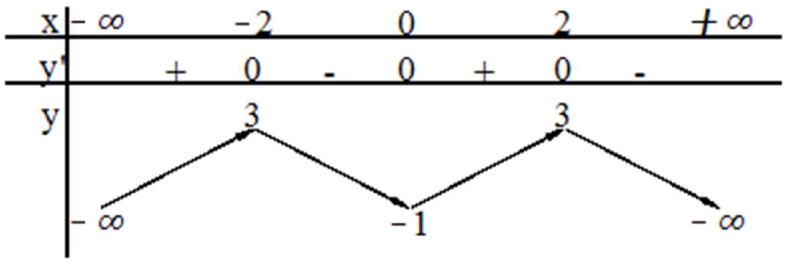
A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$.

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

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

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

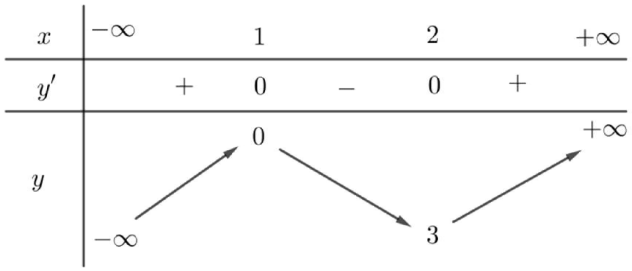
Câu 52. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



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

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

Câu 53. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

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

C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;3)$.

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

Câu 54. Hàm số $y=-x^3+3x-4$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 55. Hàm số $y=-x^3+3x^2+9x+4$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 56. Hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\left(\frac{1}{\pi}\right)^x$. **B.** $y=\left(\frac{1}{2}\right)^x$. **C.** $y=(0,3)^x$. **D.** $y=\mathrm{e}^x$.

Câu 57. Hàm số $y=-x^3+3x^2+1$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 58. Cho hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+3}$. Tìm khẳng định đúng:

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

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

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

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

Câu 59. Hàm số $y=-x^3-3x^2+1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 60. 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 $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.

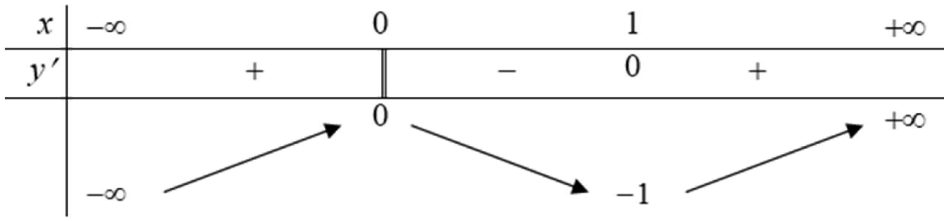
C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;-\infty)$.

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

Câu 61. Khoảng đồng biến của hàm số $y=-x^3+3x^2+9x-1$ là

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

Câu 62. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

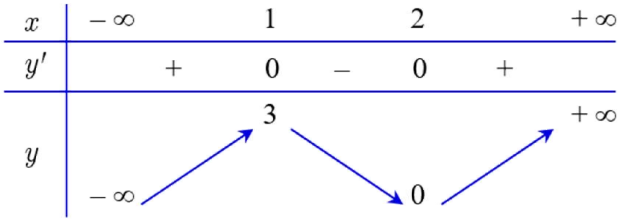
A. Hàm số có đúng một cực trị.

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



Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

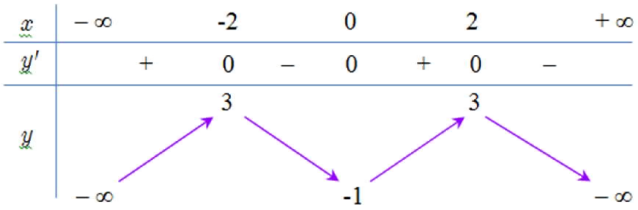
A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;3)$.

C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

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

Câu 64. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



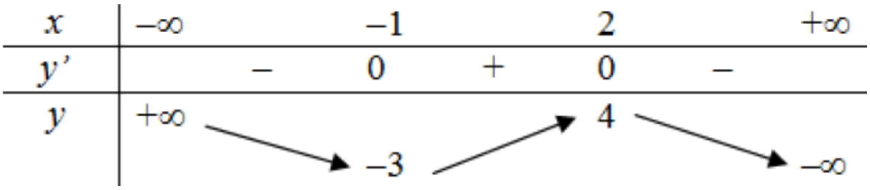
Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 65. Hàm số $f(x)=-\frac{1}{3}x^3+x-2$ đồng biến trong khoảng nào sau đây?

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

Câu 66. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



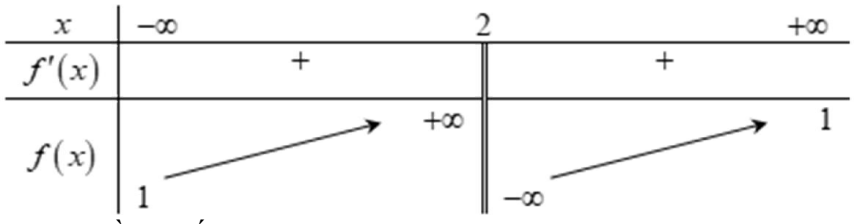
Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 67. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=x^4+2x^2+3$. **B.** $y=\frac{x}{x+2}$. **C.** $y=x^3+3x+2$. **D.** $y=2x^2$.

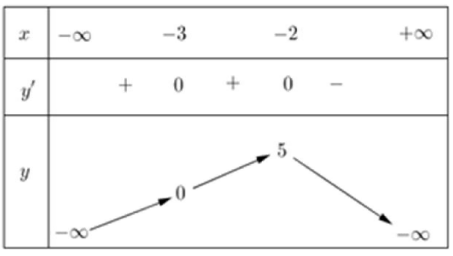
Câu 68. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



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

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

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



Số mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây?

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

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

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

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

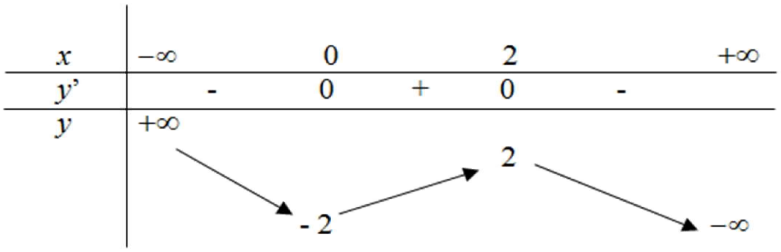
A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 70. Cho hàm số $y=x^3-3x^2$. Tìm mệnh đề đúng.

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

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

Câu 71. Bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?



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

Câu 72. Cho hàm số $y=\frac{1}{4}x^4-2x^2+3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$ và $(0;2)$.

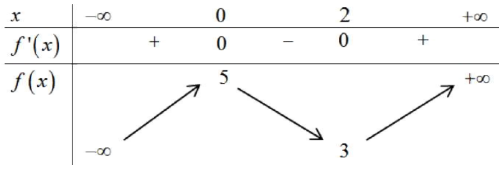
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

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

Câu 73. Hàm số $y=-x^3+3x-5$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

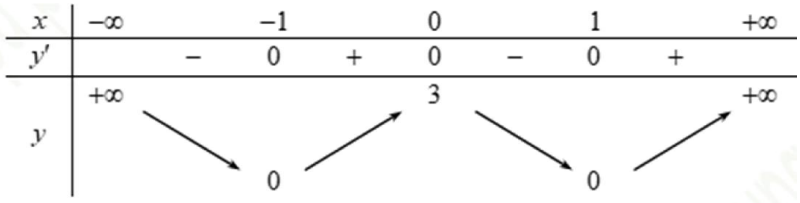
Câu 74. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên sau:



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

A. $(-\infty;5)$. **B.** $(0;2)$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 75. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Khẳng định nào dưới đây đúng?



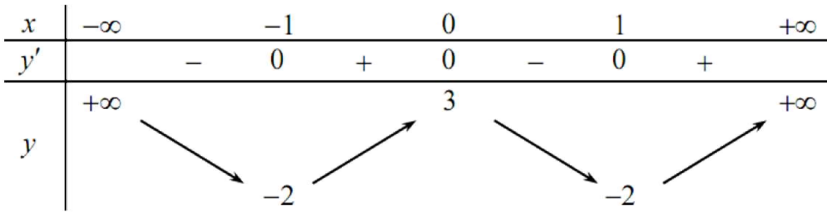
A. Hàm số đồng biến trên $(-1;1)$.

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

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

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

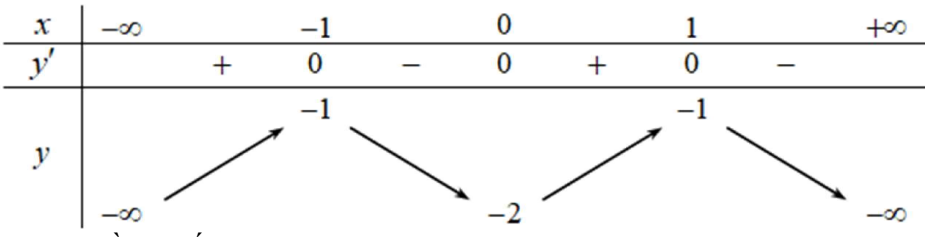
Câu 76. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



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

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

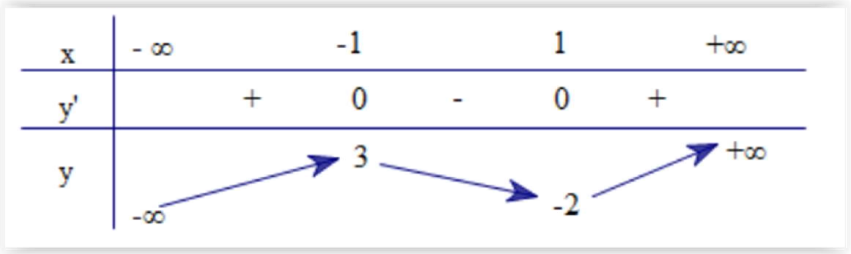
Câu 77. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



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

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

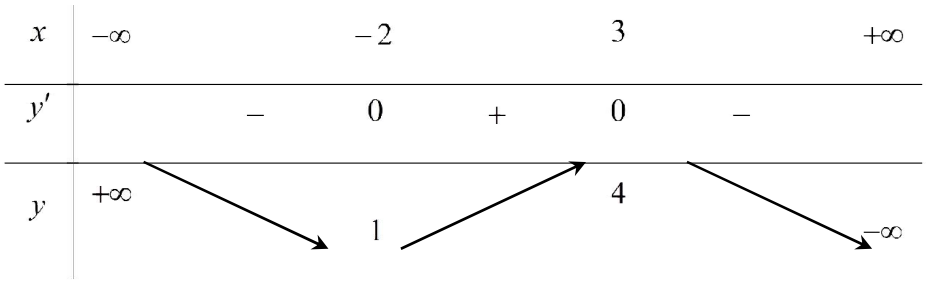
Câu 78. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



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

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

Câu 79. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



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

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

Câu 80. Cho hàm số $y=x^3-4x^2+5x+1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

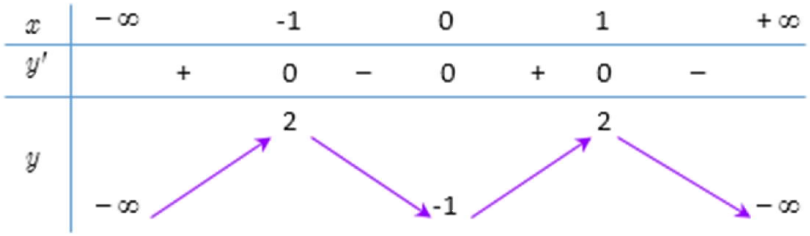
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(1;\frac{5}{3}\right)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(1;\frac{5}{3}\right)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{5}{3};+\infty\right)$.

Câu 81. Cho hàm số $y=x^3+3x^2-1$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây

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

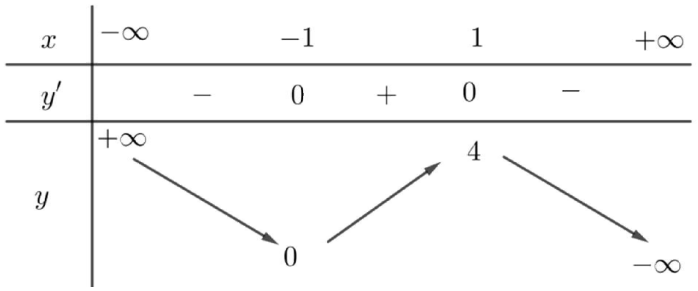
Câu 82. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau



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

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

Câu 83. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 84. Hàm số $y=-x^3+3x-2$ nghịch biến trên các khoảng nào sau đây?

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

Câu 85. Hàm số $y=-x^3+3x-5$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 86. Hỏi hàm số $y=\frac{x^3}{3}-3x^2+5x-2$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 87. Cho hàm số $f(x)=x^3-3x+1$. Tìm khẳng định đúng.

A. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang.

B. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $M(1;-1)$.

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

D. Hàm số không có cực trị.

Câu 88. Cho hàm số $y=f(x)\,(1)$ có bảng xét dấu đạo hàm cấp một như sau:

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

Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;0)$.

B. Hàm số (1) nghịch biến trên $(3;+\infty)$.

C. Hàm số (1) đồng biến trên $(-\infty;3)$.

D. Hàm số (1) đồng biến trên $(3;+\infty)$.

Câu 89. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$?

A. $y=x^3-3x$.

B. $y=\dfrac{x-1}{x+2}$.

C. $y=\dfrac{x+1}{x+3}$.

D. $y=x^3+2x$.

Câu 90. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x)>0,\forall x\in(1;3)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

A. Hàm số $f(x)$ là hàm hằng trên khoảng $(1;3)$

B. Hàm số $f(x)$không đơn điệu trên khoảng $(1;3)$

C. Hàm số $f(x)$nghịch biến trên khoảng $(1;3)$

D. Hàm số $f(x)$ là đồng biến trên khoảng $(1;3)$

Câu 91. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Câu 92. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:

Khẳng định nào sau đây là **Đúng**?

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

B. Hàm số nghịch biến trên $(-1;0)$.

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

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

Câu 93. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-3		0		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	$\|\|$	$-$	0	$+$	

Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;0)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;3)$.

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

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-3)$.

Câu 94. Cho hàm số $y=\dfrac{x}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;1)$.

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

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

Câu 95. Các khoảng đồng biến của hàm số $y=x^4-8x^2-4$ là

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

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

BẢNG ĐÁP ÁN

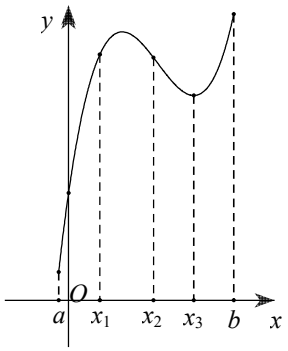
1.D	2.C	3.B	4.D	5.C	6.D	7.D	8.A	9.C	10.B
11.B	12.C	13.D	14.A	15.A	16.C	17.C	18.C	19.B	20.C
21.B	22.A	23.A	24.C	25.D	26.C	27.C	28.C	29.C	30.C
31.D	32.B	33.D	34.B	35.C	36.C	37.B	38.A	39.B	40.D
41.D	42.A	43.D	44.D	45.A	46.D	47.C	48.B	49.C	50.B
51.B	52.A	53.C	54.A	55.A	56.D	57.B	58.D	59.C	60.C
61.C	62.D	63.B	64.C	65.A	66.D	67.C	68.D	69.D	70.A
71.C	72.B	73.B	74.C	75.C	76.A	77.C	78.B	79.B	80.C
81.C	82.D	83.A	84.A	85.B	86.A	87.C	88.D	89.B	90.D
91.B	92.C	93.B	94.A	95.B					

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

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

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trong khoảng $(a;b)$ và có đồ thị như hình bên dưới. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào là **sai**?



A. Hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trong khoảng $(a;b)$.

B. $f'(x_1)>0$.

C. $f'(x_2)>0$.

D. $f'(x_3)=0$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{3x+1}{-x+1}$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$. **B.** $f(x)$ đồng biến trên $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

C. $f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$. **D.** $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 4. Hàm số nào sau đây có chiều biến thiên khác với chiều biến thiên của các hàm số còn lại.

A. $h(x)=x^3+x-\sin x$. **B.** $k(x)=2x+1$.

C. $g(x)=x^3-6x^2+15x+3$. **D.** $f(x)=\dfrac{-x^2-2x+5}{x+1}$.

Câu 5. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

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

Câu 6. Cho hàm số: $y=(m-1)x^3+(m-1)x^2-2x+5$ 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.** 8. **D.** 7.

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{m}{3}x^3-(m+1)x^2+(m-2)x-3m$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

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

Câu 8. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=mx-\sin x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

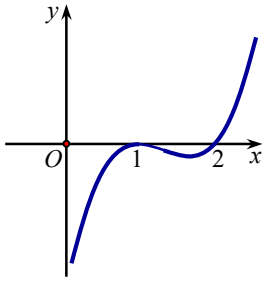
A. $m>1$. **B.** $m\le-1$. **C.** $m\ge1$. **D.** $m\ge-1$.

Câu 10. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$. Hỏi hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi nào?

A. $\left[\begin{array}{l}a=b=0,c>0\\a>0;b^2-3ac\ge0\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}a=b=c=0\\a<0;b^2-3ac<0\end{array}\right.$.

C. $\left[\begin{array}{l}a=b=0,c>0\\a>0;b^2-3ac\le0\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}a=b=0,c>0\\a<0;b^2-3ac\le0\end{array}\right.$.

Câu 11. Hình bên là đồ thị của hàm số $y=f'(x)$. Hỏi đồ thị hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 12. 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. $m\le\frac{4}{3}$. **B.** $m\le\frac{1}{3}$. **C.** $m\ge\frac{1}{3}$. **D.** $m\ge\frac{4}{3}$.

Câu 13. Tìm tập hợp S tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-(m+1)x^2+(m^2+2m)x-3$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

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

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\sin^3x-3\cos^2x-m\sin x-1$ đồng biến trên đoạn $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$.

A. $m>-3$. **B.** $m\le 0$. **C.** $m\le -3$. **D.** $m>0$.

Câu 15. Hàm số $y=-x^4+2x^2+1$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 16. Cho hàm số $y=f(x)$ 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. $(1;2)$. **B.** $(-\infty;-1)$. **C.** $(-1;1)$. **D.** $(2;+\infty)$.

Câu 17. Hàm số $y=\sqrt{2x-x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 18. 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 19. Có tất cả bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y=\frac{(m+1)x-2}{x-m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

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

Câu 20. Cho hàm số $y=\frac{x+1}{2-x}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

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

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

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

Câu 21. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\frac{m}{3}x^3-2mx^2+(3m+5)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 22. Hàm số $y=x^3-2x^2+x+1$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 23. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y=\left(m^2-1\right)x^3+(m-1)x^2-x+4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

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

Câu 24. Cho hàm số $y=f(x)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $f'(x)>0,\forall x\in(a;b)\Rightarrow f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$.

B. $f'(x)\geq 0,\forall x\in(a;b)\Rightarrow f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$.

C. $f'(x)>0,\forall x\in(a;b)\Leftrightarrow f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$.

D. $f'(x)\geq 0,\forall x\in(a;b)\Leftrightarrow f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$.

Câu 25. Hàm số $y=\sqrt{2x-x^2}$ nghịch biến trên khoảng:

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

Câu 26. Tìm tất cả các số thực của tham số m sao cho hàm số $y=\frac{-2\sin x-1}{\sin x-m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$.

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

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

Câu 27. 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.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 28. Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của tham số m để hàm số $y=x^4-2mx^2-3m+1$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

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

Câu 29. Cho hàm số $y=\frac{mx-2m-3}{x-m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$. Tìm số phần tử của S.

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 1.

Câu 30. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $y=2x^4+4x+1$. **B.** $y=\frac{2x-1}{x-1}$. **C.** $y=x^3+3x+\sqrt[3]{4}$. **D.** $y=x^3-3x+1$.

Câu 31. Cho hàm số $y=x^3+3x^2-2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;5)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và $(2;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$ và $(0;+\infty)$.

Câu 32. Hàm số nào dưới đây luôn đồng biến trên tập $\mathbb{R}$?

A. $y=x^2+2x+1$ **B.** $y=x-\sin x.$ **C.** $y=\dfrac{3x+2}{5x+7}$. **D.** $y=\ln(x+3)$.

Câu 33. Hàm số $y=\dfrac{2}{x^2+1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 34. 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. $m\in(-\infty;-5)$. **B.** $m\in(2;+\infty)$. **C.** $m\in[-5;2)$. **D.** $m\in(-\infty;2]$.

Câu 35. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$. Hỏi hàm số đó luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi nào?

A. $\left[\begin{array}{l}a=b=0,c>0\\a<0;b^2-3ac\le 0\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}a=b=0,c>0\\a>0;b^2-3ac\le 0\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}a=b=c=0\\a<0;b^2-3ac<0\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}a=b=0,c>0\\a>0;b^2-3ac\ge 0\end{array}\right.$.

Câu 36. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $f(x)=x^4-2x^2-4$. **B.** $f(x)=\dfrac{2x-1}{x+1}$.

C. $f(x)=x^3-3x^2+3x-4$. **D.** $f(x)=x^2-4x+1$.

Câu 37. Hàm số $y=(x^2-x)^2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 38. Hàm số $y=-\dfrac{x^4}{2}+1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty;0)$. **B.** $(-3;4)$. **C.** $(1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;1)$.

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=\dfrac{mx+16}{x+m}$ đồng biến trên $(0;10)$.

A. $m\in(-\infty;-10]\cup(4;+\infty)$. **B.** $m\in(-\infty;-4)\cup(4;+\infty)$.

C. $m\in(-\infty;-10]\cup[4;+\infty)$. **D.** $m\in(-\infty;-4]\cup[4;+\infty)$

Câu 40. Hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+5}$ đồng biến trên

A. $\mathbb{R}\setminus\{-5\}$. **B.** $(-5;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $(-\infty;5)$.

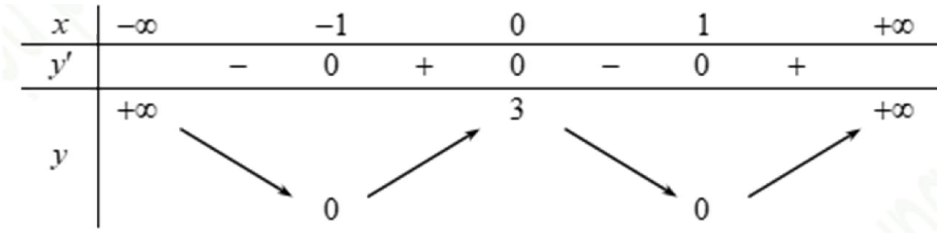
Câu 41. Có bao nhiêu hàm số đồng biến trên tập xác định của chúng trong các hàm số sau :

$(1):y=\dfrac{1}{3}x^3-x^2+3x+4$; $(2):y=\dfrac{2x-1}{2x+1}$; $(3):y=\sqrt{x^2+4}$

$(4):y=x^3+x-\sin x$; $(5):y=x^4+x^2+2$.

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

Câu 42. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Khẳng định nào dưới đây đúng?



A. Hàm số đồng biến trên $(-1;1)$.

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

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

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

Câu 43. Hàm số $y=\sqrt{8+2x-x^2}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để trên $(-1;1)$ hàm số $y=\dfrac{mx+6}{2x+m+1}$ nghịch biến:

A. $\left[\begin{array}{l}-4\le m<-3\\1<m\le 3\end{array}\right.$. **B.** $1\le m<4$. **C.** $-4<m<3$. **D.** $\left[\begin{array}{l}-4<m\le -3\\1\le m<3\end{array}\right.$.

Câu 45. Cho hàm số $y=-x^3+3x^2+9x-1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

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

C. Hàm số đồng biến trên $(-1;3)$; nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty;-1)$, $(3;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên $(-1;3)$; nghịch biến trên $(-\infty;-1)\cup(3;+\infty)$.

Câu 46. **Cho hàm số** $y=\dfrac{x-2}{x-1}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

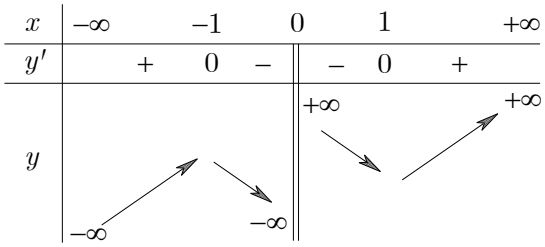
A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

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

C. Hàm số đơn điệu trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 47. 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?



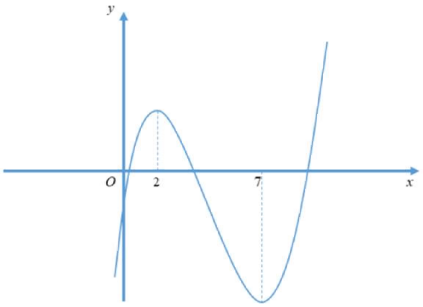
A. $(-1;0)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $(-\infty;-1)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 48. Các khoảng đồng biến của hàm số $y=x^4-8x^2-4$ là

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

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

Câu 49. Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.

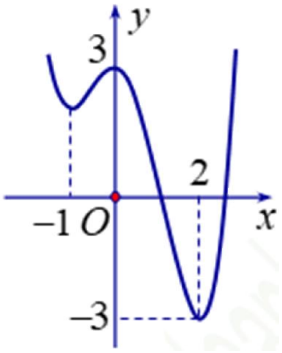


Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;3)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(6;+\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3;6)$.

Câu 50. 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 $(0;2)$. **B.** Nghịch biến trên khoảng $(-3;0)$.

C. Đồng biến trên khoảng $(-1;0)$. **D.** Nghịch biến trên khoảng $(0;3)$.

Câu 51. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2-2x$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số $y=-2f(x)$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 52. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3+(m-1)x^2+(2m-3)x-1$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

A. 3. **B.** 1. **C.** 0. **D.** Vô số.

Câu 53. Cho hàm số $y=\frac{x+m}{x+2}$. Tập hợp tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$ là

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

Câu 54. Hàm số $y=x^3+3x^2-4$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 55. Cho hàm số $y=\dfrac{x+3}{x-3}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;3)$ và $(3;+\infty)$.

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

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

Câu 56. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

C. $y=x^3+x^2+2x+1$. **D.** $y=-x^3-x-2$.

Câu 57. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

A. Hàm số có hai điểm cực trị.

B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 1.

C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$ và đạt cực đại tại $x=1$.

Câu 58. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3+3x^2-mx+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

A. $m\ge -2$. **B.** $m\le -3$. **C.** $m\le -1$. **D.** $m\le 0$.

Câu 59. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên từng khoảng xác định?

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

Câu 60. 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. $m>3$. **B.** $m<3$. **C.** $m\ge 3$. **D.** $m<-3$.

Câu 61. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3+x^2-(m+2)x-1$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài không vượt quá 2.

A. $m\ge -\dfrac{7}{3}$. **B.** $-\dfrac{7}{3}\le m\le \dfrac{2}{3}$. **C.** $-\dfrac{7}{3}<m\le \dfrac{2}{3}$. **D.** $m\le \dfrac{2}{3}$.

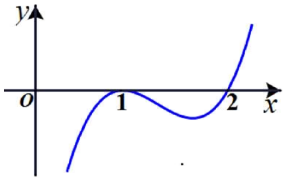
Câu 62. Tìm tập hợp S tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-(m+1)x^2+(m^2+2m)x-3$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

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

Câu 63. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3+x^2+mx+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

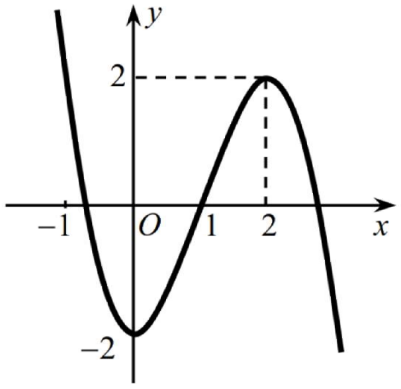
A. $m\le\frac{1}{3}$. **B.** $m\le\frac{4}{3}$. **C.** $m\ge\frac{1}{3}$. **D.** $m\ge\frac{4}{3}$.

Câu 64. Hình bên là đồ thị của hàm số $y=f'(x)$. Hỏi hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 65. 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. $(0;2)$. **B.** $(-2;2)$. **C.** $(-\infty;0)$. **D.** $(2;+\infty)$.

Câu 66. Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y=\frac{2x+3}{x-1}$ là đúng?

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

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

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

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

Câu 67. Cho hàm số $y=x^3-3x+1$. Tìm mệnh đề **sai**.

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

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

Câu 68. Hàm số $y=\sqrt{2x-x^2}$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 69. Cho hàm số $f'(x)=(x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 70. Cho hàm số $y=\dfrac{x+3}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây là 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 71. 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 72. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{x^3}{3}-\dfrac{x^2}{2}-6x+\dfrac{3}{4}$

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

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

Câu 73. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+2-m}{x+1}$ nghịch biến trên các khoảng mà nó xác định?

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

Câu 74. Cho các hàm số $y=\dfrac{x+1}{x+2}$, $y=\tan x$, $y=x^3+x^2+4x-2017$. Số hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

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

Câu 75. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}$. **B.** $y=\left(x^2-1\right)^2-3x+2$.

C. $y=\dfrac{x}{x+1}$. **D.** $y=\tan x$.

Câu 76. Hàm số $y=2x^4+4x^2-3$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 77. Cho hàm số $y=\sqrt{5-4x-x^2}$. Tìm mệnh đề đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x=-2$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-2$. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

Câu 78. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=(m-1)x^3-3(m-1)x^2+3x+2$ đồng biến biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 79. Cho hàm số $y=x^3-3x$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 80. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 81. Cho hàm số $y=x^3-6x^2+9x+1$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

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

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

Câu 82. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y=\dfrac{x-2}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.

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

Câu 83. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x^2}{2}-mx+\ln(x-1)$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$?

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

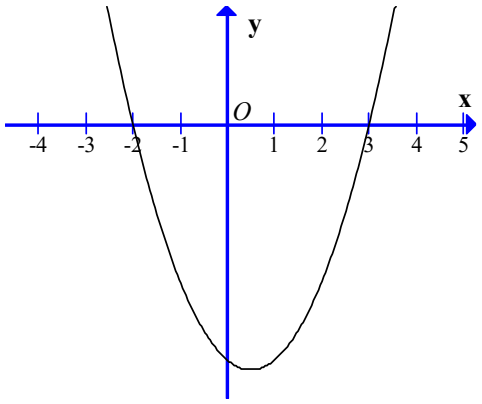
Câu 84. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+6}{x+5m}$ nghịch biến trên khoảng $(10;+\infty)$?

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

Câu 85. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+2}{x+3m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-6)$.

A. 2. **B.** 6. **C.** Vô số. **D.** 1.

Câu 86. Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $f(x^2)$ đồng biến trên khoảng



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

Câu 87. Hàm số $y=x^3+9x^2+15x-3$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty;-5)$. **B.** $(-1;+\infty)$. **C.** $(-5;-1)$. **D.** $(10;22)$.

Câu 88. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu y' như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

x	$-\infty$		-1		3		4		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(5;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;0)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;4)$.

Câu 89. Cho hàm số $y=-\frac{x^3}{3}+3x^2-5x+1$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;5)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;5)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(5;+\infty)$.

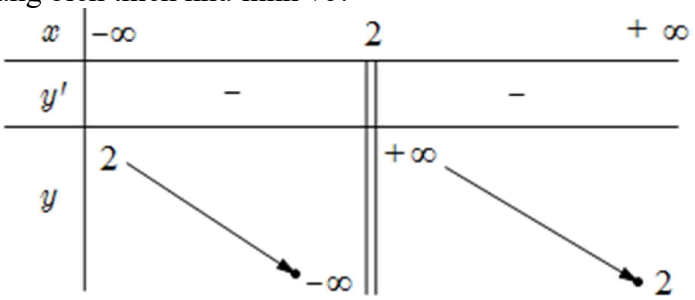
Câu 90. Cho hàm số $y=x^3-3x+1$. Khẳng định nào sau đây **sai?**

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

Câu 91. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\frac{3}{2}x^2-mx-\frac{4}{x}$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

A. 0. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 92. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

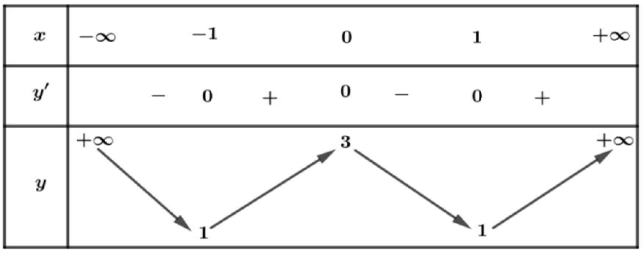


A. $y=\frac{2x+5}{x-2}$. **B.** $y=\frac{2x-5}{x-2}$. **C.** $y=\frac{x+5}{x-2}$. **D.** $y=\frac{-2x-3}{x-2}$.

Câu 93. Hàm số $y=-x^3+\frac{9}{2}x^2-1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $\mathbb{R}$. **B.** $(-\infty;2)$. **C.** $(3;+\infty)$. **D.** $(0;3)$.

Câu 94. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



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

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

Câu 95. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\frac{mx+9}{x+m}$ nghịch biến trên $(-\infty;-1)$?

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

Câu 96. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.

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

Câu 97. Hàm số $y=2x^4+1$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 98. Gọi S là tập hợp các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{m\cos x-4}{\cos x-m}$ đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{\pi}{3};\dfrac{\pi}{2}\right)$. Hỏi có bao nhiêu số nguyên không thuộc S.

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

Câu 99. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

x	$-\infty$		-2		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	1	↗	5	↘	$-\infty$

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

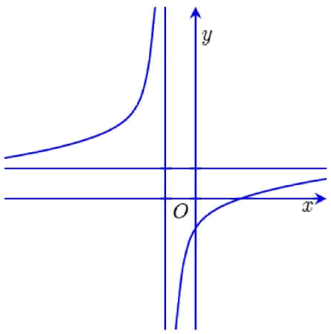
Câu 100. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx-4}{x-m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

A. $\left[\begin{array}{l} m\le -2 \\ m\ge 2 \end{array}\right.$. **B.** $-2<m<2$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m<-2 \\ m>2 \end{array}\right.$. **D.** $-2\le m\le 2$.

Câu 101. Hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-2x^2+3x+1$ nghịch biến trên các khoảng nào sau đây?

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

Câu 102. Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ. Chọn khẳng định đúng.



A. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
B. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.
C. Hàm số đồng biến trên tập xác định.

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

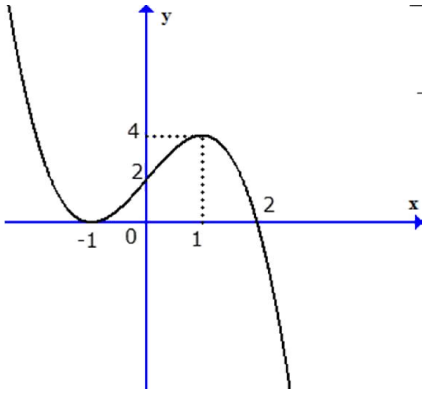
Câu 103. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{mx^2}{2}+2x+2017$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $-2\sqrt{2}\le m\le 2\sqrt{2}$. **B.** $-2\sqrt{2}\le m$. **C.** $m\le 2\sqrt{2}$. **D.** $-2\sqrt{2}<m<2\sqrt{2}$.

Câu 104. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2+(2m+3)x-2017$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

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

Câu 105. 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. $(0;4)$. **B.** $(1;+\infty)$. **C.** $(-\infty;-1)$. **D.** $(-1;1)$.

Câu 106. Cho hàm số $y=\frac{3x-1}{-2+x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

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

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

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

D. Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Câu 107. 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.** $\begin{cases}a=b=0;c>0\\ a>0;b^2-3ac\ge 0\end{cases}$.

Câu 108. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\sin x-mx$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 109. Hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-(m+3)x-2018$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ thì:

A. $m\le 0$. **B.** $m\le -2$. **C.** $m\le -3$. **D.** $m\le 1$.

Câu 110. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x)=(m^2-4)x^3+3(m-2)x^2+3x-4$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 111. Tìm tập các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = m\sin x + x - m + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

A. $m \le -1$. **B.** $m \le -2$. **C.** $-1 \le m \le 1$. **D.** $m \ge 2$.

Câu 112. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) > 0, \forall x < 0$. Biết $f(-1) = 1$, hỏi khẳng định nào sau đây có thể xảy ra?

A. $f(2) = \sqrt{2}$. **B.** $f(-2) = \sqrt{2}$.

C. $f(-2) + f(-3) = 2$. **D.** $f(-3) > f(-2)$.

Câu 113. Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

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

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

Câu 114. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

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

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;-1)$.

Câu 115. Hàm số $y = \sqrt{x^2 - x}$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 116. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng 1.

B. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $\mathbb{R}$ bằng 0.

C. Hàm số $y = f(x)$ chỉ có một cực trị.

D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $\mathbb{R}$ bằng -1.

Câu 117. 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 dưới đây?

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

Câu 118. Hàm số nào dưới đây luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=e^{x^2+x-1}$. **B.** $y=x^4+3x+2$. **C.** $y=x^3+2x-4$. **D.** $y=\log_3(x+1)$.

Câu 119. Hàm số $y=x^3-3x^2-9x+1$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 120. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y=\dfrac{mx-2}{2x-m}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định

A. $\left[\begin{array}{l} m\le -2 \\ m\ge 2 \end{array}\right.$. **B.** $-2<m<2$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m<-2 \\ m>2 \end{array}\right.$. **D.** $-2\le m\le 2$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.B	4.D	5.D	6.D	7.B	8.C	9.C	10.C
11.A	12.C	13.C	14.B	15.B	16.A	17.B	18.A	19.C	20.B
21.A	22.D	23.B	24.A	25.C	26.D	27.B	28.D	29.A	30.C
31.D	32.B	33.C	34.D	35.B	36.C	37.C	38.A	39.A	40.B
41.B	42.C	43.D	44.D	45.C	46.D	47.A	48.B	49.D	50.C
51.A	52.C	53.B	54.C	55.B	56.D	57.A	58.B	59.D	60.C
61.C	62.B	63.C	64.B	65.A	66.B	67.B	68.D	69.B	70.D
71.B	72.D	73.D	74.C	75.A	76.C	77.B	78.C	79.C	80.D
81.C	82.C	83	84.C	85.A	86.B	87.C	88.D	89.C	90.C
91.B	92.A	93.D	94.D	95.D	96.D	97.D	98.B	99.D	100.C
101.D	102.B	103.A	104.C	105.D	106.D	107	108.B	109.C	110.A
111.C	112.A	113.D	114.B	115.C	116.A	117.C	118.C	119.D	120.B

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

CÁC CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM LẤY RA TỪ TÀI LIỆU

Câu 1. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số $y=x^3-3(2m+1)x^2+(12m+5)x+2$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$. Số phần tử của S bằng

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

Câu 2. 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. $-9\le m<3$. **B.** $m\le 3$. **C.** $m\le -9$. **D.** $m<-9$.

Câu 3. Cho hàm $f(x)=-x^3+2x^2-11x+\sin x$ và u, v là hai số thỏa mãn $u<v$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $f(u)<f(3v.\log \mathrm{e})$. **B.** $f(u)>f(3v.\log \mathrm{e})$.

C. $f(u)=f(v)$. **D.** Cả 3 khẳng định trên đều sai.

Câu 4. Cho hàm số $y=\dfrac{\ln x-4}{\ln x-2m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(1;\mathrm{e})$. Tìm số phần tử của S.

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

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y=x^3-3x^2+mx+2$ tăng trên khoảng $(1;+\infty)$.

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

Câu 6. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{m\ln x - 2}{\ln x - m - 1}$ nghịch biến trên $\left(e^2; +\infty\right)$.

A. $m \le -2$ hoặc $m = 1$. **B.** $m < -2$ hoặc $m = 1$.
C. $m < -2$. **D.** $m < -2$ hoặc $m > 1$.

Câu 7. Số giá trị nguyên của m để hàm số $y = (4 - m^2)x^3 + (m-2)x^2 + x + m - 1$ (1) đồng biến trên $\mathbb{R}$ bằng.

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

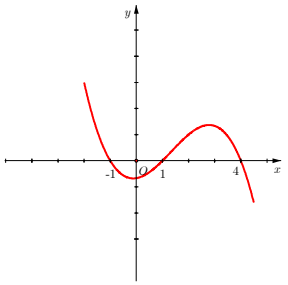
Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x+1)(5-x)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $f(1) < f(4) < f(2)$. **B.** $f(1) < f(2) < f(4)$.
C. $f(2) < f(1) < f(4)$. **D.** $f(4) < f(2) < f(1)$.

Câu 9. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = x + m\sqrt{x^2 - 2x + 3}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Hàm số $y = f\left(x^2\right)$ đồng biến trên khoảng

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

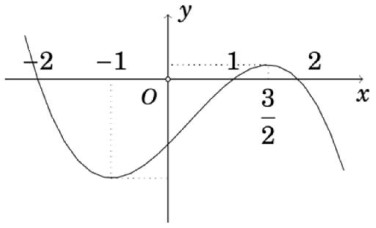
Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $(x+2)\left[\sqrt{(x+2)^2 + 3} + 1\right] + x\left(\sqrt{x^2+3} + 1\right) > 0$ là

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

Câu 12. Số các giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-100;100]$ để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m+1)x - 3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là:

A. 200. **B.** 99. **C.** 100. **D.** 201.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa $f(2) = f(-2) = 0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có dạng như hình vẽ bên dưới.



Hàm số $y = \left(f(x)\right)^2$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau:

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

Câu 14. Có bao nhiêu số nguyên âm m để hàm số $y=\frac{1}{3}\cos^3 x-4\cot x-(m+1)\cos x$ đồng biến trên khoảng $(0;\pi)$?

A. 5. **B.** 2. **C.** vô số. **D.** 3.

Câu 15. Lại do m nguyên âm nên $m\in\{-5;-4;-3;-2;-1\}$. Vậy có 5 số nguyên âm. 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. $m\le\frac{1}{2}$. **B.** $m\in\mathbb{R}$. **C.** $\frac{1}{2}<m<2$. **D.** $m\le 2$.

Câu 16. Cho hàm số $y=\frac{\ln x-6}{\ln x-2m}$ 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 17. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của m để hàm số $y=x+5+\frac{1-m}{x-2}$ đồng biến trên $[5;+\infty)$?

A. 10. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 11.

Câu 18. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong số các mệnh đề sau đối với hàm số $g(x)=f(2-x)-2$?

I. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(-4;-2)$.

II. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.

III. Hàm số $g(x)$ đạt cực tiểu tại điểm -2.

IV. Hàm số $g(x)$ có giá trị cực đại bằng -3.

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

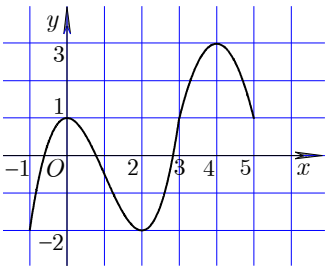
Câu 19. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\frac{3}{4}x^4-(m-1)x^2-\frac{1}{4x^4}$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

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

Câu 20. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để hàm số $y=\frac{2x-m}{x+1}$ đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$ và hàm số $y=\frac{-2x-m}{x+2}$ nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty;-2)$ và $(-2;+\infty)$?

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

Câu 21. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ được cho như hình bên. Hàm số $y=-2f(2-x)+x^2$ nghịch biến trên khoảng



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

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=\dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$

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

Câu 23. Cho hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}+(m-2)x^2+(2m+3)x+1$. Giá trị nguyên lớn nhất của m để hàm số đã cho nghịch biến trên đoạn $[0;3]$ là:

A. 2. **B.** -2. **C.** -1. **D.** 1.

Câu 24. Cho hàm số $y=(2m-1)x-(3m+2)\cos x$. Gọi X là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$. Tổng giá trị hai phần tử nhỏ nhất và lớn nhất của X bằng

A. -4. **B.** -5. **C.** -3. **D.** 0.

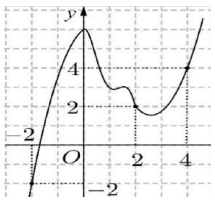
Câu 25. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x^2}{2}-mx+\ln(x-1)$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$?

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

Câu 26. . Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-mx^2-(m-6)x+1$ đồng biến trên khoảng $(0;4)$ là:

A. $(-\infty;6]$. **B.** $(-\infty;3)$. **C.** $(-\infty;3]$. **D.** $[3;6]$.

Câu 27. Cho hàm số $y=f(x)$. Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $h(x)=f(x)-x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



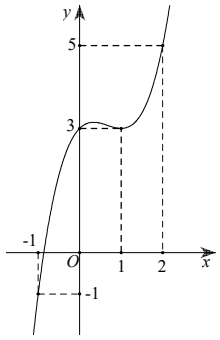
A. $h(1)+1=h(4)<h(2)$. **B.** $h(0)=h(4)+2<h(2)$.

C. $h(-1)<h(0)<h(2)$. **D.** $h(2)<h(4)<h(0)$.

Câu 28. Số giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-2;4]$ để hàm số $y=\dfrac{1}{3}(m^2-1)x^3+(m+1)x^2+3x-1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

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

Câu 29. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết rằng đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình 2 dưới đây.



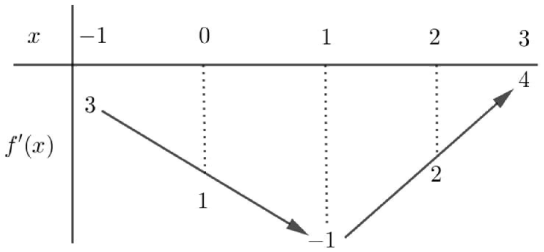
Lập hàm số $g(x)=f(x)-x^2-x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $g(-1)>g(1)$. **B.** $g(-1)=g(1)$. **C.** $g(1)=g(2)$. **D.** $g(1)>g(2)$.

Câu 30. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m\in(-10;10)$ để hàm số $y=m^2x^4-2(4m-1)x^2+1$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$?

A. 15. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 16.

Câu 31. 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 $y=f\left(1-\frac{x}{2}\right)+x$ nghịch biến trên khoảng



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

Câu 32. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y=(2m+3)\sin x+(2-m)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 33. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m\in[-2018;2018]$ để hàm số $y=\sqrt{x^2+1}-mx-1$ đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$.

A. 2017. **B.** 2019. **C.** 2020. **D.** 2018.

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=2^{\frac{mx+1}{x+m}}$ nghịch biến trên $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$.

A. $m\in(-1;1)$. **B.** $m\in\left(\frac{1}{2};1\right)$. **C.** $m\in\left[\frac{1}{2};1\right]$. **D.** $m\in\left[-\frac{1}{2};1\right)$.

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=\frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$?

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

Câu 36. Tìm m để hàm số $y=x^3-3mx^2+3(2m-1)+1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. Không có giá trị m thỏa mãn. **B.** $m\neq 1$.

C. $m=1$. **D.** Luôn thỏa mãn với mọi m.

Câu 37. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x-9)(x-4)^2$. Khi đó hàm số $y=f(x^2)$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 38. Tất cả các giá trị của m để hàm số $y=\dfrac{2\cos x-1}{\cos x-m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$ là:

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

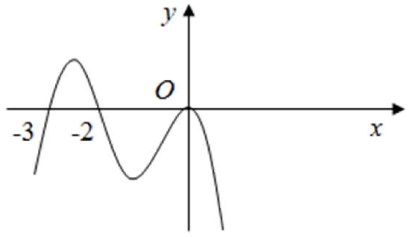
Câu 39. Cho hàm số $y=-x^3-mx^2+(4m+9)x+5$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên $(-\infty;+\infty)$?

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

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=(2m-3)x-(3m+1)\cos x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. 1. **B.** 5. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 41. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên R và có đạo hàm $f'(x)$. Biết rằng $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



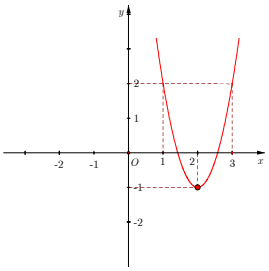
A. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2;0)$.

B. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

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

D. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-3;-2)$.

Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ 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. $(-\infty;2)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{5}{2}\right)$. **D.** $(2;+\infty)$.

Câu 43. Tất cả các giá trị của m để hàm số $y=(m-1)x^3-3(m-1)x^2+3(2m-5)x+m$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

A. $m<1$. **B.** $m\le 1$. **C.** $m=1$. **D.** $-4<m<1$.

Câu 44. Với mọi giá trị $m\ge a\sqrt{b}$, $(a,b\in\mathbb{Z})$ thì hàm số $y=2x^3-mx^2+2x$ đồng biến trên khoảng $(-2;0)$. Khi đó $a+b$ bằng?

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

Câu 45. Hàm số $y=(x+m)^3+(x+n)^3-x^3$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=4(m^2+n^2)-m-n$ bằng

A. $-\frac{1}{16}$. **B.** -16. **C.** 4. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 46. Cho hàm số f có đạo hàm trên khoảng I. Xét các mệnh đề sau:

. Nếu $f'(x)\ge 0,\forall x\in I$ thì hàm số đồng biến trên I.

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

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

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

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

A. I và II đúng, còn III và IV sai. **B.** I, II và III đúng, còn IV sai.
C. I, II và IV đúng, còn III sai. **D.** I, II, III và IV đúng.

Câu 47. Cho hàm số $y=\frac{2x-1}{x-m}$. Tìm m để hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2};1\right)$?

A. $\frac{1}{2}<m\le 1$. **B.** $m>\frac{1}{2}$. **C.** $m\ge 1$. **D.** $m\ge\frac{1}{2}$.

Câu 48. Số giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\left(\frac{1}{2}\right)^{x^3-6x^2+mx+2}$ luôn đồng biến trên khoảng $(1;3)$ là:

A. 8. **B.** 9. **C.** 10. **D.** Vô số.

Câu 49. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x-9)(x-4)^2$. Xét hàm số $y=g(x)=f(x^2)$ trên $\mathbb{R}$. Trong các phát biểu sau:

I. Hàm số $y=g(x)$ đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$.

II. Hàm số $y=g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-3)$.

III. Hàm số $y=g(x)$ có 5 điểm cực trị.

IV. $\min\limits_{x\in\mathbb{R}} g(x)=f(9)$.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 50. Cho hàm số $y=x^3+3x^2-mx-4$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$ là

A. $(-\infty;-3]$. **B.** $(-\infty;-4]$. **C.** $(-1;+\infty)$. **D.** $(-1;5)$.

Câu 51. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y=\dfrac{\cos x-m}{\cos x+m}$ đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{\pi}{2};\pi\right)$.

A. $m>1$. **B.** $m<0$. **C.** $0\le m\le 1$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m\ge 1 \\ m\le 0 \end{array}\right.$.

Câu 52. Tìm tất cả các giá thực của tham số m sao cho hàm số $y=2x^3-3x^2-6mx+m$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

A. $m\ge 2$. **B.** $m\ge 0$. **C.** $m\le -\dfrac{1}{4}$. **D.** $m\ge \dfrac{1}{4}$.

Câu 53. Tìm tất cả các giá trị thực 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. $m\le 0$ hoặc $\dfrac{\sqrt{2}}{2}\le m<3$. **B.** $m\le 3$.

C. $m\le 0$ hoặc $\dfrac{\sqrt{2}}{2}\le m\le 3$. **D.** $0\le m<3$.

Câu 54. Cho hàm số $y=f(x)$ đồng biến, có đạo hàm trên khoảng K và hai điểm $x_1,\ x_2\in K$; $x_1\ge x_2$. Khi đó giá trị của biểu thức $P=f'(x_1)(x_1-x_2)+f'(x_2)\left(f(x_1)-f(x_2)\right)$ là:

A. $P<0$. **B.** $P>0$. **C.** $P=0$. **D.** $P\ge 0$.

Câu 55. Hàm số $y=-3x^4-\left(3m^2-3m+1\right)x^2+5m^2-2m+2$ nghịch biến trong khoảng nào?

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

Câu 56. Số giá trị m nguyên trên $[-2;2018]$ để hàm số $y=\mathrm{e}^{x^3-x^2+mx}$ đồng biến trên $[1;2]$.

A. 2018. **B.** 2019. **C.** 2020. **D.** 2017.

Câu 57. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số hàm số $y=\dfrac{1}{3}\left(m^2-m\right)x^3+2mx^2+3x-2$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

A. 3. **B.** 0. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 58. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=x^3-3(m+2)x^2+3\left(m^2+4m\right)x+1$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

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

Câu 59. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn $f'(x)=(1-x)(x+2).g(x)+2018$ trong đó $g(x)<0,\forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số $y=f(1-x)+2018x+2019$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 60. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y=x^3-3(m+1)x^2+3m(m+2)x+1$ đồng biến trên các khoảng thỏa mãn $1\le|x|\le 2$.

A. $\left[\begin{array}{l}-1<m<2\\ m>2\\ m<-3\end{array}\right.$. **B.** $-1<m<0$. **C.** $\left[\begin{array}{l}m<-4\\ m>2\end{array}\right.$. **D.** $m>2$.

Câu 61. Cho hàm số $y=\frac{m}{3}x^3-mx^2+3x+1$ (m là tham số thực). Tìm giá trị nhỏ nhất của m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m=3$. **B.** $m=-2$. **C.** $m=1$. **D.** $m=0$.

Câu 62. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\frac{m-\cos x}{\sin^2 x}$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{3};\frac{\pi}{2}\right)$.

A. $m\le 0$. **B.** $m\le 2$. **C.** $m\ge 1$. **D.** $m\le\frac{5}{4}$.

Câu 63. Cho hàm số $y=(2m-1)x-(3m+2)\cos x$. Gọi X là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$. Tổng giá trị hai phần tử nhỏ nhất và lớn nhất của X bằng

A. -4. **B.** -5. **C.** -3. **D.** 0.

Câu 64. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-10)$?

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

Câu 65. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\frac{x+1}{x+3m}$ nghịch biến trên khoảng $(6;+\infty)$?

A. Vô số. **B.** 3. **B.** 6. **B.** 0.

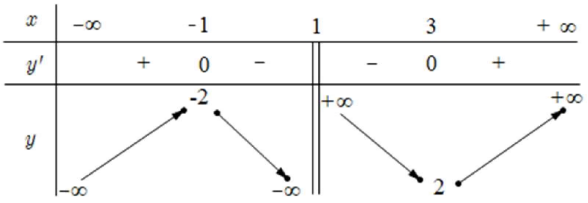
Câu 66. Tất cả các giá trị của m để hàm số $y=\frac{\sin^2 x+1}{\sin^2 x-m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$ là

A. $m\le -1$. **B.** $m\le 0$. **C.** $m\ge 1$. **D.** $-1<m\le 0\vee m\ge 1$.

Câu 67. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\frac{x^3}{3}-(m+1)\frac{x^2}{2}+(m+1)x-3$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$?

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

Câu 68. 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 dưới



Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $(-1;3)$.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(3;+\infty)$.

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

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

Câu 69. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=x^3-mx-\dfrac{1}{5x^5}$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

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

Câu 70. Tập hợp các giá trị của m để hàm số $y=\dfrac{\cos x+2}{\cos x+m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$ là:

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

Câu 71. Có bao nhiêu số tự nhiên m để hàm số $y=\dfrac{x^4}{4}-\dfrac{2x^3}{3}-\dfrac{m-1}{2}x^2+mx-\ln x+2$ đồng biến trên $(2;+\infty)$?

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

Câu 72. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+2)^2(x-2)^3(3-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 73. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=mx+(m+1)\sqrt{x-2}+1$ nghịch biến trên $D=[2;+\infty)$.

A. $m<-1$. **B.** $-2\le m\le 1$. **C.** $m\le 1$. **D.** $m\ge 0$.

Câu 74. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên $[-1;5]$ để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-x^2+mx+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

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

Câu 75. Hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}+\dfrac{mx^2}{2}+x+6$ đồng biến trên khoảng $[1;+\infty)$ khi

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

Câu 76. Cho hàm số $y=4x^2+\sqrt{2x-1}+(2-m^2)x+2018$. Số giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$ là

A. 5. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 7.

Câu 77. 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 khoảng $(2;+\infty)$. Tìm số phần tử của S.

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 1.

Câu 78. Cho hàm số $y=-x^3-3x^2+4$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

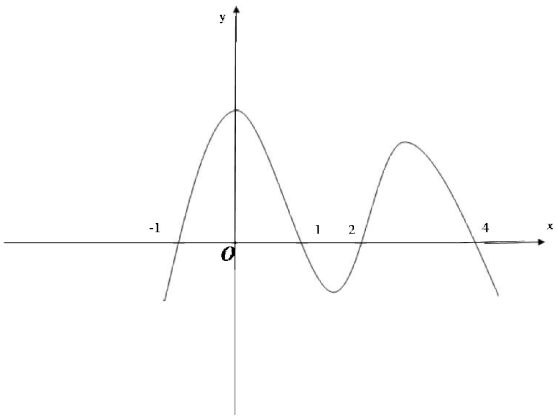
A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2;0)$. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$. **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;0)$.

Câu 79. Giá trị nhỏ nhất của m để hàm số $y=x^3-mx^2+(m+6)x+3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là?

A. $m=6$. **B.** $m=-6$. **C.** $m=-2$. **D.** $m=-3$.

Câu 80. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị $y=f'(x)$ như hình vẽ . Đặt $g(x)=f(1-x)$. Chọn khẳng định đúng



A. $g(x)$ đồng biến trên $(-3;0)$. **B.** $g(x)$ đồng biến trên $(-4;-3)$.

C. $g(x)$ nghịch biến trên $(-1;0)$. **D.** $g(x)$ đồng biến trên $(-4;-3)$ và $(0;2)$.

Câu 82. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m 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. $m>-3$. **B.** $m>0$. **C.** $m\le -3$. **D.** $m\le 0$.

Câu 83. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx-m^2+18m-16}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-3;+\infty)$?

A. 6. **B.** 8. **C.** Vô số. **D.** 5.

Câu 84. 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 nửa khoảng $[1;+\infty)$?

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

Câu 85. Hàm số $y=\ln(x+2)+\dfrac{3}{x+2}$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 86. Hàm số $y=-\dfrac{1}{3}(m+1)x^3+(m-1)x^2-x+2$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $-1\le m\le 3$. **B.** $0\le m\le 3$. **C.** $m<-1$ và $m\ge 3$. **D.** $m\ge 3$.

Câu 87. Cho hàm số $y=\dfrac{mx-2m-3}{x-m}$ với m là tham số. Gọi S là tập 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 88. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^4-2x^2+\left(2m^2-1\right)x+5$ đồng biến trên khoảng $\left(1;+\infty\right)$.

A. $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\le m\le\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}<m<\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $m\le-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ hoặc $m\ge\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $m<-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ hoặc $m>\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 89. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

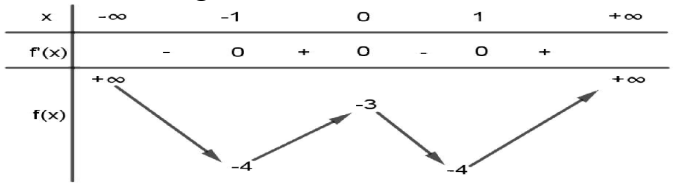
Câu 90. Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có đạo hàm $y=f'\left(x\right)$ thỏa mãn $f'\left(x\right)=\left(1-x\right)\left(x+2\right).g\left(x\right)+2018$ trong đó $g\left(x\right)<0,\forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số $y=f\left(1-x\right)+2018x+2019$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 91. Biết rằng các số thực a,b thay đổi sao cho hàm số $f\left(x\right)=-x^3+\left(x+a\right)^3+\left(x+b\right)^3$ luôn đồng biến trên khoảng $\left(-\infty;+\infty\right)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=a^2+b^2-4a-4b+2$.

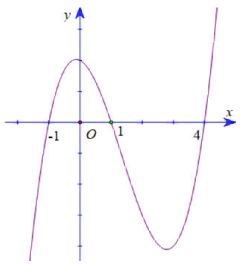
A. –4. **B.** –2. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 92. Bảng biến thiên sau là của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 93. Cho hàm số $f\left(x\right)$. Hàm số $y=f'\left(x\right)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f\left(2-e^x\right)$ đồng biến trên khoảng?

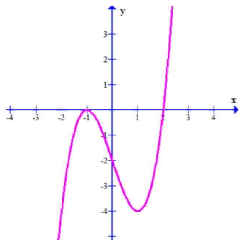


A. $\left(0;\ln 3\right)$. **B.** $\left(1;+\infty\right)$. **C.** $\left(-1;1\right)$. **D.** $\left(-\infty;0\right)$.

Câu 94. Cho hàm số $y=\dfrac{mx+4m}{x+m}$ (m là tham số). Số các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên $(-2;+\infty)$ là:

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

Câu 95. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ bên ($y=f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$).



Xét hàm số $g(x)=f(x^2-2)$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(0;2)$.

B. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-1;0)$.

C. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2;+\infty)$.

D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty;-2)$.

Câu 96. Cho hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(7;10)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

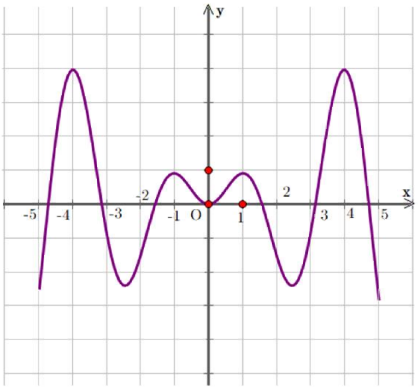
A. Hàm số $y=-f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(7;10)$.

B. Hàm số $y=-f(x+2)$ nghịch biến trên khoảng $(7;10)$.

C. Hàm số $y=f(x)+1$ đồng biến trên khoảng $(7;10)$.

D. Hàm số $y=f(x+2)$ đồng biến trên khoảng $(5;8)$.

Câu 97. Cho hàm số $y=f'(x)$ liên tục trên tập xác định và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Khi đó hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu khoảng đồng biến và nghịch biến trên khoảng $(-5;5)$?

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

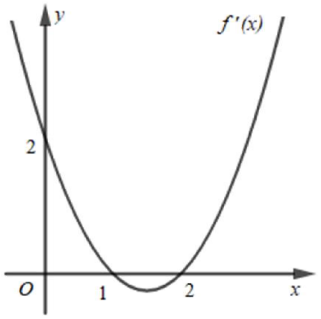
BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.C	3.D	4.D	5.A	6.C	7.D	8.B	9.C	10.C
11.C	12.B	13.D	14.A	15.A	16.B	17.B	18.C	19.C	20.D
21.C	22.A	23.B	24.A	25.A	26.C	27.C	28.B	29.D	30.D
31.D	32.B	33.D	34.D	35.A	36.C	37.B	38.A	39.C	40.B
41.B	42.B	43.B	44.B	45.A	46.A	47.A	48.B	49.C	50.A
51.B	52.A	53.A	54.D	55.B	56.C	57.C	58.B	59.D	60.C
61.D	62.D	63.A	64.A	65.B	66.D	67.D	68.B	69.C	70.B
71.C	72.A	73.A	74.B	75.A	76.B	77.A	78.D	79.D	80.B
81.B	82.D	83.D	84.D	85.D	86.B	87.D	88.C	89.B	90.B

91.B	92.D	93.D	94.A	95.B	96.B	97.D			

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y=f\left(x-x^2\right)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây.

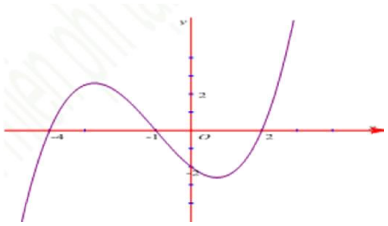


A. $\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)$. **B.** $\left(-\frac{3}{2};+\infty\right)$. **C.** $\left(-\infty;\frac{3}{2}\right)$. **D.** $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 2. Cho phương trình $\sqrt{x-512}+\sqrt{1024-x}=16+4\sqrt[8]{(x-512)(1024-x)}$ có bao nhiêu nghiệm?

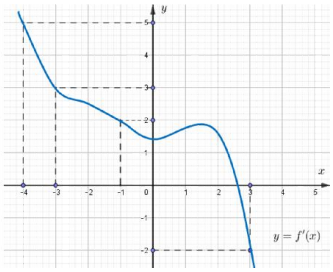
A. 4 nghiệm. **B.** 3 nghiệm. **C.** 8 nghiệm. **D.** 2 nghiệm.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết rằng hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f\left(x^2-5\right)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?



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

Câu 4. 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. $x_0=-4$. **B.** $x_0=-1$. **C.** $x_0=3$. **D.** $x_0=-3$.

Câu 5. Cho phương trình:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình trên có đúng 1 nghiệm $x\in\left[0;\frac{2\pi}{3}\right)$?

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

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn $f'(x)=(1-x)(x+2)g(x)+2018$ với $g(x)<0;\forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số $y=f(1-x)+2018x+2019$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

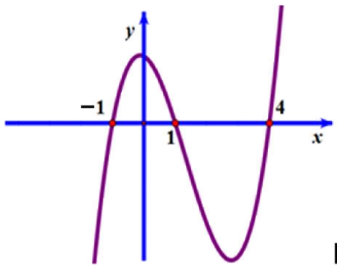
Câu 7. Số các giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018;2018]$ để phương trình $x^2+(m+2)x+4=(m-1)\sqrt{x^3+4x}$ có nghiệm là ?

A. 2011. **B.** 2010. **C.** 2012. **D.** 2014.

Câu 8. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y=3x+m(\sin x+\cos x+m)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 9. Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f(3-2x)+2018$ nghịch biến trên khoảng?



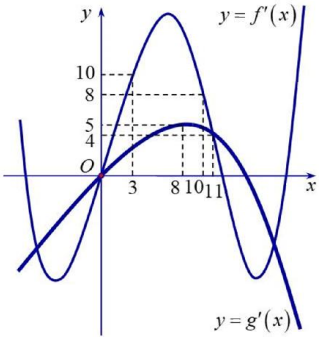
A. $(1;2)$.

B. $(2;+\infty)$.

C. $(-\infty;1)$.

D. $(-1;1)$.

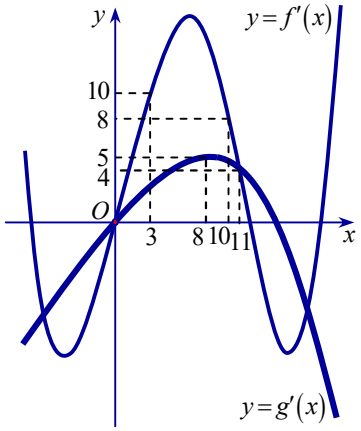
Câu 10. Cho hai hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$. Hai hàm số $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là đồ thị của hàm số $y=g'(x)$.



Hàm số $h(x)=f(x+4)-g\left(2x-\frac{3}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $\left(5;\frac{31}{5}\right)$. **B.** $\left(\frac{9}{4};3\right)$. **C.** $\left(\frac{31}{5};+\infty\right)$. **D.** $\left(6;\frac{25}{4}\right)$.

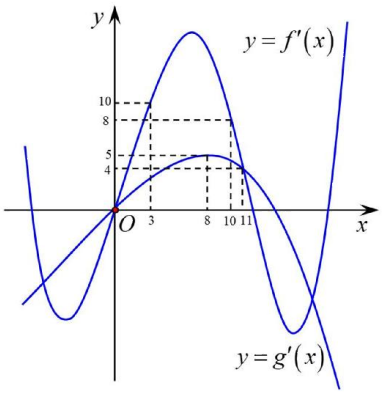
Câu 11. Cho hai hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$. Hai hàm số $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong đậm hơn là đồ thị của hàm số $y=g'(x)$.



Hàm số $h(x)=f(x+4)-g\left(2x-\frac{3}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

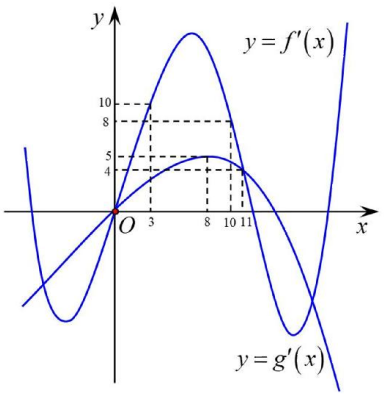
A. $\left(5;\frac{31}{5}\right)$. **B.** $\left(\frac{9}{4};3\right)$. **C.** $\left(\frac{31}{5};+\infty\right)$. **D.** $\left(6;\frac{25}{4}\right)$.

Câu 12. Cho hai hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$. Hai hàm số $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây, trong đó đường cong đậm hơn là đồ thị hàm số $y=g'(x)$. Hàm số $h(x)=f(x+7)-g\left(2x+\frac{9}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $\left(2;\frac{16}{5}\right)$. **B.** $\left(-\frac{3}{4};0\right)$. **C.** $\left(\frac{16}{5};+\infty\right)$. **D.** $\left(3;\frac{13}{4}\right)$.

Câu 13. Cho hai hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$. Hai hàm số $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây, trong đó đường cong đậm hơn là đồ thị hàm số $y=g'(x)$. Hàm số $h(x)=f(x+6)-g\left(2x+\frac{5}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $\left(\frac{21}{5};+\infty\right)$. **B.** $\left(\frac{1}{4};1\right)$. **C.** $\left(3;\frac{21}{5}\right)$. **D.** $\left(4;\frac{17}{4}\right)$.

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=\frac{-\cos x+m}{\cos x+m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\pi;\frac{3\pi}{2}\right)$.

A. $m\ge 0$. **B.** $m\le -1$. **C.** $m\ge 1$. **D.** $m<0$.

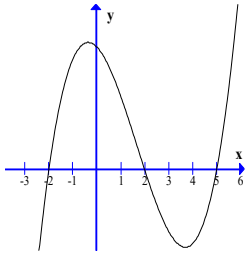
Câu 15. Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f\left(2+e^{x}\right)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 16. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4x\left(\sqrt{4x-m}-2\right)=x^3+(m-8)\sqrt{4x-m}$ có hai nghiệm thực phân biệt?

A. 4. **B.** 5. **C.** 8. **D.** 6.

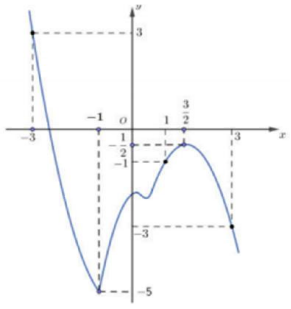
Câu 17. Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên.



Hàm số $y=f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 18. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ



Hàm số $y=f\left(1-x\right)+\frac{x^2}{2}-x$ nghịch biến trên khoảng

A. $\left(-1;\frac{3}{2}\right)$. **B.** $\left(-2;0\right)$. **C.** $\left(-3;1\right)$. **D.** $\left(1;3\right)$.

Câu 19. Có bao nhiêu số tự nhiên m, $\left(m\in\mathbb{N}\right)$ để hàm số $y=\frac{\sin x-1}{\sin x-m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\frac{\pi}{6}\right)$?

A. 3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** Vô số.

Câu 20. Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ xác định liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên.

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

Khi đó hàm số $y=\frac{1}{f\left(x\right)+3}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

BẢNG ĐÁP ÁN

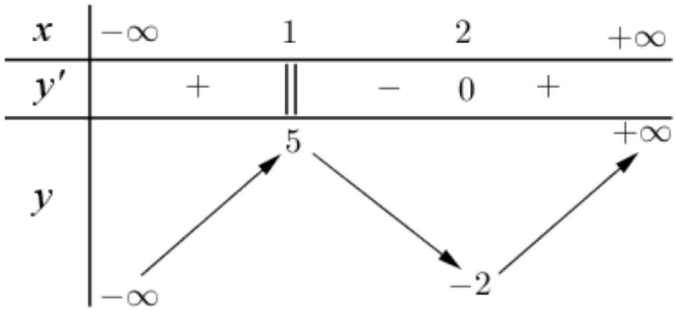
1.D	2.B	3.C	4.B	5.D	6.D	7.C	8.A	9.A	10.B
11.B	12.B	13.B	14.C	15.B	16.A	17.C	18.B	19.C	20.C

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Bài 2. Cực trị của hàm số

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

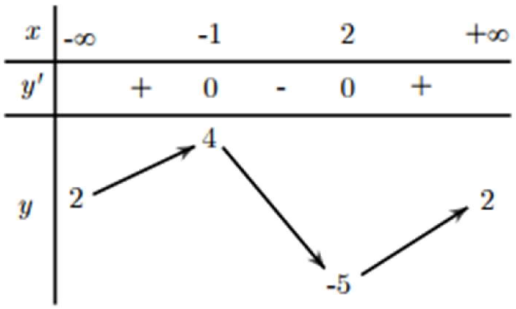
Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau



Điểm cực đại của hàm số là

A. $x=5$. **B.** $x=1$. **C.** $x=2$. **D.** $y=5$.

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau



Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ không có đường tiệm cận.

B. Hàm số $y=f(x)$ có điểm cực đại bằng 4.

C. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $(-5;2)$.

D. Hàm số $y=f(x)$ có cực tiểu bằng -5.

Câu 3. Xét $f(x)$ là một hàm số tùy ý. Trong bốn mệnh đề dưới đây có bao nhiêu mệnh đề đúng?

(I) Nếu $f(x)$ có đạo hàm tại x_0 và đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0)=0$.

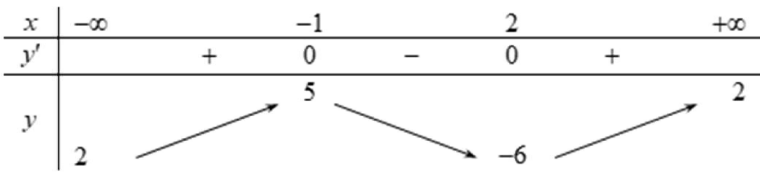
(II) Nếu $f'(x_0)=0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0.

(III) Nếu $f'(x_0)=0$ và $f''(x)>0$ thì $f(x)$ đạt cực đại tại điểm x_0.

(IV) Nếu $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm x_0 thì $f''(x_0)<0$.

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

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$, có bảng biến thiên như sau:



Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=2$.
B. Hàm số không có cực đại.
C. Hàm số có bốn điểm cực trị.
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-6$.

Câu 5. Hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây không có cực trị?

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

Câu 6. Tìm giá trị cực tiểu của hàm số $y=x^4-4x^2+3$

A. $y_{CT}=4$. **B.** $y_{CT}=-6$. **C.** $y_{CT}=-1$. **D.** $y_{CT}=8$.

Câu 7. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)=-x^4+2x^2-3$ là

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

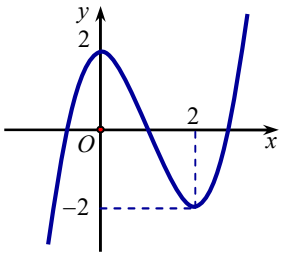
Câu 8. Cho các hàm số $(I): y=x^2+3$, $(II): y=x^3+3x^2+3x-5$, $(III): y=x-\dfrac{1}{x+2}$, $(IV): y=(2x+1)^7$. Các hàm số không có cực trị là:

A. (I), (II), (III). **B.** (III), (IV), (I). **C.** (IV), (I), (II). **D.** (II), (III), (IV).

Câu 9. Giá trị cực tiểu của hàm số $y=x^3-3x^2-9x+2$ là

A. -20. **B.** 7. **C.** -25. **D.** 3.

Câu 10. 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 lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và cực tiểu tại $x=2$.
D. Hàm số có ba điểm cực trị.

Câu 11. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+5$ là điểm?

A. $Q(3;\ 1)$. **B.** $M(1;\ 3)$. **C.** $P(7;-1)$. **D.** $N(-1;\ 7)$.

Câu 12. Hàm số $y=-x^3+1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 13. Hàm số $y=x^3-3x^2+3x-4$ có bao nhiêu cực trị?

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

Câu 14. Hàm số $y=-\dfrac{x^4}{4}+3x^2-2$ có mấy điểm cực tiểu?

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

Câu 15. 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?

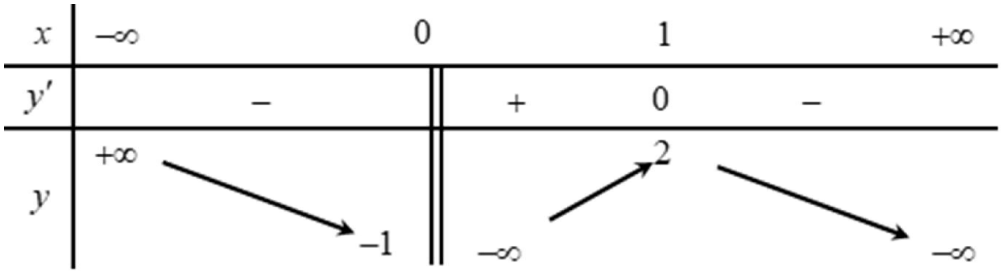
A. Nếu $f''(x)>0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số $y=f(x)$.

B. Nếu $f''(x)=0$ 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 $f''(x_0)=0$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau.



Hàm số đã cho có bao nhiêm điểm cực trị?

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

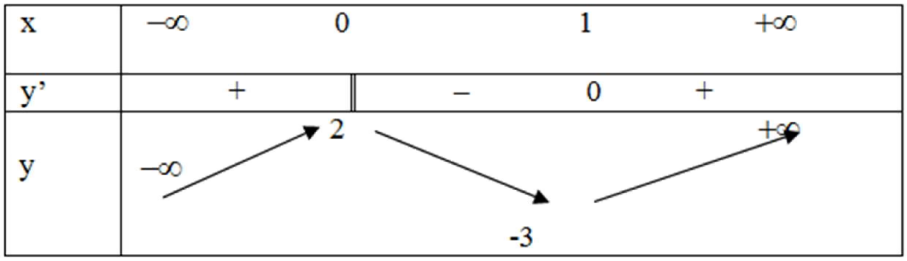
Câu 17. Điểm nào dưới đây là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+5$?

A. $M(1;3)$. **B.** $Q(3;1)$. **C.** $N(-1;7)$. **D.** $P(7;-1)$.

Câu 18. Số điểm cực trị của hàm số $y=-x^3-x+7$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 19. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng:

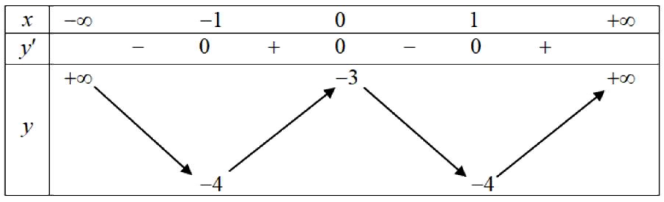
A. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=1$.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.

C. Hàm số có đúng một cực trị.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.

Câu 20. 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

A. $(1;-4)$. **B.** $x=0$. **C.** $(-1;-4)$. **D.** $(0;-3)$.

Câu 21. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

A. $x=0$. **B.** $x=-1$. **C.** $x=4$. **D.** $x=1$.

Câu 22. 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. 4. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 23. Số điểm cực trị của hàm số $y=\dfrac{1}{x}$ là

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

Câu 24. 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	$+$	0	$-$	
y	2	↘	$-\dfrac{1}{3}$	↗	1	↘	-1

Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.

B. Hàm số có hai điểm cực trị.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1, nhỏ nhất bằng $-\dfrac{1}{3}$.

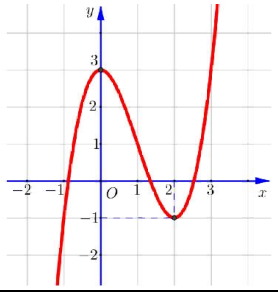
D. Đồ thị hàm số không cắt trục hoành.

Câu 25. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	5	↘	1	↗	$+\infty$

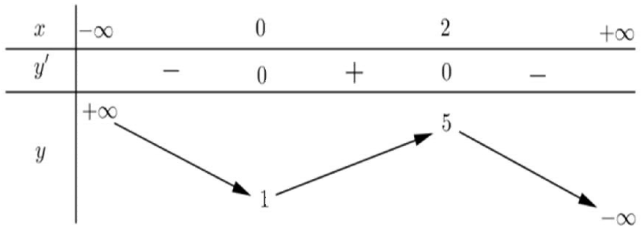
A. 1. **B.** 3. **C.** 5. **D.** -1.

Câu 26. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



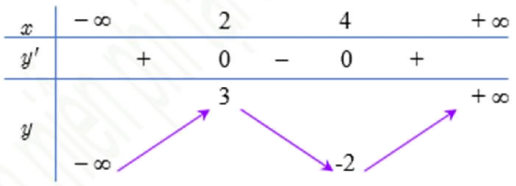
A. Điểm cực đại của hàm số là 3.
B. Giá trị cực đại của hàm số là 0.
C. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1.
D. Điểm cực tiểu của hàm số là -1.

Câu 27. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



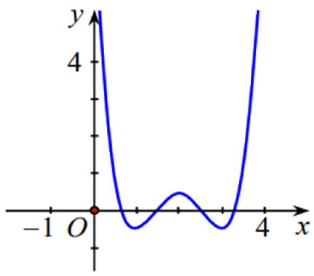
Hàm số đạt cực đại tại điểm
A. $x=5$.
B. $x=2$.
C. $x=1$.
D. $x=0$.

Câu 28. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên:



Khẳng định nào sau đây là 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 $x=-2$.

Câu 29. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm số cực trị của hàm số $y=f(x)$



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

Câu 30. 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	$+$	

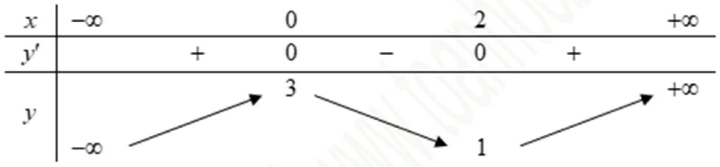
A. 3.
B. 2.
C. 1.
D. 4.

Câu 31. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Hỏi hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 3.
B. 0.
C. 2.
D. 1.

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



Hàm số đã cho đạt cực đại tại:

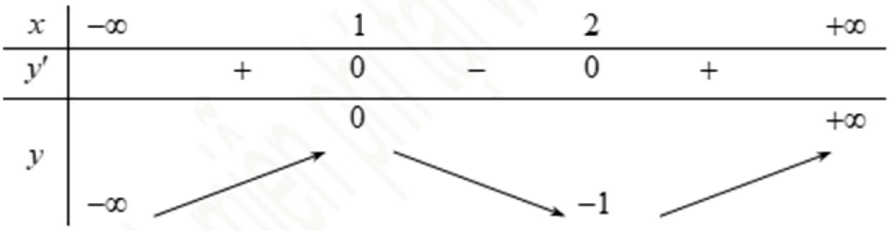
A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3

Câu 33. Cho hàm số $y=-x^4+6x^2+1$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Điểm $A\left(\sqrt{3};10\right)$ là điểm cực tiểu của (C). **B.** Điểm $A\left(-\sqrt{3};10\right)$ là điểm cực đại của (C).

C. Điểm $A\left(-\sqrt{3};28\right)$ là điểm cực đại của (C). **D.** Điểm $A(0;1)$ là điểm cực đại của (C).

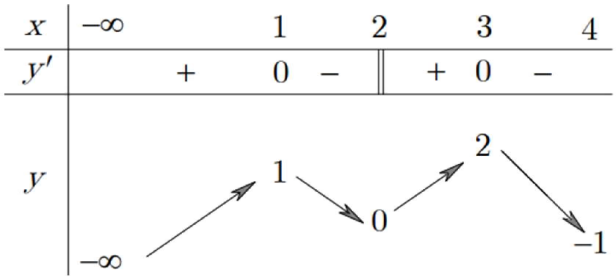
Câu 34. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ



Hàm số có giá trị cực đại bằng

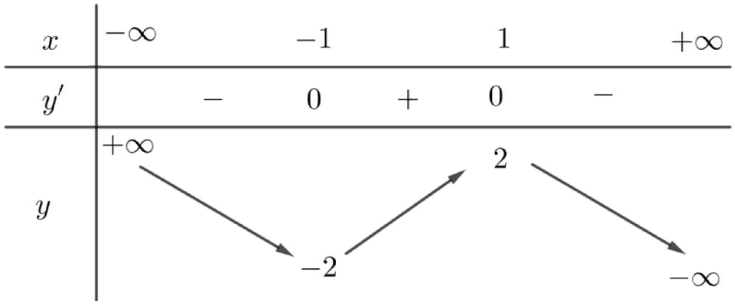
A. 2. **B.** 1. **C.** −1. **D.** 0.

Câu 35. Cho hàm số $y=f(x)$ có tập xác định $(-\infty;4]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



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

Câu 36. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -2 và giá trị cực đại bằng 2.

B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x=-1$ và đạt cực tiểu tại $x=2$.

D. Hàm số có đúng một cực trị.

Câu 37. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau.

x	$-\infty$		x_1		x_2		x_3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	$\|\|$	$-$	0	$+$	

Khi đó số cực trị của hàm số $y=f(x)$ là

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

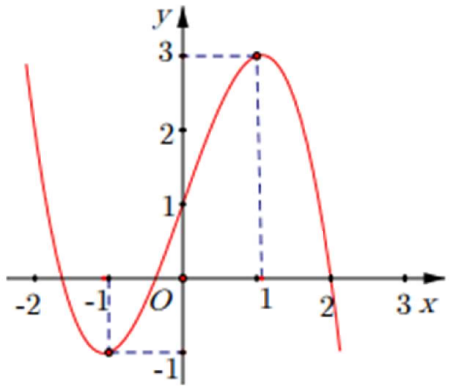
Câu 38. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		2		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-5	↗	1	↘	$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

A. $x=-5$. **B.** $x=2$. **C.** $x=3$. **D.** $x=1$.

Câu 39. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới.



Hàm số có giá trị cực đại bằng?

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

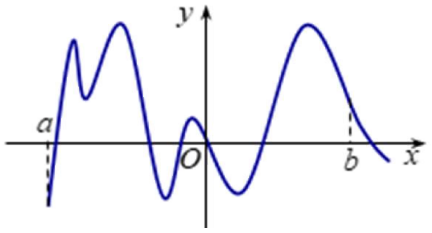
Câu 40. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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 41. 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. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 7.

Câu 42. 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 43. Xét các khẳng định sau:

. Nếu hàm số $y=f(x)$ có giá trị cực đại là M và giá trị cực tiểu là m thì $M>m$.

(II). Đồ thị hàm số $y=ax^4+bx^2+c\ (a\neq 0)$ luôn có ít nhất một điểm cực trị.

(III). Tiếp tuyến (nếu có) tại điểm cực trị của đồ thị hàm số luôn song song với trục hoành.

Số khẳng định **đúng** là:

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

Câu 44. Giá trị cực tiểu của hàm số $y=x^3-3x+2$ là:

A. 4. **B.** 1. **C.** -1. **D.** 0.

Câu 45. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=-x^4+2x^2+2$ là

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

Câu 46. Điểm cực tiểu của hàm số $y=-x^4+5x^2-2$ là

A. $y=0$. **B.** $x=-2$. **C.** $x=0$. **D.** $y=-2$.

Câu 47. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tìm giá trị cực đại $y_{CĐ}$ và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

A. $y_{CĐ}=4$ và $y_{CT}=-1$. **B.** $y_{CĐ}=1$ và $y_{CT}=0$.

C. $y_{CĐ}=-1$ và $y_{CT}=1$. **D.** $y_{CĐ}=4$ và $y_{CT}=0$.

Câu 48. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=x^3-5x^2+7x-3$ là:

A. $(1;0)$. **B.** $\left(\frac{7}{3};-\frac{32}{27}\right)$. **C.** $x=1$. **D.** $y=0$.

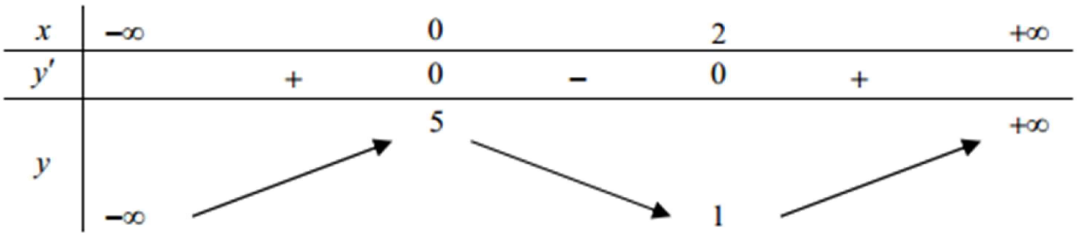
Câu 49. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+5$ là điểm

A. $N(-1;7)$. **B.** $P(7;-1)$. **C.** $Q(3;1)$. **D.** $M(1;3)$.

Câu 50. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+5$ là điểm

A. $N(1;3)$. **B.** $M(1;-3)$. **C.** $P(7;-1)$. **D.** $Q(3;1)$.

Câu 51. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau. Mệnh đề nào sau đây đúng:

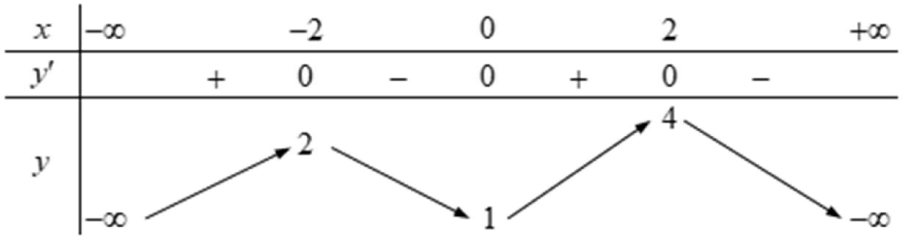


A. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=2$.
B. Giá trị cực đại của hàm số là 0.
C. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 2.
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$ và đạt cực đại tại $x=5$.

Câu 52. Trong các hàm số sau, hàm số nào có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu?

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

Câu 53. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



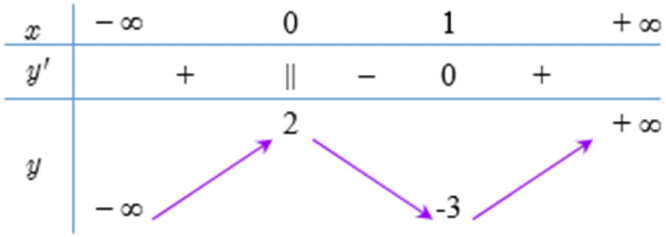
Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x=2$.
B. Hàm số có 3 cực tiểu.
C. Hàm số có giá trị cực tiểu là 0.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x=4$.

Câu 54. Đồ thị của hàm số $y=x^3-3x+2$ có điểm cực đại là:

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

Câu 55. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:



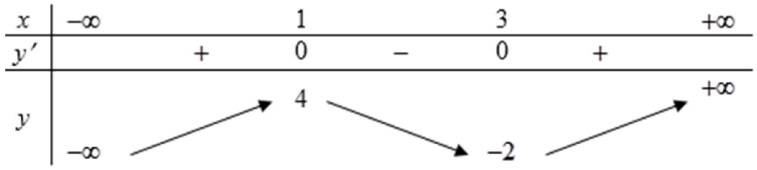
Khẳng định nào sau đây là đúng

A. Hàm số có một cực tiểu và không có cực đại.
B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
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 56. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+1$ là

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

Câu 57. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên:



Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x=3$. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x=1$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x=4$. **D.** Hàm số đạt cực đại tại $x=-2$.

Câu 58. Hàm số $y=\frac{1}{3}x^3+2x^2+3x-1$ có các điểm cực trị là

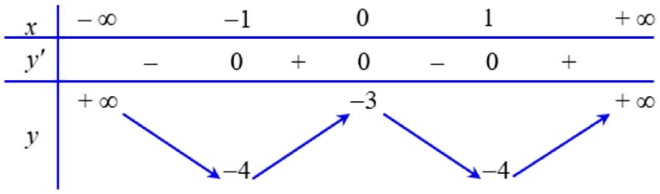
A. $\left[\begin{array}{l}x=1\\x=3\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=-1\\x=3\end{array}\right.$.

C. $\left[\begin{array}{l}x=-1\\x=-3\end{array}\right.$. **D.** Hàm số không có cực trị.

Câu 59. Hàm số $y=-x^4+2x^2+5$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 60. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x=-3$. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-4$. **D.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$.

Câu 61. Cho hàm số $y=x^3-3x^2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

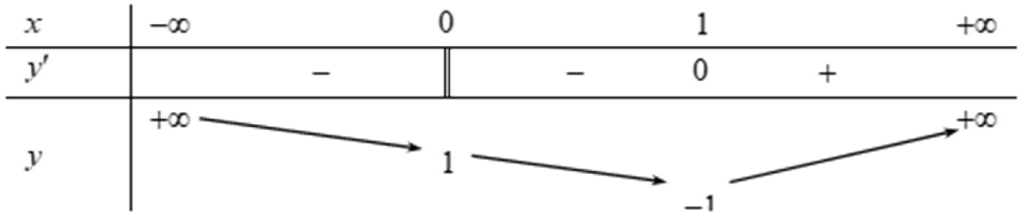
A. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 0. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

C. Giá trị cực đại của hàm số bằng -4. **D.** Hàm số đạt cực đại tại $x=2$.

Câu 62. Giá trị cực đại của hàm số $y=x^3-3x+2$ bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** 4. **D.** -1.

Câu 63. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Hàm số có giá trị cực tiểu $y=-1$. **B.** Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1.

C. Hàm số có đúng một điểm cực trị. **D.** Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

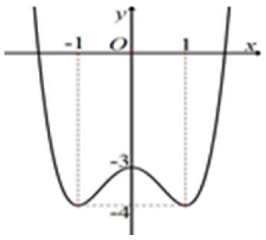
Câu 64. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

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

Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 65. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đạt cực đại tại điểm



A. $x=0$ **B.** $x=1$ **C.** $x=-3$ **D.** $x=-1$

Câu 66. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x^2+8}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Cực đại của hàm số bằng $\dfrac{1}{4}$. **B.** Cực đại của hàm số bằng $-\dfrac{1}{8}$.

C. Cực đại của hàm số bằng 2. **D.** Cực đại của hàm số bằng -4.

Câu 67. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên dưới đây

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

Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

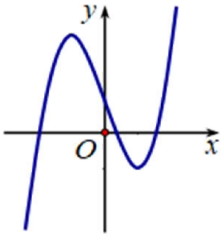
Câu 68. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Hỏi hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

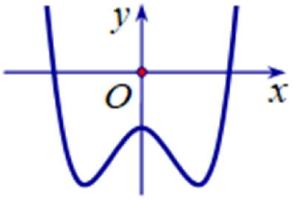
Câu 69. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,b,c,d\in\mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

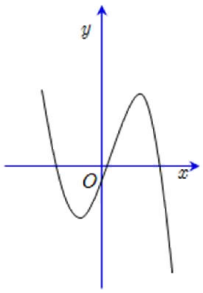
A. 2. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 70. Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c\ \left(a,b,c\in\mathbb{R}\right)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



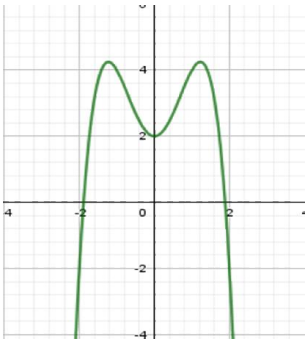
A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3.

Câu 71. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d\ \left(a,b,c,d\in\mathbb{R}\right)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số này là



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

Câu 72. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:



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

Câu 73. 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.** $x=0$. **C.** $x=5$. **D.** $x=2$.

Câu 74. Cho hàm số $f\left(x\right)$ có đạo hàm $f'\left(x\right)=\left(x+1\right)^2\left(x-2\right)^3\left(2x+3\right)$. Tìm số điểm cực trị của $f\left(x\right)$.

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

Câu 75. Nếu hàm số $f\left(x\right)$ có đạo hàm là $f'\left(x\right)=x^2\left(x-2\right)\left(x^2-x-2\right)\left(x+1\right)^6$ thì điểm cực trị của hàm số $f\left(x\right)$ là

A. $x=0$. **B.** $x=2$. **C.** $x=-1$. **D.** $x=-2$.

Câu 76. Hàm số $y=\frac{1}{4}x^4-\frac{1}{3}x^3-\frac{5}{2}x^2-3x+m;\ (m\in\mathbb{R})$ đạt cực tiểu tại điểm

A. $x=-1$. **B.** $x=-3$. **C.** $x=1$. **D.** $x=3$.

Câu 77. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Cực tiểu của hàm số là

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

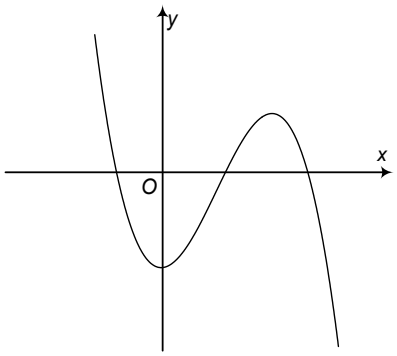
Câu 78. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Hàm số có giá trị cực đại bằng

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

Câu 79. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?

A. 0. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 80. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên nửa khoảng $[-3;2)$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	-3		-1		1		2
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	-2	↗	0	↘	-5	↗	3

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Giá trị cực tiểu của hàm số là 1. **B.** $\max\limits_{[-3;2)} y = 3$.

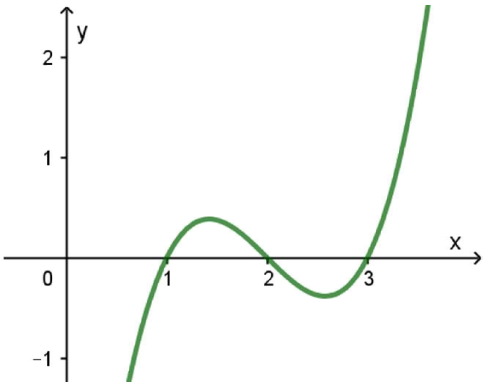
C. $\min\limits_{[-3;2)} y = -2$. **D.** Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.

Câu 81. Bảng biến thiên như hình vẽ là của hàm số nào sau đây.

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

A. $y = \dfrac{4x-6}{x-2}$. **B.** $y = \dfrac{3-x}{2-x}$. **C.** $y = \dfrac{2x-1}{x+3}$. **D.** $y = \dfrac{x+5}{x-2}$.

Câu 82. Cho hàm số $y = f(x)$. 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 một điểm cực trị.

C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị.

D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

Câu 83. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = \dfrac{x^4}{2} - 2x^2 - 1$

A. $y_{CT} = 0$. **B.** $y_{CT} = -1$. **C.** $y_{CT} = -3$. **D.** $y_{CT} = \pm\sqrt{2}$.

Câu 84. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = 3x^4 - 8x^3 + 6x^2 - 1$.

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

Câu 85. Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$. Tìm khẳng định **sai**.

A. Hàm số chỉ có một điểm cực trị.

B. Đồ thị của hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.

C. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.

D. Các điểm cực trị của đồ thị hàm số tạo thành một tam giác cân.

Câu 86. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

A. Hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 thì đạo hàm tại đó không tồn tại hoặc $f'(x_0) = 0$.

B. Hàm số $f(x)$ có $f'(x) > 0, \forall x \in (a;b)$ thì hàm số đồng biến trên $[a;b)$.

C. Hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ thì đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn đó.

D. Hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và $f(a).f(b)<0$ thì tồn tại $c\in(a;b)$ sao cho $f(c)=0$.

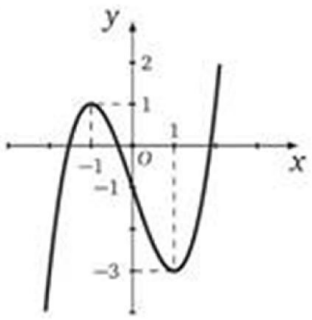
Câu 87. Hàm số nào trong các hàm số sau không có cực trị?

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

Câu 88. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x+1)^2(x-1)^3, \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ là:

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

Câu 89. Cho hàm số $y=f(x)$ liên trục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ sau.



Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là:

A. $x=1$. **B.** $x=-1$. **C.** $M(-1;1)$. **D.** $M(1;-3)$.

Câu 90. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x), f''(x)$ như sau

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

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

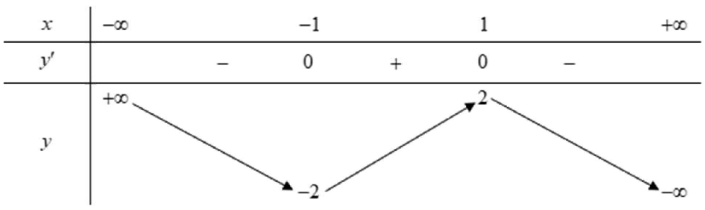
A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất là $f(-1)$.

C. Hàm số có đúng một cực đại.

D. Hàm số có giá trị cực tiểu là $f(-1)$.

Câu 91. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:



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

A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -2 và giá trị cực đại bằng 2.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x=-1$ và đạt cực tiểu tại $x=2$.

C. Hàm số có đúng một cực trị.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.D	3.A	4.A	5.A	6.C	7.D	8.D	9.C	10.C
11.B	12.B	13.C	14.D	15.C	16.B	17.A	18.A	19.A	20.D
21.B	22.C	23.A	24.B	25.A	26.C	27.B	28.C	29.A	30.D
31.C	32.C	33.B	34.D	35.A	36.A	37.A	38.B	39.C	40.D
41.B	42.A	43.C	44.D	45.B	46.C	47.D	48.A	49.A	50.A
51.A	52.A	53.A	54.A	55.D	56.A	57.B	58.C	59.B	60.B
61.B	62.C	63.D	64.C	65.A	66.A	67.D	68	69.A	70.D
71.D	72.D	73.B	74.B	75.C	76.D	77.D	78.D	79.D	80.D
81.D	82.C	83.C	84.C	85.A	86.A	87.D	88.C	89.D	90.C
91.A									

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^4+mx^2$ đạt cực tiểu tại $x=0$.

A. $m\le 0$. **B.** $m=0$. **C.** $m\ge 0$. **D.** $m>0$.

Câu 2. Hàm số $y=x^3-3x+2$ có giá trị cực đại bằng

A. 0. **B.** 20. **C.** -1. **D.** 4.

Câu 3. Hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x)=x^{2017}.(x-1)^{2018}.(x+1),\ \forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 5. Cho đồ thị (C) của hàm số $y=-x^3+3x^2-5x+2$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. (C) không có điểm cực trị. **B.** (C) có hai điểm cực trị.

C. (C) có ba điểm cực trị. **D.** (C) có một điểm cực trị.

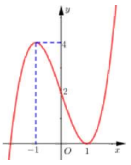
Câu 6. Cho hàm số $f(x)=x^3-3mx^2+3(m^2-1)x$. Tìm m để hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x_0=1$.

A. $m\ne 0$ và $m\ne 2$. **B.** $m=2$. **C.** $m=0$. **D.** $m=0$ hoặc $m=2$.

Câu 7. Tìm điều kiện của a, b để hàm số bậc bốn $y=ax^4+bx^2+c$ có đúng một điểm cực trị và điểm cực trị đó là điểm cực tiểu?

A. $a<0,\ b\le 0$. **B.** $a>0,\ b\ge 0$. **C.** $a>0,\ b<0$. **D.** $a<0,\ b>0$.

Câu 8. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ sau:



Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)-5x$ là:

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

Câu 9. Số điểm cực trị của hàm số $y=(x-1)^{2017}$ là

A. 0. **B.** 2017. **C.** 1. **D.** 2016.

Câu 10. Cho hàm số $y = x + \sin 2x + 2017$. Tìm các điểm cực tiểu của hàm số.

A. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. **B.** $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. **D.** $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm cấp một và cấp hai trên khoảng $(a;b)$ và $x_0 \in (a;b)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) \neq 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số.

B. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.

C. Hàm số đạt cực đại tại x_0 thì $y'(x_0) = 0$.

D. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) = 0$ thì x_0 không là điểm cực trị của hàm số.

Câu 12. Cho hàm số $y = (m+1)x^4 - (m-1)x^2 + 1$. Số các giá trị nguyên của m để hàm số có một điểm cực đại mà không có điểm cực tiểu là:

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

Câu 13. 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 14. Gọi M, n lần lượt là giá trị cực đại, giá trị cực tiểu của hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 2}$. Khi đó giá trị của biểu thức $M^2 - 2n$ bằng

A. 7. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 6.

Câu 15. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi:

A. $m > 0$. **B.** $m = 0$. **C.** $m < 0$. **D.** $m \neq 0$.

Câu 16. 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. $N(1;12)$. **B.** $M(1;-12)$. **C.** $P(1;0)$ **D.** $Q(0;-1)$.

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

A. $m = 0 \cdot$ **B.** $m = -1; m = 0$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = 1; m = 0$.

Câu 18. Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì hàm số đạt cực tiểu tại x_0.

B. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì hàm số đạt cực đại tại x_0.

C. Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x 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.

D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi x_0 là nghiệm của đạo hàm.

Câu 19. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2ax + b$ có điểm cực tiểu $A(2;-2)$. Khi đó $a + b$ bằng

A. 4. **B.** 2. **C.** –4. **D.** –2.

Câu 20. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x)=2x^3-6x^2-m+1$ có các giá trị cực trị trái dấu?

A. 2. **B.** 9. **C.** 3. **D.** 7.

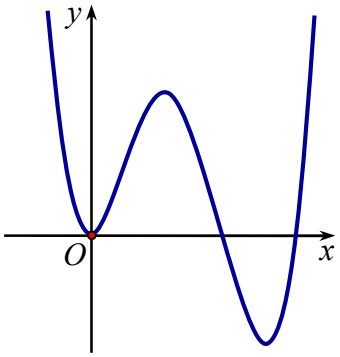
Câu 21. Có bao nhiêu giá tri thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2+m-1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp chúng bằng 1?

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

Câu 22. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3-6x^2+9x-2$ là

A. $y=2x+4$. **B.** $y=-x+2$. **C.** $y=2x-4$. **D.** $y=-2x+4$.

Câu 23. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y=f'(x)$ trên $\mathbb{R}$ như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng?



A. Hàm số $y=f(x)$ có 1 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

B. Hàm số $y=f(x)$ có 2 điểm cực đại và 2 điểm 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 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

Câu 24. Gọi A và B là các điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2-1$. Tính diện tích S của tam giác OAB (O là gốc tọa độ)

A. $S=2$. **B.** $S=4$. **C.** $S=1$. **D.** $S=3$.

Câu 25. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+2$ có đồ thị là (C). Gọi A,B là các điểm cực trị của (C). Tính độ dài đoạn thẳng AB ?

A. $AB=2\sqrt{5}$. **B.** $AB=5$. **C.** $AB=4$. **D.** $AB=5\sqrt{2}$.

Câu 26. Khoảng cách từ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2$ đến trục tung bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 0.

Câu 27. Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3-2x+1$ bằng

A. $\frac{10\sqrt{6}}{3}$. **B.** $\frac{10}{3}$. **C.** $\frac{10\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\frac{10\sqrt{6}}{9}$.

Câu 28. Điểm thuộc đường thẳng $d: x-y-1=0$ cách đều hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2$ là

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

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để hàm số $y=x^3+3\sqrt{3}ax$ có cực đại, cực tiểu và đường thẳng đi qua các điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ.

A. $a<-1$. **B.** $a<0$. **C.** $-1<a<0$. **D.** $a>0$.

Câu 30. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3(m+1)x^2+12mx-3m+4$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1<3<x_2$.

A. $m\neq 1$. **B.** $m>1$. **C.** $m<\frac{3}{2}$. **D.** $m>\frac{3}{2}$.

Câu 31. Tìm m để hàm số $y=mx^3-(m^2+1)x^2+2x-3$ đạt cực tiểu tại $x=1$.

A. $m=\frac{3}{2}$. **B.** $m=-\frac{3}{2}$. **C.** $m=0$. **D.** $m=-1$.

Câu 32. Hàm số $y=x^3-3x+2$ đạt cực đại đại tại điểm

A. $x=-1$. **B.** $x=0$. **C.** $x=1$. **D.** $x=-2$.

Câu 33. Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x)=x^3-3x^2+m$ với m là tham số thực khác 0. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để trọng tâm tam giác OAB thuộc đường thẳng $3x+3y-8=0$.

A. $m=5$. **B.** $m=2$. **C.** $m=6$. **D.** $m=4$.

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}(m+1)x^3-x^2+(2m+1)x+3$ có cực trị

A. $m\in\left[-\frac{3}{2};0\right]$. **B.** $m\in\left(-\frac{3}{2};0\right)$.

C. $m\in\left(-\frac{3}{2};0\right)\setminus\{-1\}$. **D.** $m\in\left[-\frac{3}{2};0\right]\setminus\{-1\}$.

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $f(x)=-x^3+(2m-1)x^2-(m^2+8)x+2$ đạt cực tiểu tại $x=-1$.

A. $m=3$. **B.** $m=-2$. **C.** $m=-9$. **D.** Không tìm được m.

Câu 36. Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x$:

A. $-2x+3y+6=0$. **B.** $2x+3y+9=0$. **C.** $2x+3y-6=0$. **D.** $2x-3y+9=0$.

Câu 37. Biết rằng đồ thị hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có hai điểm cực trị là $A(0;2)$ và $B(2;-14)$. Tính $f(1)$.

A. $f(1)=0$. **B.** $f(1)=-6$. **C.** $f(1)=-5$. **D.** $f(1)=-7$.

Câu 38. Hàm số $y=-x^4+2mx^2+1$ đạt cực tiểu tại $x=0$ khi:

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

Câu 39. Tìm tất cả tham số thực của m để hàm số $y=\frac{1}{3}(m+2)x^3+x^2+\frac{1}{3}mx-2$ có cực đại, cực tiểu.

A. $m\in(-3;-2)\cup(-2;1)$. **B.** $m\in(-3;1)$.

C. $m\in(-\infty;-3)\cup(1;+\infty)$. **D.** $m\in(-2;1)$.

Câu 40. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-2mx^2+m^2x+1$ đạt cực tiểu tại $x=1$.

A. $m=1$, $m=3$. **B.** $m=1$. **C.** $m=3$. **D.** Không tồn tại m.

Câu 41. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=x(x+1)^2(x-1)$. Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 42. Hàm số $y=\sqrt{4-x^2}$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

Câu 43. Cho hàm số $y=x^2+\dfrac{16}{x}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Cực tiểu của hàm số bằng 12. **B.** Cực tiểu của hàm số bằng 2.
C. Cực đại của hàm số bằng 12. **D.** Cực đại của hàm số bằng 2.

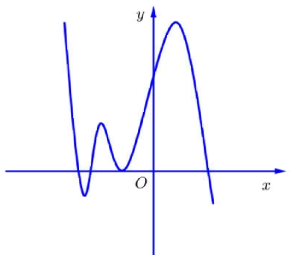
Câu 44. Cho hàm số $y=x^3+mx^2+\left(m^2-3m\right)x+4$. Tìm tham số m để hàm số đạt cực trị tại hai điểm x_1,x_2 sao cho $x_1.x_2<0$.

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

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=-x^3+2x^2-mx+1$ đạt cực tiểu tại $x=1$.

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

Câu 46. 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?

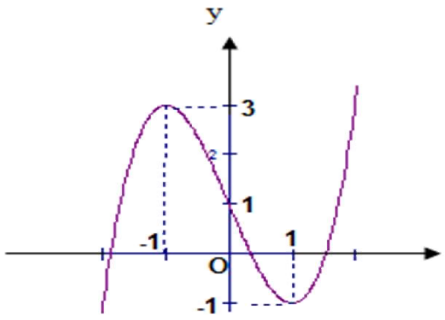


A. 6. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=mx^3+x^2+\left(m^2-6\right)x+1$ đạt cực tiểu tại $x=1$.

A. $m=1$. **B.** $m=-4$. **C.** $m=-2$. **D.** $m=2$.

Câu 48. Hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



A. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(1;-1)$. **B.** Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1;-1)$.
C. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(-1;3)$. **D.** Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1;1)$.

Câu 49. Đồ thị hàm số $y=-x^3-3x^2+1$ có điểm cực đại là:

A. $x=0$. **B.** $(0;1)$. **C.** $x=-2$. **D.** $(-2;-19)$.

Câu 50. Hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-x^2+x+1$ có mấy điểm cực trị?.

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

Câu 51. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y=x^4-2x^2-3$.

A. $y_{CT}=4$. **B.** $y_{CT}=-3$. **C.** $y_{CT}=3$. **D.** $y_{CT}=-4$.

Câu 52. Cho hàm số $y=x^2.e^{-x}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số không có điểm cực trị.

B. Hàm số chỉ có điểm cực tiểu, không có điểm cực đại.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=2$.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$ và đạt cực đại tại $x=2$.

Câu 53. Đường thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=\frac{-x^2+mx+1}{x-1}$ đi qua điểm $A(-1;1)$ khi và chỉ khi m bằng

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

Câu 54. Số giá trị nguyên của m để hàm số $y=x^3-\frac{5}{2}x^2-2x+1-m$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu trái dấu là

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

Câu 55. Bảng biến thiên được cho dưới đây là của hàm số nào?

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

A. $y=x^4+x^2+1$. **B.** $y=x^4-x^2+1$. **C.** $y=1-4x^2$. **D.** $y=x^2-1$.

Câu 56. 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. $m=-\frac{1}{2}$. **B.** $m=\frac{1}{2}$. **C.** $m=-\frac{3}{4}$. **D.** $m=\frac{3}{4}$.

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. $N(1;12)$. **B.** $M(1;-12)$. **C.** $P(1;0)$ **D.** $Q(0;-1)$.

Câu 58. Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Nếu $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)>0$ thì hàm số đạt cực tiểu tại x_0.

B. Nếu $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)<0$ thì hàm số đạt cực đại tại x_0.

C. Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x 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.

D. Hàm số $y=f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi x_0 là nghiệm của đạo hàm.

Câu 59. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $[-2;3]$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên.

x	-2		0		1		3
$f'(x)$		$+$	‖	$-$	0	$+$	

Mệnh đề nào sau đây là **đúng** về hàm số đã cho?

A. Đạt cực tiểu tại $x=-2$.
B. Đạt cực đại tại $x=1$.
C. Đạt cực tiểu tại $x=3$.
D. Đạt cực đại tại $x=0$.

Câu 60. Gọi x_1 là điểm cực đại, x_2 là điểm cực tiểu của hàm số $y=-x^3+3x+2$. Tính x_1+2x_2.

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

Câu 61. Cho hàm số $y=x^4-8x^2+10$ có đồ thị (C). Gọi A, B, C là 3 điểm cực trị của đồ thị (C). Tính diện tích S của tam giác ABC.

A. $S=64$. **B.** $S=32$. **C.** $S=24$. **D.** $S=12$.

Câu 62. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{1-x}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số không có cực trị.
B. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận cắt nhau tại điểm $I(1;-2)$.
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 63. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $M(0;-3)$ là điểm cực tiểu của hàm số.
B. Đồ thị hàm số có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
C. $f(2)$ được gọi là giá trị cực đại của hàm số.
D. $x_0=2$ được gọi là điểm cực đại của hàm số.

Câu 64. Gọi m_1, m_2 là các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=2x^3-3x^2+m-1$ có hai điểm cực trị là B, C sao cho tam giác OBC có diện tích bằng 2, với O là gốc tọa độ. Tính m_1m_2.

A. -15. **B.** 12. **C.** 6. **D.** -20.

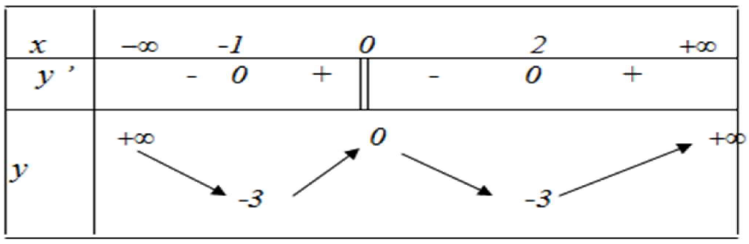
Câu 65. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)(x^2-3)(x^4-1)$ trên $\mathbb{R}$. Tính số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$.

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

Câu 66. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên tập $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=x^3(x+1)^2(2-x)$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 67. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:



Khẳng định nào sau đây là 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 68. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=-x^4+2x^2+2$ là

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

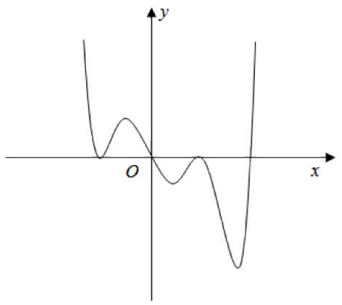
Câu 69. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^4-2mx^2+3$ có ba cực trị là?

A. $m<0$. **B.** $m\le 0$. **C.** $m>0$. **D.** $m\ge 0$.

Câu 70. 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. -18. **B.** -16. **C.** -11. **D.** -23.

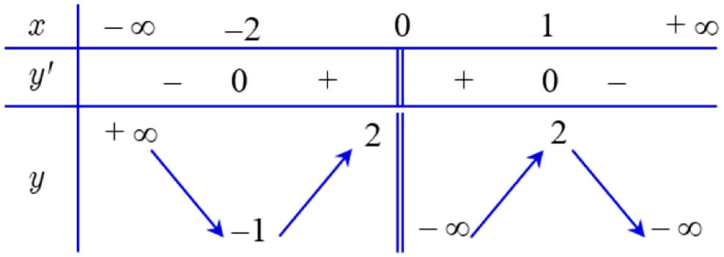
Câu 71. Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị hàm số $y=f'(x)$.



Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ là?

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

Câu 72. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **sai**?



A. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và $x=1$.

B. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1.

C. Giá trị cực đại của hàm số bằng 2.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-2$.

Câu 73. Số điểm cực trị của hàm số $y=x+\sqrt{2x^2+1}$ là

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

Câu 74. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^2(x-2)^3(2x+3)$. Tìm số cực trị của $f(x)$.

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

Câu 75. Tìm giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $f(x)=\frac{1}{3}x^3+mx^2+(m^2-4)x$ đạt cực đại tại $x=1$?

A. $m=3$. **B.** $m=-3$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=1$

Câu 76. 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.** $m_0\in(-7;-1)$. **D.** $m_0\in(7;10)$.

Câu 77. 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. $y(-1)=11$. **B.** $y(-1)=7$. **C.** $y(-1)=-11$. **D.** $y(-1)=-35$.

Câu 78. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

: Nếu $f'(x)>0$ trên khoảng $(x_0-h;x_0)$ và $f'(x)<0$ trên khoảng $(x_0;x_0+h)$ $(h>0)$ thì hàm số đạt cực đại tại điểm x_0.

(II): Nếu hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 thì tồn tại các khoảng $(x_0-h;x_0)$, $(x_0;x_0+h)$ $(h>0)$ sao cho $f'(x)>0$ trên khoảng $(x_0-h;x_0)$ và $f'(x)<0$ trên khoảng $(x_0;x_0+h)$.

A. Cả (I) và (II) cùng sai. **B.** Mệnh đề (I) đúng, mệnh đề (II) sai.
C. Mệnh đề (I) sai, mệnh đề (II) đúng. **D.** Cả (I) và (II) cùng đúng.

Câu 79. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+1$ là

A. $y=-2x-1$. **B.** $y=-2x+1$. **C.** $y=2x-1$. **D.** $y=2x+1$.

Câu 80. Điều kiện cần và đủ của m để hàm số $y=mx^4+(m+1)x^2+1$ có 3 điểm cực trị là

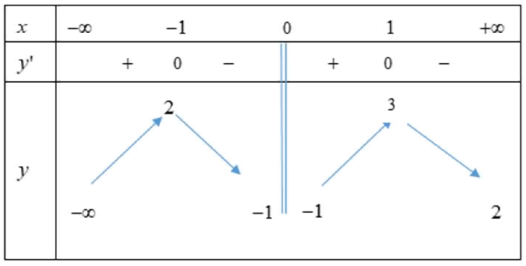
A. $m<-1$ hoặc $m>0$. **B.** $m\in(-\infty;-1]\cup[0;+\infty)$.

C. $-1<m<0$. **D.** $m\in[-1;+\infty)\setminus\{0\}$.

Câu 81. Hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)^2(x-3)$ phát biểu nào sau đây đúng.

A. Hàm số có đúng một cực trị. **B.** Hàm số có một điểm cực đại.
C. Hàm số không có điểm cực trị **D.** Hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 82. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên:



Hỏi hàm số có bao nhiêu cực trị?

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

Câu 83. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. Hàm số có đúng một điểm cực trị. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1. **D.** Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1.

Câu 84. Cho hàm số $f(x)=x^3-3x^2+mx-1$, tìm giá trị của tham số m để hàm số có hai cực trị x_1, x_2 thỏa $x_1^2+x_2^2=3$.

A. $m=\dfrac{3}{2}$. **B.** $m=1$. **C.** $m=-2$. **D.** $m=\dfrac{1}{2}$.

Câu 85. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

A. Hàm số đã cho không có giá trị cực tiểu. **B.** Hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị.

C. Hàm số đã cho không có giá trị cực đại. **D.** Hàm số đã cho có hai điểm cực trị.

Câu 86. Tập hợp tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-mx^2+(m+6)x-m$ có điểm cực trị là

A. $(-\infty;-3)\cup(6;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-6)\cup(3;+\infty)$.

C. $(-\infty;-3]\cup[6;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-6]\cup[3;+\infty)$.

Câu 87. Hàm số $y=x^4+3x^2-4$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 88. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2+(m+1)x+2$ có hai điểm cực trị.

A. $m\le 2$. **B.** $m<2$. **C.** $m>2$. **D.** $m<-4$.

Câu 89. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=\left(x^2-\sqrt{2}\right)x^2(x+2)^3$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là:

A. 1. **B.** 2. **C.** $\dfrac{\pi}{4}$. **D.** 4.

Câu 90. Biết đồ thị (C) của hàm số $y=\dfrac{x^2-2x+3}{x-1}$ có hai điểm cực trị. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị (C) cắt trục hoành tại điểm M có hoành độ x_M bằng:

A. $x_M=1-\sqrt{2}$. **B.** $x_M=-2$. **C.** $x_M=1$. **D.** $x_M=1+\sqrt{2}$.

Câu 91. Hàm số $y=\dfrac{x+1}{2x-1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 92. Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số $y=2x^3+3(m-1)x^2+6(m-2)x-1$ có cực đại, cực tiểu thỏa mãn $|x_{CĐ}+x_{CT}|=2$.

A. $m=1$. **B.** $m=2$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=-2$.

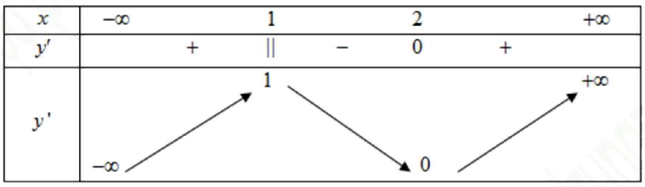
Câu 93. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2+2mx+m$ có cực đại, cực tiểu.

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

Câu 94. Hàm số $y=2x^4+4x^2-8$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 95. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm khẳng định đúng?



A. Hàm số có đúng một cực trị.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x=1$ và đạt cực tiểu $x=2$.
C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng 0.

Câu 96. Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

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

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

Câu 97. Tìm tất cả các 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 tiểu tại $x=1$.

A. $m=2$. **B.** $m=-3$.
C. $m=-3$ hoặc $m=2$. **D.** $m=-2$ hoặc $m=3$.

Câu 98. Cho hàm số $y=-x^4+2x^2-1$. Điểm cực tiểu của hàm số là:

A. $x=1$. **B.** $(0;-1)$. **C.** $x=-1$. **D.** $x=0$.

Câu 99. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)(3-x)$. Điểm cực đại của hàm số $y=f(x)$ là

A. $x=1$. **B.** $x=2$. **C.** $x=3$. **D.** $x=0$.

Câu 100. Hàm số $y=x^3+2ax^2+4bx-2018$, $(a,b\in\mathbb{R})$ đạt cực trị tại $x=-1$. Khi đó hiệu $a-b$ là

A. -1. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $-\frac{3}{4}$.

Câu 101. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2+\left(m^2-4\right)x+3$ đạt cực đại tại điểm $x=3$.

A. $m=-7$. **B.** $m=5$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=1$.

Câu 102. Tìm tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2+(m+2)x+2018$ không có cực trị.

A. $m\le -1$ hoặc $m\ge 2$. **B.** $m\le -1$. **C.** $m\ge 2$. **D.** $-1\le m\le 2$.

Câu 103. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=\left(x^2-1\right)\left(x-\sqrt{3}\right)^2$. Số điểm cực trị của hàm số này là:

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

Câu 104. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=(m+1)x^4+2(m-2)x^2+1$ có ba cực trị.

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

Câu 105. Tính khoảng cách d giữa hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=x^4-4x^2+1$.

A. $d=2\sqrt{2}$. **B.** $d=\sqrt{3}$. **C.** $d=\sqrt{2}$. **D.** $d=1$.

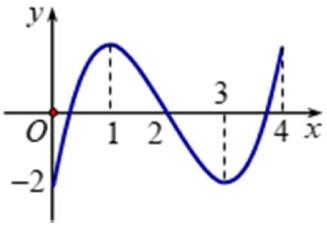
Câu 106. Hàm số $y=x^3-3x^2-2$ đạt cực đại tại điểm.

A. $x=-6$. **B.** $x=-2$. **C.** $x=2$. **D.** $x=0$.

Câu 107. Tìm m để hàm số $y=x^4-2mx^2+2m+m^4-5$ đạt cực tiểu tại $x=-1$.

A. $m=-1$. **B.** $m=1$. **C.** $m\ne -1$. **D.** $m\ne 1$.

Câu 108. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;4]$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề 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 tiểu tại $x=3$. **D.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$.

Câu 109. Trong các hàm số sau đây hàm số nào có cực trị

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

Câu 110. Cho hàm số $y=-x^4-2x^2+3$. Tìm khẳng định **sai**?

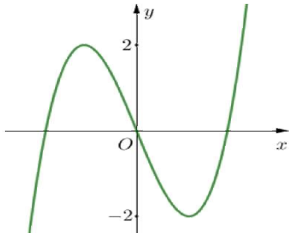
A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $f(x)=\sqrt{2-3x^2}$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 111. Cho hàm số $f(x)=mx^4-(m+1)x^2+(m+1)$. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để tất cả các điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho nằm trên các trục tọa độ là

A. $\left[-1;\frac{1}{3}\right]$. **B.** $[-1;0]\cup\left\{\frac{1}{3}\right\}$. **C.** $\left[0;\frac{1}{3}\right]\cup\{-1\}$. **D.** $\left\{0;-1;\frac{1}{3}\right\}$.

Câu 112. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị hình bên. Hàm số $y=f(|x|)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



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

Câu 113. [**KIM LIÊN - HÀ NỘI - LẦN 1 - 2018**] Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=-x^3+2x^2-mx+1$ đạt cực tiểu tại $x=1$.

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

Câu 114. Hàm số $y=x^3-6(m^2+1)x^2$ (với m là tham số) có điểm cực tiểu là x_{CT}. Khẳng định đúng là:

A. $x_{CT}\le 4$. **B.** $x_{CT}=0$. **C.** $x_{CT}\ge 4$. **D.** $x_{CT}=2\sqrt{m^2+1}$.

Câu 115. Ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^4-2(m^2+1)^2x^2$ (với m là tham số) thành lập một tam giác có diện tích là S. Khẳng định đúng là

A. $S<\frac{1}{2}$. **B.** $S<\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\min S=1$. **D.** $S=\sqrt{2}(m^2+1)$.

Câu 116. Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=x^3-6x^2+9x$

A. $(3;0)$. **B.** $(4;1)$. **C.** $(0;3)$. **D.** $(1;4)$.

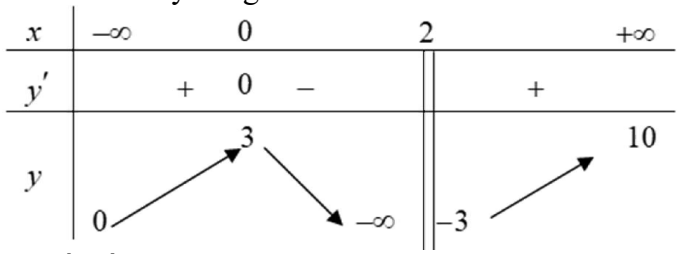
Câu 117. Tìm m để đồ thị hàm số $y=mx^4+(m-1)x^2+1$ có 3 điểm cực trị

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

Câu 118. Cho hàm số $y=-\frac{1}{4}x^4+\frac{3}{2}x^2-\frac{5}{4}$ có đồ thị (C). Tính diện tích của tam giác tạo thành từ 3 điểm cực trị của đồ thị (C).

A. $S=\frac{5\sqrt{3}}{4}$. **B.** $S=\frac{\sqrt{3}}{4}$. **C.** $S=\sqrt{3}$. **D.** $S=\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

Câu 119. Cho hàm số $y=f(x)$ hàm xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{2\}$, liên tục mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 10. **B.** Giá trị cực đại của hàm số là $y_{CĐ}=10$.

C. Giá trị cực tiểu của hàm số là $y_{CT}=-3$. **D.** Giá trị cực đại của hàm số là $y_{CĐ}=3$.

Câu 120. Hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây không có cực trị?

A. $y=x^3-3x+5$. **B.** $y=x^3+3x^2-4x+1$.

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

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

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

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 122. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=x^3-5x^2+7x-4$ là :

A. $M\left(\dfrac{7}{3};\dfrac{59}{27}\right)$. **B.** $M(-1;1)$. **C.** $M(1;-1)$. **D.** $M\left(\dfrac{7}{3};-\dfrac{59}{27}\right)$.

Câu 123. Cho hàm số $y=f(x)$ có $f'(x)=(x-1)(2x+3)(x+1)^2$. Hàm số $y=f(x)$ có số điểm cực trị là

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

Câu 124. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

A. $x=0$. **B.** $x=-1$. **C.** $x=4$. **D.** $x=1$.

Câu 125. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y=2x^3+3(m-1)x^2+6(m-2)x-2018$ có hai điểm cực trị nằm trong khoảng $(-5;5)$ bằng:

A. 15. **B.** 22. **C.** 18. **D.** 11.

Câu 126. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)(x-2)^2(x-3)^3(x+5)^4$. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 127. Cho hàm số $y=x^3-6x^2+9x-2(C)$. Đường thẳng đi qua điểm $A(-1;1)$ và vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của (C) là

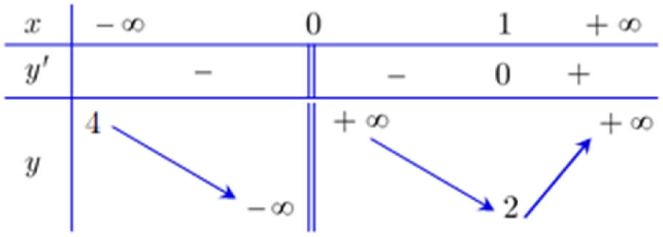
A. $y=x+3$. **B.** $y=\dfrac{1}{2}x+\dfrac{3}{2}$.

C. $y=\frac{-1}{2}x+\frac{3}{2}$. **D.** $x-2y-3=0$.

Câu 128. Đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2ax+b$ có điểm cực đại $A(0;2)$. Tính $a+b$.

A. $a+b=4$. **B.** $a+b=-2$. **C.** $a+b=-4$. **D.** $a+b=2$.

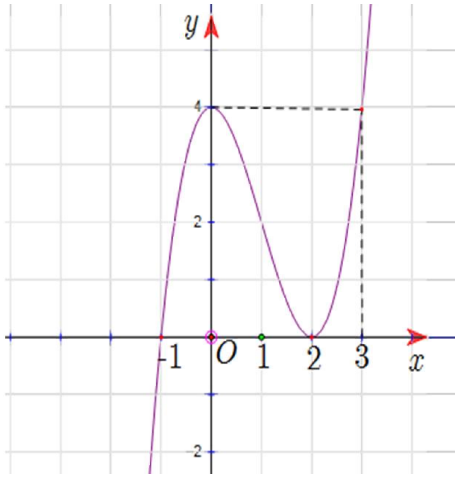
Câu 129. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên sau:



Hàm số trên đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?

A. $x=0$. **B.** $x=2$. **C.** $x=1$. **D.** $x=4$.

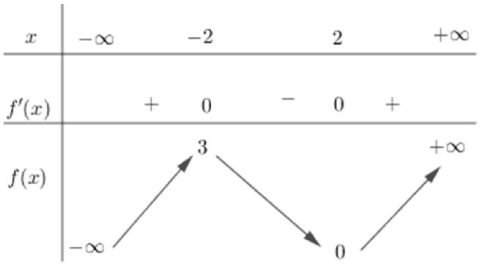
Câu 130. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Trên $(-1;3)$ đồ thị hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 131. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Tìm giá trị cực đại $y_{CĐ}$ và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.



A. $y_{CĐ}=3$ và $y_{CT}=-2$. **B.** $y_{CĐ}=2$ và $y_{CT}=0$.

C. $y_{CĐ}=-2$ và $y_{CT}=2$. **D.** $y_{CĐ}=3$ và $y_{CT}=0$.

Câu 132. Cho hàm số $y=x^3-3x^2-9x+4$. Nếu hàm số đạt cực đại tại x_1 và cực tiểu tại x_2, thì tích $y(x_1).y(x_2)$ có giá trị bằng:

A. −302. **B.** −82. **C.** −207. **D.** 25.

Câu 133. Khoảng cách giữa hai điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số $y=(x+1)(x-2)^2$ là:

A. $2\sqrt{5}$. **B.** 2. **C.** 4. **D.** $5\sqrt{2}$.

Câu 134. Trong các đường thẳng dưới đây, đường thẳng nào đi qua trung điểm đoạn thẳng nối các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+1$?

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

Câu 135. Cho hàm số $y=\sin x+\cos x+2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Hàm số đạt cực đại tại các điểm $x=-\frac{3\pi}{4}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}$.

B. Hàm số đạt cực đại tại các điểm $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại các điểm $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}$.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại các điểm $x=-\frac{\pi}{4}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}$.

Câu 136. Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ với $a\neq 0$. Biết đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là $A(1;-1), B(-1;3)$. Tính $f(4)$.

A. $f(4)=-53$. **B.** $f(4)=17$. **C.** $f(4)=-17$. **D.** $f(4)=53$.

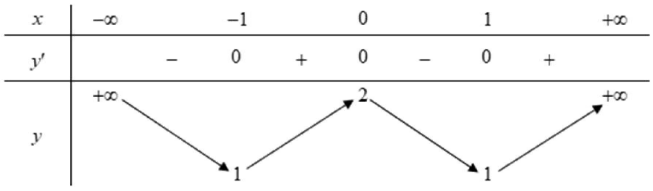
Câu 137. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=(m+1)x^4-(m^2-1)x^2-1$ có đúng một cực trị.

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

Câu 138. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^4-2mx^2+3$ có 3 cực trị là

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

Câu 139. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng thiên như sau:



Xác định số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$.

A. 6. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

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

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=2$, và đạt cực đại tại $x=0$.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x=-2$, và đạt cực tiểu tại $x=0$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x=2$, và đạt cực tiểu tại $x=0$.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$, và đạt cực tiểu tại $x=-2$.

Câu 141. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y=x^3-2x^2+(m+3)x-1$ không có cực trị?

A. $m\leq -\frac{8}{3}$. **B.** $m>-\frac{5}{3}$. **C.** $m\geq -\frac{8}{3}$. **D.** $m\geq -\frac{5}{3}$.

Câu 142. Gọi x_1, x_2 là hai điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3\left(m^2 - 1\right)x - m^3 + m.$ Giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 = 5$ là:

A. $m = \pm 2.$ **B.** $m = \pm\sqrt{2}.$ **C.** $m = \pm\sqrt{3}.$ **D.** $m = \pm 1.$

Câu 143. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0. Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

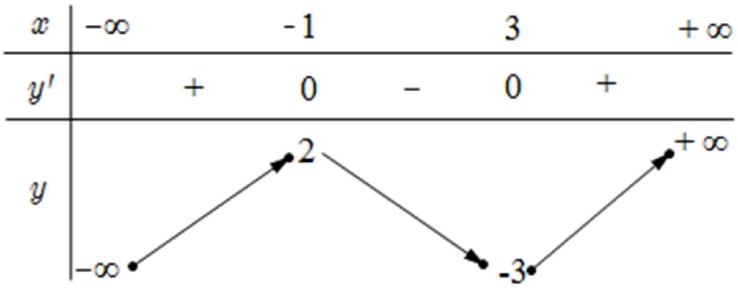
A. Nếu hàm số đạt cực tiểu tại điểm x_0 thì $f'(x_0) > 0.$

B. Nếu hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 thì $f'(x_0) = 0.$

C. Hàm số đạt cực trị tại điểm x_0 khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0.$

D. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại điểm x_0.

Câu 144. Hàm số có bảng biến thiên như sau:



Mệnh đề nào dưới đây **sai?**

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3.$ **B.** Hàm số có hai điểm cực trị.

C. Hàm số có giá trị cực đại bằng $-1.$ **D.** Hàm số có giá trị cực bằng $2.$

Câu 145. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ có ba điểm cực trị A, B, C sao cho $OA = BC$ trong đó O là gốc tọa độ, A là điểm cực đại, B và C là hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

A. $m = 2 \pm \sqrt{2}.$ **B.** $m = 2 \pm 2\sqrt{2}.$ **C.** $m = 2 + 2\sqrt{2}.$ **D.** $m = 2 \pm 2\sqrt{3}.$

Câu 146. Đồ thị hàm số nào dưới đây có đúng một điểm cực trị?

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

Câu 147. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là y_1 và y_2. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

A. $3y_1 - y_2 = -1.$ **B.** $3y_1 - y_2 = 5.$ **C.** $3y_1 - y_2 = 1.$ **D.** $3y_1 - y_2 = -5.$

Câu 148. Hàm số $y = x^3 - 3x$ có giá trị cực đại bằng

A. $1.$ **B.** $-2.$ **C.** $-1.$ **D.** $2.$

Câu 149. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm là $f'(x) = \dfrac{(x-2)(x-3)^3(x-5)^5}{\sqrt[3]{x}}$. Hỏi hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. $4.$ **B.** $0.$ **C.** $3.$ **D.** $9.$

Câu 150. Cho hàm số $y = e^{ax^2+bx+c}$ đạt cực đại tại $x = 1$ và đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng e. Tính giá trị của hàm số tại $x = 2.$

A. $y(2)=1$. **B.** $y(2)=e$. **C.** $y(2)=e^2$. **D.** $y(2)=\frac{1}{e^2}$.

Câu 151. Cho hàm số $y=x^3-3x$ có giá trị cực đại và cực tiểu lần lượt là y_1, y_2. Khi đó:

A. $2y_1-y_2=-6$. **B.** $y_1-y_2=-4$. **C.** $y_1-y_2=4$. **D.** $2y_1+y_2=6$.

Câu 152. Đồ thị hàm số $y=\cos 2x$ có bao nhiêu điểm cực tiểu trên khoảng $(0;5\pi)$

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

Câu 153. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+2018$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Cực tiểu của hàm số bằng 2. **B.** Điểm cực tiểu của hàm số bằng 2014.
C. Cực đại của hàm số bằng 2. **D.** Cực đại của hàm số bằng 2018.

Câu 154. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ biết $f'(x)=x(x^2-4)(x+1)^{2018}$.

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

Câu 155. Cho hàm số $y=\frac{x^2+3x+5}{x-2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số không có cực trị. **B.** Hàm số có cực đại và cực tiểu.
C. Hàm số có cực đại và không có cực tiểu. **D.** Hàm số chỉ có cực tiểu.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.C	4.C	5.A	6.B	7.B	8.D	9.A	10.A
11.D	12.B	13.A	14.A	15.B	16.A	17.A	18.D	19.B	20.D
21.A	22.D	23.A	24.A	25.A	26.B	27.D	28.C	29.B	30.D
31.A	32.A	33.A	34.B	35.D	36.C	37.B	38.D	39.A	40.B
41.B	42.B	43.A	44.D	45.C	46.D	47.A	48.B	49.B	50.A
51.D	52.D	53.C	54.D	55.A	56.A	57.A	58.D	59.D	60.B
61.B	62.C	63.A	64.A	65.B	66.D	67.C	68.B	69.C	70.D
71.D	72.A	73.B	74.B	75.B	76.B	77.D	78.B	79.B	80.C
81.A	82.B	83.B	84.A	85.A	86.A	87.A	88.B	89.C	90.C
91.B	92.C	93.C	94.D	95.B	96.B	97.B	98.D	99.C	100.C
101.B	102.D	103.B	104.A	105.A	106.D	107.B	108.C	109.C	110.A
111.B	112.A	113	114.C	115.C	116.D	117.D	118.D	119.D	120.D
121.C	122.C	123.B	124.B	125.A	126.A	127.B	128.D	129.C	130.D
131.D	132.C	133.A	134.A	135.B	136.D	137.D	138.A	139.D	140.A
141.D	142.B	143.B	144.C	145.B	146.A	147.B	148.D	149.A	150.B
151.C	152.D	153.D	154.C	155.B					

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị m sao cho đồ thị hàm số $y=x^4+(m+1)x^2-2m-1$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác có một góc bằng $120°$.

A. $m=-1-\frac{2}{\sqrt[3]{3}}$. **B.** $m=-1-\frac{2}{\sqrt[3]{3}}$, $m=-1$.

C. $m=-\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$. **D.** $m<-1$.

Câu 2. Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+2x+3}{2x+1}$.

A. $y=2x+2$. **B.** $y=x+1$. **C.** $y=2x+1$. **D.** $y=1-x$.

Câu 3. Tìm giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=x^4-2\left(m^2+1\right)x^2+2$ có 3 điểm cực trị sao cho giá trị cực tiểu đạt giá trị lớn nhất.

A. $m=2$. **B.** $m=0$. **C.** $m=1$. **D.** $m=-2$.

Câu 4. Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d:y=\left(3m+1\right)x+3+m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2-1$.

A. $m=\dfrac{1}{6}$. **B.** $-\dfrac{1}{3}$. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** $-\dfrac{1}{6}$.

Câu 5. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị (C) của hàm số $y=x^4-2m^2x^2+m^4+5$ 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. Tìm số phần tử của S.

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

Câu 6. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-\dfrac{1}{2}mx^2-4x-10$, với m là tham số; gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số đã cho. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\left(x_1^2-1\right)\left(x_2^2-1\right)$ bằng

A. 4. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 9.

Câu 7. 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. $k=-\dfrac{1}{3}$. **B.** $k=\dfrac{1}{3}$. **C.** $k=-3$. **D.** $k=3$.

Câu 8. Cho hàm số $y=x^4-2x^2+2$. Diện tích S của tam giác có ba đỉnh là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho có giá trị là

A. $S=3$. **B.** $S=\dfrac{1}{2}$. **C.** $S=1$. **D.** $S=2$.

Câu 9. Cho hàm số $y=x^4-2mx^2-2m^2+m^4$ có đồ thị (C). Biết đồ thị (C) có ba điểm cực trị A, B, C và $ABDC$ là hình thoi trong đó $D(0;-3)$, A thuộc trục tung. Khi đó m thuộc khoảng nào?

A. $m\in\left(\dfrac{9}{5};2\right)$. **B.** $m\in\left(-1;\dfrac{1}{2}\right)$. **C.** $m\in(2;3)$. **D.** $m\in\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{9}{5}\right)$.

Câu 10. 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 11. Tìm m để đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2+1$ có ba điểm cực trị $A(0;\,1)$, B, C thỏa mãn $BC=4$?

A. $m=\sqrt{2}$. **B.** $m=4$. **C.** $m=\pm 4$. **D.** $m=\pm\sqrt{2}$.

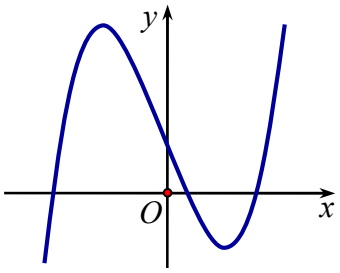
Câu 12. Biết m_0 là giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2+mx-1$ có hai điểm cực trị x_1,x_2 sao cho $x_1^2+x_2^2-x_1x_2=13$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m_0\in(-1;7)$. **B.** $m_0\in(7;10)$. **C.** $m_0\in(-15;-7)$. **D.** $m_0\in(-7;-1)$.

Câu 13. Đồ thị hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có hai điểm cực trị $A(1;-7)$, $B(2;-8)$. Tính $y(-1)$?

A. $y(-1)=7$. **B.** $y(-1)=11$ **C.** $y(-1)=-11$ **D.** $y(-1)=-35$

Câu 14. Cho hàm số $y=f(x)$ 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. 5. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 15. Giả sử A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ và đường thẳng AB đi qua gốc tọa độ. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P=abc+ab+c$.

A. $-\dfrac{16}{25}$. **B.** -9. **C.** $-\dfrac{25}{9}$. **D.** 1.

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x+1)(x^2+2mx+5)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x)$ có đúng một điểm cực trị?

A. 7. **B.** 0. **C.** 6. **D.** 5.

Câu 17. Gọi S là tập hợp các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+mx+m^2}{x-1}$ có hai điểm cực trị A,B. Khi $\angle AOB=90^\circ$ thì tổng bình phương tất cả các phần tử của S bằng:

A. $\dfrac{1}{16}$. **B.** 8. **C.** $\dfrac{1}{8}$. **D.** 16.

Câu 18. Cho hàm số $y=-x^4+2mx^2+2$ có đồ thị (C_m). Tìm m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông.

A. $m=\sqrt[3]{3}$. **B.** $-m=\sqrt[3]{3}$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=1$.

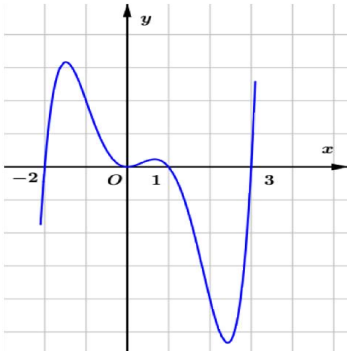
Câu 19. Cho hàm số $y=f(x)=x^3-(2m-1)x^2+(2-m)x+2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=f(|x|)$ có 5 điểm cực trị.

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

Câu 20. 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 $y=f(x^2-2x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 7.

Câu 21. Cho hàm số $y=f(x)$. Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ như hình bên.



Hàm số $g(x)=f(x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để hàm số $y=2x^3+9ax^2+12a^2x+1$ có cực đại, cực tiểu và hoành độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số bằng 1.

A. $a=-\frac{1}{2}$. **B.** $a=1$. **C.** $a=\frac{1}{2}$. **D.** $a=-1$.

Câu 23. Gọi A, B, C là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2+4$. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC bằng

A. 1. **B.** $\sqrt{2}+1$. **C.** $\sqrt{2}-1$. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^4(x-2)^5(x+3)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là:

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

Câu 25. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)=\int_1^{x^2+1}\left(\sqrt{t^2+12}-4\right)^{2017}\mathrm{d}t$ là:

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

Câu 26. Tìm giá trị nguyên của tham số để hàm số $y=x^4-2(m^2+1)x^2+2$ có 3 điểm cực trị sao cho giá trị cực tiểu đạt giá trị lớn nhất.

A. $m=0$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=2$. **D.** $m=-2$.

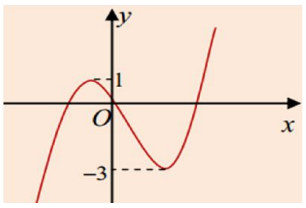
Câu 27. Cho hàm số $f(x)=x^4+4mx^3+3(m+1)x^2+1$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số có cực tiểu mà không có cực đại. Tính tổng các phần tử của tập S.

A. 1. **B.** 2. **C.** 6. **D.** 0.

Câu 28. Hàm số $y=\sqrt[3]{\left(x^2-2x-3\right)^2}+2$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị

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

Câu 29. 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. $m \ge 3$ hoặc $m \le -1$. **B.** $m \ge 1$ hoặc $m \le -3$. **C.** $m = 3$ hoặc $m = -1$. **D.** $1 \le m \le 3$.

Câu 30. Biết rằng đồ thị hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + x - 2$ có giá trị tuyệt đối của hoành độ hai điểm cực trị là độ dài hai cạnh của tam giác vuông có cạnh huyền là $\sqrt{7}$. Hỏi có mấy giá trị của m?

A. 3. **B.** 1. **C.** Không có m. **D.** 2.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^3 - 2x^2)(x^3 - 2x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $|f(1 - 2018x)|$ có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị?

A. 9. **B.** 2018. **C.** 2022. **D.** 11.

Câu 32. Cho hàm số $y = x^4 + 2(m-4)x^2 + m + 5$ có đồ thị (C_m). Tìm m để (C_m) có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ O làm trọng tâm.

A. $m = 1$ hoặc $m = \frac{17}{2}$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = \frac{17}{2}$.

Câu 33. Với tham số m, đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2 - mx}{x+1}$ có hai điểm cực trị A, B và $AB = 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m > 2$. **B.** $0 < m < 1$. **C.** $1 < m < 2$. **D.** $m < 0$.

Câu 34. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - (m^2 - 2)x + m^2$ có đồ thị là đường cong (C). Biết rằng tồn tại hai số thực m_1, m_2 của tham số m để hai điểm cực trị của (C) và hai giao điểm của (C) với trục hoành tạo thành bốn đỉnh của một hình chữ nhật. Tính $T = m_1^4 + m_2^4$.

A. $T = 22 - 12\sqrt{2}$. **B.** $T = 11 - 6\sqrt{2}$. **C.** $T = \frac{3\sqrt{2} - 2}{2}$. **D.** $T = \frac{15 - 6\sqrt{2}}{2}$.

Câu 35. Tìm số nghiệm của phương trình $\cos 2x - \cos x - 2 = 0$, $x \in [0; 2\pi]$.

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

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.

A. $m < 1$. **B.** $0 < m < 1$. **C.** $0 < m < \sqrt[3]{4}$. **D.** $m > 0$.

Câu 37. Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x) = -x^3 + 3x - 4$ và $M(x_0; 0)$ là điểm trên trục hoành sao cho tam giác MAB có chu vi nhỏ nhất, đặt $T = 4x_0 + 2015$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

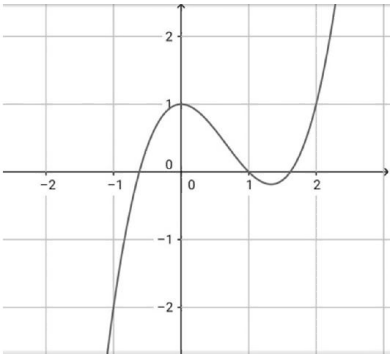
A. $T = 2017$. **B.** $T = 2019$. **C.** $T = 2016$. **D.** $T = 2018$.

Câu 38. 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.** $0 < m < 4$. **D.** $-3 < m < 0$.

Câu 37 38 chuyên Trần Phú Hải Phòng – GV Hồ Thị Bình

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ với đạo hàm $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x) - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + 2$ đạt cực đại tại điểm nào?

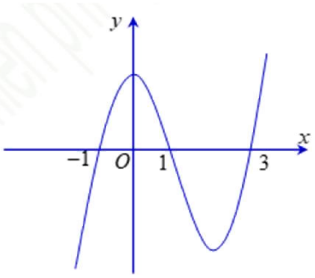


A. $x=-1$. **B.** $x=1$. **C.** $x=0$. **D.** $x=2$.

Câu 40. Giá trị của tham số thực m để hàm số $y=mx^3-\left(m^2+1\right)x^2+2x-3$ đạt cực tiểu tại $x=1$ là

A. $m=0$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=2$. **D.** $m=\dfrac{3}{2}$.

Câu 41. Cho hàm số bậc bốn $y=f\left(x\right)$. Hàm số $y=f'\left(x\right)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực đại của hàm số $y=f\left(\sqrt{x^2+2x+2}\right)$ là



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

Câu 42. Gọi m_0 là 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 $4\sqrt{2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng

A. $m_0\in\left(-1;0\right]$. **B.** $m_0\in\left(-2;-1\right]$. **C.** $m_0\in\left(-\infty;-2\right]$. **D.** $m_0\in\left(-1;0\right)$.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y=x^4-2\left(m+1\right)x^2+m^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

A. $m=0\cdot$ **B.** $m=-1;m=0$. **C.** $m=1$. **D.** $m=1;m=0$.

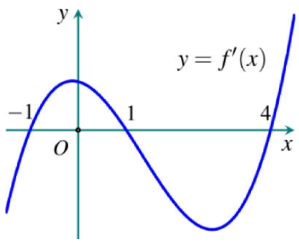
Câu 44. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y=\left(m^2-1\right)x^4+mx^2+m-2$ chỉ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

A. $m\le -1$. **B.** $-1\le m\le 0$. **C.** $-1<m<0,5$. **D.** $-1,5<m\le 0$.

Câu 45. Cho hàm số $y=\dfrac{x^2-\left|m\right|x+4}{x-\left|m\right|}$. Biết rằng đồ thị hàm số có hai điểm cực trị phân biệt là A, B. Tìm số giá trị m sao cho ba điểm A, B, $C\left(4;2\right)$ phân biệt và thẳng hàng.

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

Câu 46. Cho hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



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 47. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y=x\sqrt{m^2-x^2}$ có hai điểm cực trị A, B thỏa mãn $AB\le 2\sqrt{30}$. Số phần tử của S là

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

Câu 48. Cho hàm số $y=x^4-2\left(1-m^2\right)x^2+m+1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số có cực đại cực tiểu và các điểm cực trị của đồ thị hàm số lập thành tam giác có diện tích lớn nhất.

A. $m=0$. **B.** $m=\frac{1}{2}$. **C.** $m=-\frac{1}{2}$. **D.** $m=1$.

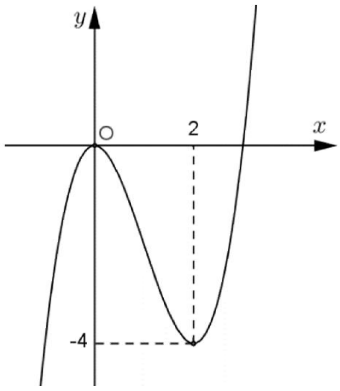
Câu 49. Cho hàm số $y=f\left(x\right)=ax^4+bx^2+c$ biết $a>0$, $c>2017$ và $a+b+c<2017$. Số cực trị của hàm số $y=\left|f\left(x\right)-2017\right|$ là:

A. 1. **B.** 7. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 50. Tổng tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho đồ thị hàm số $y=x^3-3mx^2+4m^3$ có điểm cực đại và cực tiểu đối xứng với nhau qua đường phân giác của góc phần tư thứ nhất là

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** 0. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 51. Biết rằng hàm số $f\left(x\right)$ có đồ thị được cho như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y=f\left[f\left(x\right)\right]$.



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

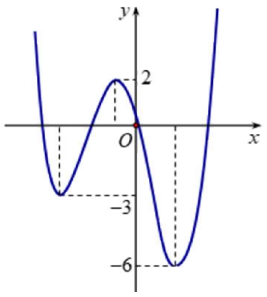
Câu 52. Cho hàm số: $y=x^4+2mx^2+m^2+m$. Tìm m để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị lập thành tam giác có một góc bằng $120°$.

A. $m=\frac{-1}{\sqrt{3}}$. **B.** $m=\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$. **C.** $m=\frac{-1}{\sqrt[3]{3}}$. **D.** $m=\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 53. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho đồ thị hàm số $y=x^3-5x^2+\left(m+4\right)x-m$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía đối với trục hoành.

A. $\varnothing$. **B.** $(-\infty;3)\cup(3;4]$. **C.** $(-\infty;3)\cup(3;4)$. **D.** $(-\infty;4)$.

Câu 54. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y=f(x)$.



Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\left|f(x-1)+m\right|$ có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng

A. 9. **B.** 12. **C.** 18. **D.** 15.

Câu 55. Tìm m để đồ thị hàm số $y=x^4-2(m+1)x^2+m$ có ba điểm cực trị A, B, C sao cho $OA=BC$, trong đó O là gốc tọa độ, A là điểm cực đại, B và C là hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

A. $m=2\pm2\sqrt{2}$. **B.** $m=2\pm\sqrt{2}$. **C.** $m=2\pm2\sqrt{3}$. **D.** $m=2+2\sqrt{2}$.

Câu 56. Biết $\frac{a}{b}$ là giá trị của tham số m để hàm số $y=\frac{2}{3}x^3-mx^2-2(3m^2-1)x+\frac{2}{3}$ có 2 điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1x_2+2(x_1+x_2)=1$. Tính giá trị biểu thức $S=a^2+b^2$.

A. $S=13$. **B.** $S=25$. **C.** $S=10$. **D.** $S=34$.

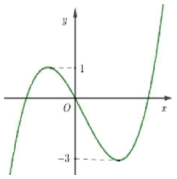
Câu 57. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=x^3+x^2+mx-1$ nằm bên phải trục tung. Tìm số phần tử của tập hợp $(-5;6)\cap S$.

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

Câu 58. Cho hàm số $y=|x|^3-mx+5$, $(m>0)$ với m là tham số. Hỏi hàm số trên có thể có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 59. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tham số m để hàm số $y=\left|f(x)+m\right|$ có ba điểm cực trị?



A. $1\le m\le 3$. **B.** $m=-1$ hoặc $m=3$. **C.** $m\le -1$ hoặc $m\ge 3$. **D.** $m\le -3$ hoặc $m\ge 1$.

Câu 60. Cho hàm số $y=-x^3+3x^2+3(m^2-1)x-3m^2-1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số có điểm cực đại, cực tiểu nằm bên trái đường thẳng $x=2$?

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

Câu 61. Số điểm cực trị của hàm số $y=(x-1)\sqrt[3]{x^2}$ là

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

Câu 62. Đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2-m$ có ba điểm cực trị và đường tròn đi qua ba điểm cực trị này có bán kính bằng 1 thì giá trị của m là:

A. $m=1;m=\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$. **B.** $m=1;m=\dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$.

C. $m=-1;m=\dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$. **D.** $m=-1;m=\dfrac{-1-\sqrt{5}}{2}$.

Câu 63. Cho hàm số $y=\left|x+3\right|+\dfrac{1}{x+1}$, gọi S là tổng tất cả các giá trị cực trị của hàm số. Giá trị của S bằng

A. $S=\dfrac{9}{2}$. **B.** $S=\dfrac{1}{2}$. **C.** $S=\dfrac{7}{2}$. **D.** $S=4$.

Câu 64. Giả sử đồ thị hàm số $y=x^4-2\left(m-1\right)x^2+m^2-m$ có ba điểm cực trị A, B, C. Tìm m để diện tích tam giác IBC bằng $2\sqrt{2}$ với $I\left(2;0\right)$.

A. $m=\sqrt[3]{8}$. **B.** $m=\sqrt[3]{3}-1$. **C.** $m=\sqrt[3]{3}$. **D.** $m=\sqrt[3]{27}$.

Câu 65. Tìm m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-\dfrac{1}{2}\left(m-1\right)x^2-mx+\dfrac{1}{3}$ có cực trị và giá trị cực tiểu bằng $\dfrac{1}{3}$.

A. $m=-\dfrac{1}{3}$. **B.** $m\in\left\{0;-3\right\}$. **C.** $m\in\left\{-3;-\dfrac{1}{3};0\right\}$. **D.** $m=0$.

Câu 66. Tìm tổng tất cả các điểm cực đại của hàm số $y=\cos 2x+2\sin x-2017$ trên $\left[0;2017\pi\right]$

A. 2033136π. **B.** 1016567.5π. **C.** 2035153π. **D.** 1017576.5π.

Câu 67. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3-3mx^2+2$ có hai điểm cực trị A và B sao cho các điểm A, B và $M\left(1;-2\right)$ thẳng hàng.

A. $m=\sqrt{2}$. **B.** $m=-\sqrt{2}$. **C.** $m=2$. **D.** $m=-\sqrt{2}$; $m=\sqrt{2}$.

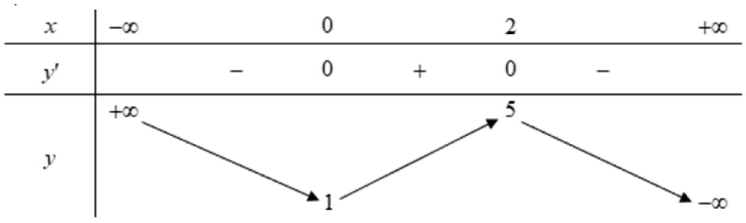
Câu 68. Tìm m để đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2+2m+m^4$ có ba điểm cực trị là các đỉnh của một tam giác có diện tích bằng 4.

A. $m=\pm\sqrt[5]{16}$. **B.** $m=\sqrt[5]{4}$. **C.** $m=\sqrt[5]{16}$. **D.** $m=\pm\sqrt[5]{4}$.

Câu 69. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m để đồ thị của hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2+\left(m^2-1\right)x$ có hai điểm cực trị là A và B sao cho A, B nằm khác phía và cách đều đường thẳng $d:y=5x-9$. Tính tổng các phần tử của S.

A. 6. **B.** 0. **C.** –6. **D.** 3.

Câu 70. Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ có bảng biến thiên như sau



Hàm số $y=2f\left(x\right)+1$ đạt cực tiểu tại điểm

A. $x=2$. **B.** $x=0$. **C.** $x=1$. **D.** $x=5$.

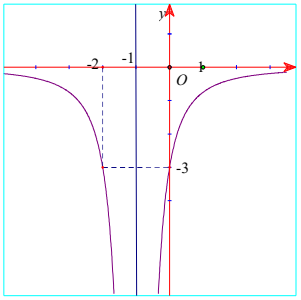
Câu 71. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)^4(x-m)^5(x+3)^3$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-5;5]$ để số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ bằng 3:

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

Câu 72. Cho hàm số $y=x^3-3mx^2+3(m^2-1)x-m^3+m$ có đồ thị (C) và điểm $I(1;1)$. Biết rằng có hai giá trị của tham số m sao cho hai điểm cực trị của (C) cùng với I tạo thành một tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng $\sqrt{5}$. Tính $P=m_1+5m_2$.

A. $P=2$. **B.** $P=\frac{5}{3}$. **C.** $P=-\frac{5}{3}$. **D.** $P=-2$.

Câu 73. Cho hàm số $y=f(x)=\frac{ax+b}{cx+d}$, (a, b, c, $d\in\mathbb{R}$, $c\neq 0$, $d\neq 0$) có đồ thị (C). Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ dưới đây. Biết (C) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục hoành có phương trình là



A. $x-3y+2=0$. **B.** $x+3y+2=0$. **C.** $x+3y-2=0$. **D.** $x-3y-2=0$.

Câu 74. Cho hàm số

$f(x)=\frac{1}{3}x^3-(m+1)x^2-(2m-1)x+m+2$, m là tham số. Biết hàm số có hai điểm cực trị x_1, x_2. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=x_1^2+x_2^2-10(x_1+x_2)$.

A. 78. **B.** 1. **C.** -18. **D.** -22.

Câu 75. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.

A. $m<1$. **B.** $0<m<\sqrt[3]{4}$. **C.** $m>0$. **D.** $0<m<1$.

Câu 76. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3+x^2-(2m+1)x+4$ có đúng hai cực trị.

A. $m>-\frac{2}{3}$. **B.** $m>-\frac{4}{3}$. **C.** $m<-\frac{2}{3}$. **D.** $m<\frac{4}{3}$.

Câu 77. 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. 3. **B.** 5. **C.** 4. **D.** Vô số.

Câu 78. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=x^8+(m-4)x^5-(m^2-16)x^4+1$ đạt cực tiểu tại $x=0$.

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

Câu 79. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=x^8+(m-1)x^5-(m^2-1)x^4+1$ đạt cực tiểu tại $x=0$?

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

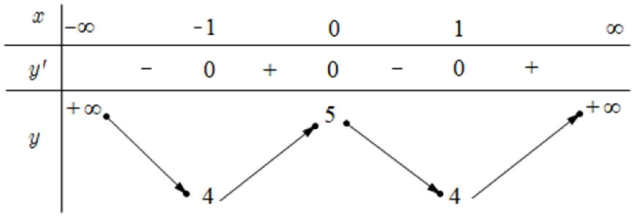
Câu 80. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\left|3x^4+4x^3-12x^2+\dfrac{m}{2}\right|$ có 7 điểm cực trị?

A. 3. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 81. Giá trị của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x^2+mx+1}{x+m}$ đạt cực đại tại điểm $x_0=2$ là:

A. $m=-1$. **B.** $m=-3$. **C.** $m=1$. **D.** $m=3$.

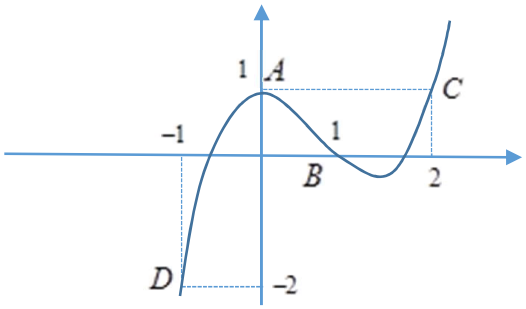
Câu 82. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Hàm số đạt cực đại tại điểm

A. $(0;5)$. **B.** $x=4$. **C.** $x=0$. **D.** $x=-1$.

Câu 83. Cho hàm số $y=f(x)$ với đạo hàm $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x)=f(x)-x+2$ đạt cực tiểu tại điểm nào?



A. $x=1$. **B.** $x=0$. **C.** $x=-1$. **D.** $x=2$.

Câu 84. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\left|x^3-3x^2+m\right|$ có 5 điểm cực trị?

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

Câu 85. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x-a)(13x-15)^3$. Tập hợp các giá trị của a để hàm số $y=f\left(\dfrac{5x}{x^2+4}\right)$ có 6 điểm cực trị là

A. $\left[-\dfrac{5}{4};\dfrac{5}{4}\right]\setminus\left\{0;\dfrac{15}{13}\right\}$. **B.** $\left(-\dfrac{5}{4};\dfrac{5}{4}\right)\setminus\left\{0;\dfrac{15}{13}\right\}$. **C.** $\left(-\dfrac{5}{4};\dfrac{5}{4}\right)\setminus\{0\}$. **D.** $\left(-\dfrac{5}{4};\dfrac{5}{4}\right)\setminus\left\{\dfrac{15}{13}\right\}$.

Câu 86. Cho hàm số $y=\dfrac{2}{3}x^3-mx^2-2\left(3m^2-1\right)x+\dfrac{2}{3}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số có hai điểm cực trị x_1 và x_2 sao cho $x_1x_2+2\left(x_1+x_2\right)=1$.

A. $m=\frac{2}{3}$. **B.** $m=-\frac{3}{2}$. **C.** $m=0$. **D.** $m=0;m=\frac{2}{3}$.

Câu 87. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}\left|x^3\right|-(3-m)x^2+(3m+7)\left|x\right|-1$ có 5 điểm cực trị?

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

Câu 88. Tìm m đề đồ thị hàm số $y=\frac{1}{3}mx^3+\left(2m^2-1\right)x^2+\left(m-1\right)x-m^2$ có các điểm cực trị nằm về hai phía của trục tung.

A. $m<0$ hoặc $m<1$. **B.** $0<m<1$. **C.** $m\ge 1$. **D.** $m<1$.

Câu 89. Cho hàm số $f\left(x\right)$ có đạo hàm $f'\left(x\right)=\left(x+1\right)^2\left(x-1\right)^3\left(x-2\right)$. Số điểm cực trị của hàm số $y=f\left(\left|x\right|\right)$ là.

A. 1. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 90. Cho hàm số $y=\left|x\right|^3-mx+5$, m là tham số. Hỏi hàm số đã cho có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị

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

Câu 91. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\left|3x^5-25x^3+60x+m\right|$ có 7 điểm cực trị?

A. 42. **B.** 21. **C.** 40. **D.** 20.

Câu 92. Cho hàm số $y=\frac{m}{3}x^3-\left(m-1\right)x^2+3\left(m-2\right)x+2$. Hàm số đạt cực trị tại x_1,x_2 thỏa mãn $x_1+2x_2=1$ khi $m=a$ và $m=b$. Hãy tính tổng $a+b$.

A. $-\frac{8}{3}$. **B.** $\frac{8}{3}$. **C.** $-\frac{5}{2}$. **D.** $\frac{5}{2}$.

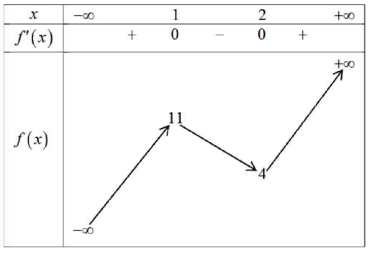
Câu 93. Cho hàm số $y=\frac{x^2-2mx+m+2}{2x-2m}$. Để hàm số có cực đại và cực tiểu, điều kiện của tham số m là:

A. $\left[\begin{array}{l}m<-1\\m>2\end{array}\right.$ **B.** $-1<m<2$. **C.** $-2<m<1$. **D.** $\left[\begin{array}{l}m<-2\\m>1\end{array}\right.$.

Câu 94. Cho hàm số $y=x^4-2mx^2-2m^2+m^4$ có đồ thị $\left(C\right)$. Biết đồ thị $\left(C\right)$ có ba điểm cực trị A,B,C và $ABDC$ là hình thoi trong đó $D\left(0;-3\right)$, $A\in Oy$. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $m\in\left(\frac{9}{5};2\right)$. **B.** $m\in\left(-1;\frac{1}{2}\right)$. **C.** $m\in\left(2;3\right)$. **D.** $m\in\left(\frac{1}{2};\frac{9}{5}\right)$.

Câu 95. Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ có bảng biến thiên như hình vẽ



Đồ thị hàm số $y=\left|f\left(x\right)-2m\right|$ có 5 điểm cực trị khi và chỉ khi

A. $m\in\left(4;11\right)$. **B.** $m\in\left(2;\frac{11}{2}\right)$. **C.** $m=3$. **D.** $m\in\left[2;\frac{11}{2}\right]$.

Câu 96. Để đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2+m-1$ có ba điểm cực trị nhận gốc tọa độ O làm trực tâm thì giá trị của tham số m bằng

A. 1. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** 2.

Câu 97. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y=f\left(x\right)$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $y=\left|f\left(x-2\right)+m\right|$ có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng

A. 15. **B.** 18. **C.** 9. **D.** 12.

Câu 98. Đồ thị của hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

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

C. $y=\left(x^2+1\right)^2$. **D.** $y=x^3-6x^2+9x-5$.

Câu 99. Cho hàm số $y=f\left(x\right)=\frac{\ln x}{x}$. Tại $x=e$ thì hàm số

A. đạt cực tiểu. **B.** đạt cực đại. **C.** không đạt cực trị **D.** có giá trị $y=0$.

Câu 100. Để hàm số $y=\frac{x^2+mx+1}{x+m}$ đạt cực đại tại $x=2$ thì m thuộc khoảng nảo?

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

Câu 101. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y=2x^3-6x^2-m+1$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục hoành.

A. 2. **B.** 7. **C.** 3. **D.** 9.

Câu 102. Tìm các giá trị 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 một tam giác vuông.

A. $m=-1$ **B.** $m=0$ **C.** $m=2$ **D.** $m=1$

Câu 103. Cho hàm số $y=\sqrt{x^2-3x}$. Khẳng định nào sau đây **đúng?**

A. Hàm số có hai điểm cực trị. **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x=3$. **D.** Hàm số không có cực trị.

Câu 104. Đồ thị hàm số $y=-x^3+3x^2+5$ có hai điểm cực trị A và **B.** Tính diện tích S của tam giác OAB với O là gốc tọa độ.

A. $S=9$. **B.** $S=\frac{10}{3}$. **C.** $S=5$. **D.** $S=10$.

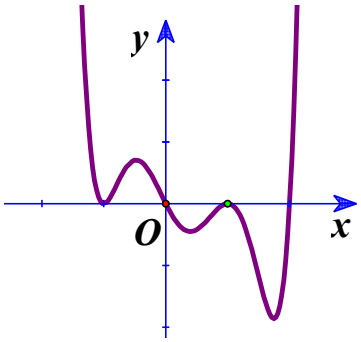
Câu 105. Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2+\left(m^2-4\right)x+3$ đạt cực đại tại $x=3$.

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=5$. **D.** $m=-7$.

Câu 106. Cho hàm số $y=2x^3-3(m+1)x^2+6mx+m^3$. Tìm m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị A,B sao cho độ dài $AB=\sqrt{2}$.

A. $m=0$. **B.** $m=0$ hoặc $m=2$. **C.** $m=1$. **D.** $m=2$.

Câu 107. 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. 4. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 2.

Câu 108. Cho hàm số $f(x)=\left|x^3-3x^2+m\right|$ với $m\in[-5;5]$ là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x)$ có đúng ba điểm cực trị.

A. 3. **B.** 0. **C.** 8. **D.** 6.

Câu 109. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2018	↘	-2018	↗	$+\infty$

Đồ thị hàm số $y=\left|f(x-2017)+2018\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 110. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=mx^3-3mx^2+3m-3$ có hai điểm cực trị A,B sao cho $2AB^2-\left(OA^2+OB^2\right)=20$

A. $m=-1$. **B.** $m=1$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=-\dfrac{17}{11}. \end{array}\right.$ **D.** $\left[\begin{array}{l} m=1 \\ m=-\dfrac{17}{11}. \end{array}\right.$

Câu 111. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3x+m$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu trái dấu.

A. $-2<m<2$. **B.** $m\in\{-2;2\}$. **C.** $m<-2$ hoặc $m>2$. **D.** $m\in\mathbb{R}$.

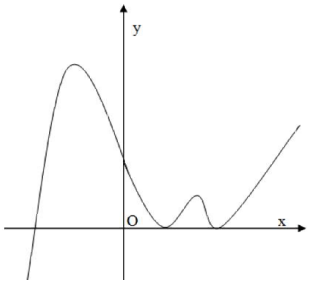
Câu 112. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3-3mx^2+4m^3$ có hai điểm cực trị A,B sao cho diện tích tam giác OAB bằng 4, với là gốc tọa độ.

A. $m=\pm1$. **B.** $m\neq0$. **C.** $m=\pm\dfrac{1}{\sqrt[4]{2}}$. **D.** $m=1$

Câu 113. Biết $M(0;2)$, $N(2;-2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d\ (a\neq 0)$. Giá trị của hàm số tại $x=-2$ là:

A. 6. **B.** -18. **C.** 22. **D.** 2.

Câu 114. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị $y=f'(x)$ của nó trên khoảng K như hình vẽ sau. Khi đó trên K, hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



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

Câu 115. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hỏi số điểm cực trị của hàm số $g(x)=\left|f\left(|x|\right)\right|$ nhiều nhất là bao nhiêu?

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

Câu 116. Cho hàm số $y=f(x)=3x^4-4mx^3-6\left(m^2+1\right)x^2+12\left(m^3+m\right)x+1$ và gọi n là số điểm cực trị lớn nhất của hàm số $g(x)=\left|f'(x+1)\right|+m^2-2$. Hãy xác định giá trị của n.

A. $n=3$. **B.** $n=1$. **C.** $n=5$. **D.** $n=7$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.B	4.D	5.C	6.D	7.C	8.C	9.D	10.B
11.B	12.C	13.D	14.A	15.C	16.C	17.A	18.D	19.D	20.A
21.C	22.A	23.C	24.B	25.B	26.A	27.A	28.A	29.A	30.D
31.A	32.B	33.B	34.B	35.C	36.B	37.A	38.C	39.B	40.D
41.A	42.C	43.A	44.B	45.A	46.D	47.B	48.A	49.B	50.C
51.C	52.C	53.C	54.B	55.A	56.A	57.D	58.A	59.C	60.D
61.A	62.B	63.C	64.D	65.D	66.C	67.D	68.C	69.B	70.B
71.A	72.A	73.C	74.D	75.D	76.A	77.C	78.C	79.B	80.B
81.B	82.C	83.D	84.B	85.B	86.A	87.A	88.B	89.C	90.D
91.A	92.B	93.B	94.D	95.B	96.A	97.D	98.A	99.B	100.B
101.B	102.D	103.D	104.C	105.C	106.B	107.D	108.C	109.B	110.D
111.A	112.A	113.B	114.A	115.D	116.C				

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho hàm số $f(x)=\left(m^{2018}+1\right)x^4+\left(-2m^{2018}-2^{2018}m^2-3\right)x^2+m^{2018}+2018$, với m là tham số. Số cực trị của hàm số $y=\left|f(x)-2017\right|$.

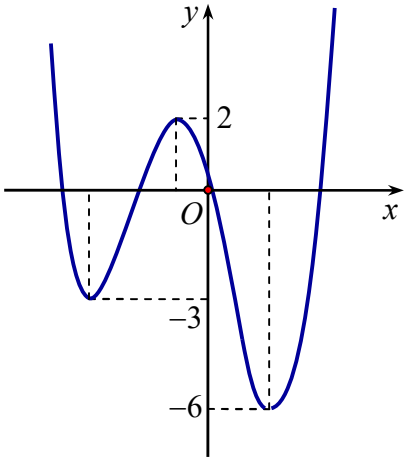
A. 3. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị tham số m sao cho đồ thị hàm số $y=x^4-2(m+1)x^2+m^2$ có ba điểm cực trị nội tiếp đường tròn bán kính bằng 1.

A. $m=1,\ m=\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}$. **B.** $m=0,\ m=\dfrac{-3+\sqrt{5}}{2}$.

C. $m=0,\ m=\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}$. **D.** $m=1,\ m=\dfrac{3+\sqrt{5}}{2}$.

Câu 3. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y=f(x)$.



Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\left|f(x-1)+m\right|$ có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng

A. 12. **B.** 15. **C.** 18. **D.** 9.

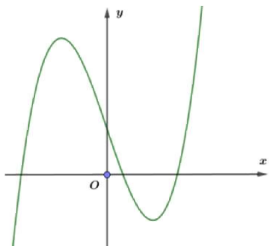
Câu 4. Tổng các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\left|x^3-3x^2-9x-5+\dfrac{m}{2}\right|$ có 5 điểm cực trị là.

A. 2016. **B.** 1952. **C.** –2016. **D.** –496.

Câu 5. 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 trong khoảng $(0;\ 2018\pi)$?

A. 2019. **B.** 1. **C.** 2017. **D.** 2018.

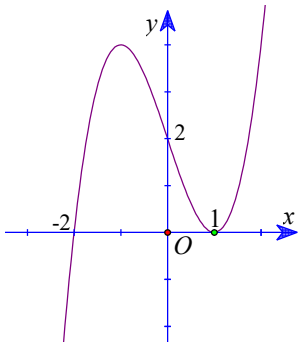
Câu 6. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$.



Hỏi hàm số $y=f(|x|)+2018$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 7. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y=f(x^2-3)$.



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

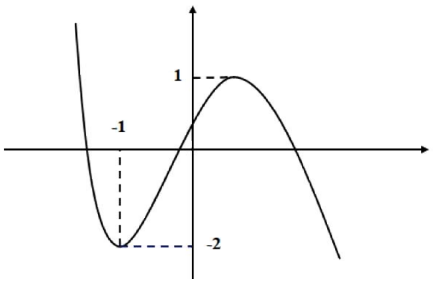
Câu 8. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	11	↘	4	↗	$+\infty$

Đồ thị hàm số $y=\left|f(x)-2m\right|$ có 5 điểm cực trị khi và chỉ khi

A. $m\in(4;11)$. **B.** $m\in\left(2;\dfrac{11}{2}\right)$. **C.** $m=3$. **D.** $m\in\left[2;\dfrac{11}{2}\right]$.

Câu 9. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ sau. Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)+2x$ là:



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

Câu 10. 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 $f(x^2-8x+m)$ có 5 điểm cực trị?

A. 15. **B.** 17. **C.** 16 **D.** 18

Câu 11. Cho hàm số $y=x^4-2m^2x^2+m^2$ có đồ thị (C). Để đồ thị (C) có ba điểm cực trị A, B, C sao cho bốn điểm A, B, C, O là bốn đỉnh của hình thoi (O là gốc tọa độ) thì giá trị tham số m là

A. $m=-\sqrt{2}$. **B.** $m=\pm\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $m=\pm\sqrt{2}$. **D.** $m=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 12. Tổng tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho đồ thị hàm số $y=x^3-3mx^2+4m^3$ có điểm cực đại và cực tiểu đối xứng với nhau qua đường phân giác của góc phần tư thứ nhất là

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** 0. **D.** $\dfrac{1}{4}$.

Câu 13. Biết hàm số $y=(x+m)(x+n)(x+p)$ không có cực trị. Giá trị nhỏ nhất của $F=m^2+2n-6p$ là
A. -4. **B.** -6. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 14. Cho hàm số $y=x^4-2mx^2+m\ (C)$. Tìm m để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị đồng thời ba điểm cực trị của đồ thị hàm số tạo thành tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1.
A. $m=1$. **B.** $m=0$. **C.** $m=-2$. **D.** $m=2$.

Câu 15. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3-x^2-6x$ thỏa mãn $F(0)=m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y=|F(x)|$ có 7 cực trị?
A. 6. **B.** 4. **C.** 7. **D.** 5.

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để điểm $M(2m^3;m)$ cùng với hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=2x^3-3(2m+1)x^2+6m(m+1)x+1$ tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ nhất.
A. $m=-1$. **B.** $m=2$. **C.** $m=1$. **D.** $m=0$.

Câu 17. Cho hàm số bậc ba $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị nhận hai điểm $A(1;3)$ và $B(3;-1)$ làm hai điểm cực trị. Khi đó số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=|ax^2|x|+bx^2+c|x|+d|$ là
A. 5. **B.** 7. **C.** 9. **D.** 11.

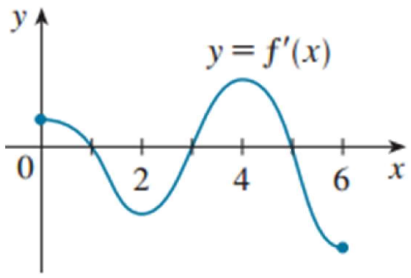
Câu 18. Gọi x_1, x_2 lần lượt là điểm cực đại và điểm cực tiểu của hàm số $f(x)=\int\limits_{e^x}^{e^{2x}} t\ln t\mathrm{d}t$. Tính $S=x_1+x_2$.
A. $\ln 2e$. **B.** $\ln 2$. **C.** $-\ln 2$. **D.** 0.

Câu 19. **[HỒNG LĨNH - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018]** Cho (P) là đường Parabol qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=\frac{1}{4}x^4-mx^2+m^2$. Gọi m_a là giá trị để (P) đi qua $B(\sqrt{2};2)$. Hỏi m_a thuộc khoảng nào dưới đây?
A. $(\sqrt{10};\sqrt{15})$. **B.** $(-2;\sqrt{5})$. **C.** $(-5;\sqrt{2})$. **D.** $(-8;2)$.

Câu 20. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=x^8+(m-3)x^5-(m^2-9)x^4+1$ đạt cực tiểu tại $x=0$?
A. 4. **B.** 7. **C.** 6. **D.** Vô số.

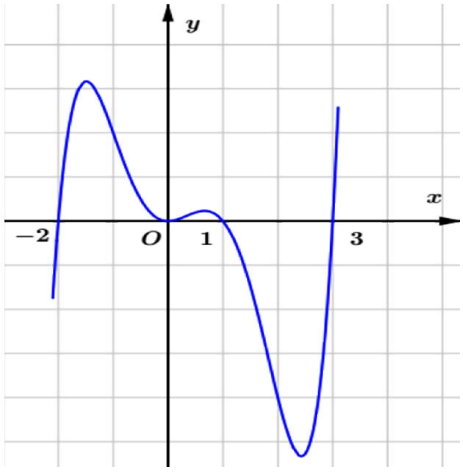
Câu 21. Cho hàm số $y=\frac{x^3}{3}-ax^2-3ax+4,$ với a là tham số. Để hàm số đạt cực trị tại x_1,x_2 thỏa mãn $\frac{x_1^2+2ax_2+9a}{a^2}+\frac{a^2}{x_2^2+2ax_1+9a}=2$ thì a thuộc khoảng nào?
A. $a\in\left(-5;-\frac{7}{2}\right)$. **B.** $a\in\left(-\frac{7}{2};-3\right)$. **C.** $a\in(-2;-1)$. **D.** $a\in\left(-3;-\frac{5}{2}\right)$.

Câu 22. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $[0;6]$. Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ trên đoạn $[0;6]$ được cho bởi hình bên dưới. Hỏi hàm số $y=[f(x)]^2$ có tối đa bao nhiêu cực trị.



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

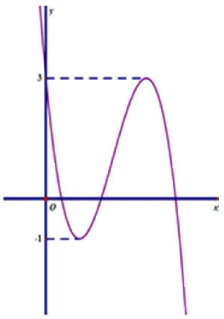
Câu 23. Cho hàm số $y=f(x)$. Đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ sau.



Hàm số $g(x)=f(x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 24. Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số $y=f(x)$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\left|f(|x|)+m\right|$ có 11 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng



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

Câu 25. Biết hàm số $y=(x+m)(x+n)(x+p)$ không có cực trị. Giá trị nhỏ nhất của $F=m^2+2n-6p$ là

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

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.B	3.A	4.A	5.C	6.A	7.D	8.B	9.B	10.A
11.B	12.C	13.A	14.D	15.D	16.D	17.D	18.C	19.B	20.C
21.A	22.B	23.C	24.D	25.C					

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong

Phone: 0946798489

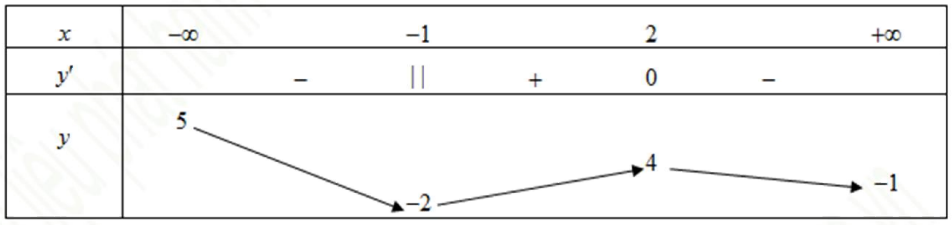
Bài 3. Giá trị lớn nhất – giá trị nhỏ nhất của hàm số

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^3-2x^2-7x+1$ trên đoạn $[-2;1]$.

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

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên



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 3. Hàm số $y=\left(4-x^2\right)^2+1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1;1]$ là:

A. 10. **B.** 12. **C.** 14. **D.** 17.

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x+5$ trên đoạn $[2;4]$ là:

A. $\min\limits_{[2;4]} y=3$. **B.** $\min\limits_{[2;4]} y=7$. **C.** $\min\limits_{[2;4]} y=5$. **D.** $\min\limits_{[2;4]} y=0$.

Câu 5. 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. $-\dfrac{7}{2}$. **B.** $-\dfrac{13}{3}$. **C.** 1. **D.** -3.

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{-x^2-4}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{3}{2};4\right]$ là

A. -2. **B.** -4. **C.** $-\dfrac{25}{6}$. **D.** -5.

Câu 7. Giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y=x^3-3x+1$ trên đoạn $[-1;\ 4]$ là:

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

Câu 8. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+1}$ trên đoạn $[0;2]$.

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

Câu 9. Hàm số $f(x)=\sqrt{2x-x^2}$. Biết rằng hàm số $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại duy nhất điểm x_0. Tìm x_0.

A. $x_0=2$. **B.** $x_0=0$. **C.** $x_0=1$. **D.** $x_0=\dfrac{1}{2}$.

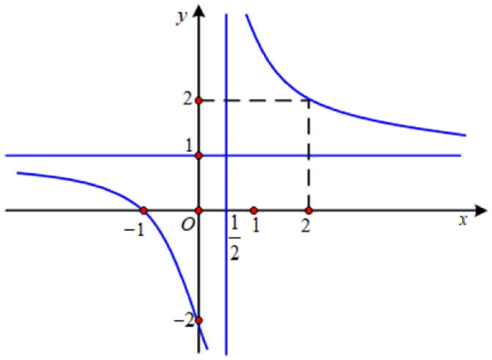
Câu 10. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x(3-2x)^2$ trên $\left[\frac{1}{4};1\right]$.

A. 2. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 11. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^3-2x^2-4x+5$ trên đoạn $[1;3]$ bằng

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

Câu 12. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $\left(-\infty;\frac{1}{2}\right)$ và $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ là đường cong trong hình vẽ bên.



Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. $\max\limits_{[1;2]} f(x)=2$. **B.** $\max\limits_{[-2;1]} f(x)=0$.

C. $\max\limits_{[-3;0]} f(x)=f(-3)$. **D.** $\max\limits_{[3;4]} f(x)=f(4)$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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

A. Hàm số có hai điểm cực trị. **B.** Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3.

C. Hàm số có một điểm cực trị. **D.** Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0.

Câu 14. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{x^2+3}{x+1}$ trên đoạn $[-4;-2]$ là

A. $\min\limits_{[-4;-2]} y=-7$. **B.** $\min\limits_{[-4;-2]} y=-\frac{19}{3}$. **C.** $\min\limits_{[-4;-2]} y=-8$. **D.** $\min\limits_{[-4;-2]} y=-6$.

Câu 15. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=1+x+\frac{4}{x}$ trên đoạn $[-3;-1]$ bằng

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

Câu 16. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3+3x$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

A. 4. **B.** -4. **C.** 14. **D.** -2.

Câu 17. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{2x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$. Tính giá trị $M-m$.

A. $M-m=-\dfrac{9}{4}$. **B.** $M-m=3$. **C.** $M-m=\dfrac{9}{4}$. **D.** $M-m=\dfrac{1}{4}$.

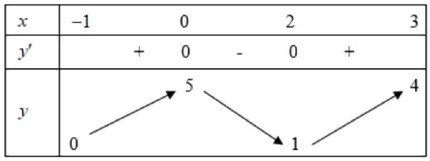
Câu 18. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x^4-x^2+13$ trên đoạn $[-2;3]$.

A. $m=\dfrac{51}{4}$. **B.** $m=\dfrac{49}{4}$. **C.** $m=13$. **D.** $m=\dfrac{51}{2}$.

Câu 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^3-8x^2+16x-9$ trên đoạn $[1;3]$ là

A. $\max\limits_{[1;3]} f(x)=-6$. **B.** $\max\limits_{[1;3]} f(x)=\dfrac{13}{27}$. **C.** $\max\limits_{[1;3]} f(x)=0$. **D.** $\max\limits_{[1;3]} f(x)=5$.

Câu 20. Hàm số $y=f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1;\ 3]$ cho trong hình bên. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-1;3]$. Tìm mệnh đề đúng?



A. $M=f(-1)$. **B.** $M=f(3)$. **C.** $M=f(2)$. **D.** $M=f(0)$.

Câu 21. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=-x^4+2x^2+2$ trên $[0;3]$ là

A. 2. **B.** -61. **C.** 3. **D.** 61.

Câu 22. 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.** $m=4$. **C.** $m=-4$. **D.** $m=-\dfrac{2}{3}$.

Câu 23. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2x^3+3x^2-12x+2$ trên đoạn $[-1;2]$ đạt được tại x_0. Giá trị x_0 bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** -2. **D.** -1.

Câu 24. 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 25. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x^3-3x^2-9x+6$ trên $[-4;4]$.

A. $m=-211$. **B.** $m=11$. **C.** $m=-121$. **D.** $m=-70$.

Câu 26. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^4-6x^2+4$ trên đoạn $[-1;2]$ là

A. -5. **B.** -6. **C.** $-\dfrac{14}{3}$. **D.** 4.

Câu 27. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-x^4+4x^2-5$ trên $[-2;3]$ bằng:

A. -5. **B.** -1. **C.** -197. **D.** -50.

Câu 28. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-2x^4+4x^2+5$ trên đoạn $[-2;1]$.

A. 5. **B.** 7. **C.** -16. **D.** -11.

Câu 29. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y=2\sin^2 x-\sin 2x+11$.

A. $M=12-\sqrt{2}$. **B.** $M=10+\sqrt{2}$. **C.** $M=12+\sqrt{2}$. **D.** $M=10-\sqrt{2}$.

Câu 30. Trong các hàm số sau, hàm số nào không có giá trị nhỏ nhất?

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

Câu 31. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{2x+3}{x+2}$ trên đoạn $[-1;1]$.

A. $M=\dfrac{5}{3},m=-3$. **B.** $M=\dfrac{2}{3},m=-2$. **C.** $M=\dfrac{5}{3},m=-2$. **D.** $M=\dfrac{5}{3},m=1$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.D	4.B	5.D	6.B	7.B	8.B	9.C	10.D
11.C	12.C	13.A	14.A	15.B	16.B	17.A	18.A	19.B	20.D
21.C	22.C	23.A	24.D	25.D	26.A	27.D	28.D	29.C	30.A
31.D									

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{x}{x+2}$ trên đoạn $[1;4]$.

A. $\max\limits_{[1;4]} f(x)=\dfrac{1}{3}$. **B.** $\max\limits_{[1;4]} f(x)=\dfrac{2}{3}$. **C.** $\max\limits_{[1;4]} f(x)=1$. **D.** Không tồn tại.

Câu 2. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{8}{1+2x}+x$ trên đoạn $[1;2]$ lần lượt là

A. $\dfrac{11}{3};\dfrac{7}{2}$. **B.** $\dfrac{11}{3};\dfrac{18}{5}$. **C.** $\dfrac{13}{3};\dfrac{7}{2}$. **D.** $\dfrac{18}{5};\dfrac{3}{2}$.

Câu 3. 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 4. Gọi 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 $[-4;4]$. Giá trị của M và m lần lượt là:

A. $M=40;\ m=-41$. **B.** $M=15;\ m=-41$. **C.** $M=40;\ m=8$. **D.** $M=40;\ m=-8$.

Câu 5. 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 sau dưới đây đúng?

A. $-3<m<\dfrac{-1}{2}$. **B.** $\dfrac{-1}{2}<m<0$. **C.** $m>4$. **D.** $1\le m<3$.

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\sqrt{-x^2+2x}$ là

A. $\sqrt{3}$. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 7. 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. $2<m\le 4$. **B.** $0<m\le 2$. **C.** $m\le 0$. **D.** $m>4$.

Câu 8. Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số $y=x+\sqrt{4-x^2}+m$ là $3\sqrt{2}$. Giá trị của m là

A. $m=\sqrt{2}$. **B.** $m=2\sqrt{2}$. **C.** $m=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $m=-\sqrt{2}$.

Câu 9. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y=\sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1;1]$. Khi đó $M-m$ bằng

A. 9. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 10. Hàm số $f(x)=2\sin x+\sin 2x$ trên đoạn $\left[0;\dfrac{3\pi}{2}\right]$ có giá trị lớn nhất là M, giá trị nhỏ nhất là m. Khi đó $M.m$ bằng

A. $-3\sqrt{3}$. **B.** $3\sqrt{3}$. **C.** $-\dfrac{3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 11. Xét hàm số $y=x+1-\dfrac{3}{x+2}$ trên đoạn $[-1;1]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số có cực trị trên khoảng $(-1;1)$.

B. Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1;1]$.

C. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x=-1$ và đạt giá trị lớn nhất tại $x=1$.

D. Hàm số nghịch biến trên đoạn $[-1;1]$.

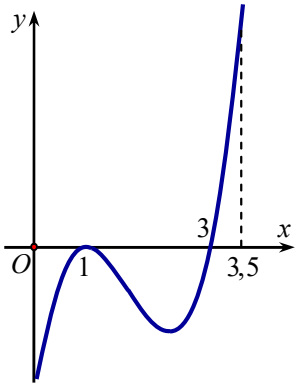
Câu 12. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\sin^2 x-4\sin x-5$.

A. -20. **B.** -8. **C.** -9. **D.** 0.

Câu 13. Tìm tập giá trị của hàm số $y=\sqrt{x-1}+\sqrt{9-x}$

A. $T=[1;\ 9]$. **B.** $T=\left[2\sqrt{2};\ 4\right]$. **C.** $T=(1;\ 9)$. **D.** $T=\left[0;\ 2\sqrt{2}\right]$.

Câu 14. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $\left[0;\ \dfrac{7}{2}\right]$ có đồ thị 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. $x_0=2$. **B.** $x_0=1$. **C.** $x_0=0$. **D.** $x_0=3$.

Câu 15. 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. $\frac{52}{3}$. **B.** 20. **C.** 6. **D.** $\frac{65}{3}$.

Câu 16. Ông An muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $288\,\text{m}^3$. Đáy 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 17. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{\sqrt{x^2-1}}{x-2}$ trên tập $D=(-\infty;-1]\cup\left[1;\frac{3}{2}\right]$. Tính giá trị T của $m.M$.

A. $T=\frac{1}{9}$ **B.** $T=\frac{3}{2}$ **C.** $T=0$ **D.** $T=-\frac{3}{2}$

Câu 18. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\frac{1}{2}x-\sqrt{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$. Tính tổng $S=2m+3M$.

A. $S=-\frac{7}{2}$. **B.** $S=-\frac{3}{2}$. **C.** -3. **D.** $S=4$.

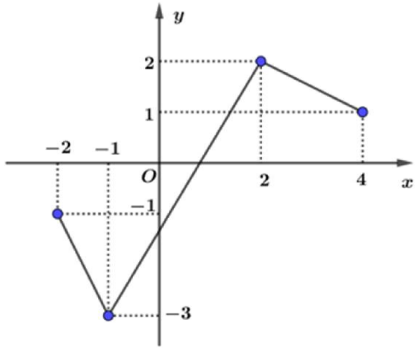
Câu 19. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y=2x^3+3x^2-12x+2$ trên đoạn $[-1;2]$.

A. $M=10$. **B.** $M=6$. **C.** $M=11$. **D.** $M=15$.

Câu 20. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x^3+\frac{3}{x}$ trên $(0;+\infty)$.

A. $m=4\sqrt[4]{3}$. **B.** $m=2\sqrt{3}$. **C.** $m=4$ **D.** $m=2$

Câu 21. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2;\ 4]$ như hình vẽ bên. Tìm $\max\limits_{[-2;\,4]}|f(x)|$.



A. $|f(0)|$. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 22. Trên khoảng $(0;1)$ hàm số $y=x^3+\frac{1}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại x_0 bằng

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{\sqrt[4]{3}}$. **C.** $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$. **D.** $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 23. Hàm số nào sau đây không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1;3]$

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

Câu 24. Cho hàm số $y=\dfrac{mx+1}{2x-1}$ (m là tham số, $m\neq 2$). Gọi a, b lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[1;3]$. Khi đó có bao nhiêu giá trị của m để $ab=\dfrac{1}{5}$.

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

Câu 25. Cho hàm số $y=x^3-3mx^2+3(2m-1)x+1$. Với giá trị nào của m thì $f'(x)-6x>0$ với mọi $x>2$

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

Câu 26. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\sin x+\cos 2x$ trên $[0;\pi]$ là

A. $\dfrac{9}{8}$. **B.** $\dfrac{5}{4}$. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 27. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^2-\dfrac{16}{x}$ trên đoạn $[-4;-1]$. Tính $T=M+m$.

A. $T=32$. **B.** $T=16$. **C.** $T=37$. **D.** $T=25$.

Câu 28. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=2x^3+3x^2-12x+2$ trên đoạn $[-1;2]$ có giá trị là một số thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(2;14)$. **B.** $(3;8)$. **C.** $(12;20)$. **D.** $(-7;8)$.

Câu 29. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3+3x^2-9x+1$ trên đoạn $[-4;4]$ là

A. -4. **B.** 4. **C.** 1. **D.** -1.

Câu 30. 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 31. Cho hàm số $f(x)=x^2-x-\ln x$. Biết trên đoạn $[1;\mathrm{e}]$ hàm số có GTNN là m, và có GTLN là M. Hỏi $M+m$ bằng:

A. $\mathrm{e}^2-\mathrm{e}$. **B.** $\mathrm{e}^2-\mathrm{e}+1$. **C.** $\mathrm{e}^2-\mathrm{e}-1$. **D.** $2\mathrm{e}^2-\mathrm{e}-1$.

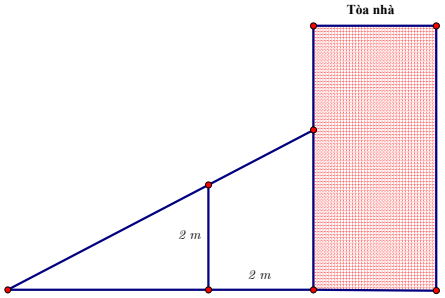
Câu 32. Ký hiệu a, A lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2+x+4}{x+1}$ trên đoạn $[0;2]$. Giá trị $a+A$ bằng

A. 7. **B.** 18. **C.** 0. **D.** 12.

Câu 33. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=2x^3+3x^2-12x+2$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

A. 22. **B.** 24. **C.** 15. **D.** 6.

Câu 34. Một bức tường cao 2m nằm song song với tòa nhà và cách tòa nhà 2m. Người ta muốn chế tạo một chiếc thang bắc từ mặt đất bên ngoài bức tường, gác qua bức tường và chạm vào tòa nhà (xem hình vẽ). Hỏi chiều dài tối thiểu của thang bằng bao nhiêu mét?



A. $\frac{5\sqrt{13}}{3}$m. **B.** $4\sqrt{2}$m. **C.** 6m. **D.** $3\sqrt{5}$m.

Câu 35. Vòng quay mặt trời – Sun Wheel tại Công viên Châu Á, Đà Nẵng có đường kính 100 m, quay hết một vòng trong khoảng thời gian 15 phút. Lúc bắt đầu quay, một người ở cabin thấp nhất(độ cao 0 m). Hỏi người đó đạt được độ cao 85 m lần đầu tiên sau bao nhiêu giây (làm tròn đến 1/10 giây)?

A. 336,1 s. **B.** 382,5 s. **C.** 380,1 s. **D.** 350,5 s.

Câu 36. Một chất điểm chuyển động có phương trình chuyển động là $s=-t^3+6t^2+17t$, với $t(s)$ 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. Trong khoảng thời gian 8 giây đầu tiên, vận tốc $v(m/s)$ của chất điểm đạt giá trị lớn nhất bằng

A. $29m/s$. **B.** $26m/s$. **C.** $17m/s$. **D.** $36m/s$.

Câu 37. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y=f(x)=x^5-5x^3-20x+2$ trên đoạn $[-1;3]$.

A. $M=26$. **B.** $M=46$. **C.** $M=-46$. **D.** $M=50$.

Câu 38. Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=\frac{12}{7-4\sin x}$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{6};\frac{5\pi}{6}\right]$ là

A. $M=\frac{12}{5}$, $m=\frac{12}{7}$. **B.** $M=4$, $m=\frac{12}{11}$. **C.** $M=\frac{12}{5}$, $m=\frac{4}{3}$. **D.** $M=4$, $m=\frac{4}{3}$.

Câu 39. Xét hàm số $y=\frac{x-1}{2x+1}$ trên $[0;1]$, Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\max\limits_{[0;1]} y=0$. **B.** $\min\limits_{[0;1]} y=\frac{1}{2}$. **C.** $\min\limits_{[0;1]} y=-\frac{1}{2}$. **D.** $\max\limits_{[0;1]} y=1$.

Câu 40. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^4-2x^2-15$ trên đoạn $[-3;2]$.

A. $\max\limits_{[-3;2]} y=54$. **B.** $\max\limits_{[-3;2]} y=7$. **C.** $\max\limits_{[-3;2]} y=48$. **D.** $\max\limits_{[-3;2]} y=16$.

Câu 41. 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.** $2-\sqrt{2}$. **C.** $2\left(\sqrt{2}-1\right)$. **D.** $2\left(\sqrt{2}+1\right)$.

Câu 42. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-x^4+4x^2-5$ trên đoạn $[-2;3]$ bằng

A. -5. **B.** -1. **C.** -197. **D.** -50.

Câu 43. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\sin^2 x-4\sin x-5$.

A. -20. **B.** -8. **C.** -9. **D.** 0.

Câu 44. Tìm tập giá trị của hàm số $y=\sqrt{x-1}+\sqrt{9-x}$

A. $T=[1;\ 9]$. **B.** $T=[2\sqrt{2};\ 4]$. **C.** $T=(1;\ 9)$. **D.** $T=[0;\ 2\sqrt{2}]$.

Câu 45. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+5}$ trên đoạn $[-1;3]$.

A. $\dfrac{5}{8}$. **B.** $\dfrac{5}{3}$. **C.** $\dfrac{-3}{4}$. **D.** $-\dfrac{1}{5}$.

Câu 46. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=-x^4+4x^2$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

A. 1. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 47. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x-1+\dfrac{4}{x-1}$ trên khoảng $(1;+\infty)$. Tìm m?

A. $m=2$. **B.** $m=5$. **C.** $m=3$. **D.** $m=4$.

Câu 48. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^4-8x^2+3$ trên đoạn $[-1;3]$ bằng

A. 12. **B.** -4. **C.** -13. **D.** 3.

Câu 49. Cho hàm số $y=x^3+3x^2-9x+1$. Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số trên đoạn $[0;4]$ là?

A. $M=28$, $m=-4$. **B.** $M=77$, $m=1$. **C.** $M=77$, $m=-4$. **D.** $M=28$, $m=1$.

Câu 50. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=-x^4+3x^2+1$ trên $[0;2]$ là:

A. $y=\dfrac{13}{4}$. **B.** $y=29$. **C.** $y=-3$. **D.** $y=1$.

Câu 51. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^3-x^2-8x$ trên $[1;3]$ bằng:

A. -8. **B.** -6. **C.** $\dfrac{176}{27}$. **D.** -4.

Câu 52. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[3;5]$. Khi đó $M-m$ bằng

A. $\dfrac{7}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** 2. **D.** $\dfrac{3}{8}$.

Câu 53. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[3;5]$. Khi đó $M-m$ bằng

A. $\dfrac{7}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** 2. **D.** $\dfrac{3}{8}$.

Câu 54. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng

A. $\min\limits_{(-1;+\infty)} f(x)=f(0)$. **B.** $\max\limits_{(0;+\infty)} f(x)=f(1)$. **C.** $\max\limits_{(-1;1]} f(x)=f(0)$. **D.** $\min\limits_{(-\infty;-1)} f(x)=f(-1)$.

Câu 55. Cho hàm số $y=x^4-2x^2+3$. Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số trên $(-2;2)$ là

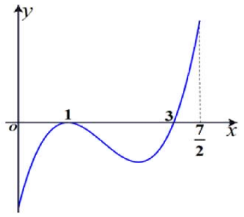
A. $\min\limits_{(-2;2)} y=2$, không có giá trị lớn nhất. **B.** $\max\limits_{(-2;2)} y=11$, $\min\limits_{(-2;2)} y=2$.

C. $\max\limits_{(-2;2)} y=3$, $\min\limits_{(-2;2)} y=-2$. **D.** $\max\limits_{(-2;2)} y=3$, $\min\limits_{(-2;2)} y=2$.

Câu 56. 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. 20. **B.** $\dfrac{65}{3}$. **C.** $\dfrac{52}{3}$. **D.** 6.

Câu 57. 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. $x_0=0$. **B.** $x_0=1$. **C.** $x_0=3$. **D.** $x_0=2$.

Câu 58. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=3x+\sqrt{10-x^2}$ bằng.

A. $\sqrt{10}$. **B.** $-3\sqrt{10}$. **C.** -10. **D.** $3\sqrt{10}$.

Câu 59. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2+5}{x-2}$ trên $[-2;1]$. Tính $T=M+2m$.

A. $T=-14$. **B.** $T=-10$. **C.** $T=-\dfrac{21}{2}$. **D.** $T=-\dfrac{13}{2}$.

Câu 60. Cho hàm số $y=\dfrac{\sin x+1}{\sin^2 x+\sin x+1}$. Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho. Chọn mệnh đề **đúng**.

A. $M=m+\dfrac{3}{2}$. **B.** $M=\dfrac{3}{2}m$. **C.** $M=m+1$. **D.** $M=m+\dfrac{2}{3}$.

Câu 61. Tìm giá trị lớn nhất (max) và giá trị nhỏ nhất (min) của hàm số $y=x+\dfrac{1}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{3}{2};3\right]$.

A. $\max\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=\dfrac{10}{3}$, $\min\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=\dfrac{13}{6}$. **B.** $\max\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=\dfrac{10}{3}$, $\min\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=2$.

C. $\max\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=\dfrac{16}{3}$, $\min\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=2$. **D.** $\max\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=\dfrac{10}{3}$, $\min\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=\dfrac{5}{2}$.

Câu 62. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\sqrt{18-x^2}$.

A. $\max y=6$; $\min y=0$. **B.** $\max y=6$; $\min y=-3\sqrt{2}$.

C. $\max y=6$; $\min y=3\sqrt{2}$. **D.** $\max y=3\sqrt{2}$; $\min y=-3\sqrt{2}$.

Câu 63. Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(x)=\sqrt{2-x^2}-x$ bằng

A. $2-\sqrt{2}$. **B.** 2. **C.** $2+\sqrt{2}$ **D.** 1.

Câu 64. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x+\dfrac{3}{x-2}$ trên đoạn $[3;6]$ bằng:

A. $2\sqrt{3}$. **B.** $2\sqrt{3}+2$. **C.** $\dfrac{27}{4}$. **D.** 6.

Câu 65. Cho hàm số $y=x+\dfrac{1}{x+2}$, giá trị nhỏ nhất m của hàm số trên $[-1;2]$ là:

A. $m=0$. **B.** $m=2$. **C.** $m=\dfrac{9}{4}$. **D.** $m=\dfrac{1}{2}$.

Câu 66. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{4x}{x+1}-x$ trên đoạn $[0;4]$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** $\dfrac{4}{5}$.

Câu 67. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x+4$ trên đoạn $[0;2]$ là:

A. $\min\limits_{[0;2]} y=2$. **B.** $\min\limits_{[0;2]} y=4$. **C.** $\min\limits_{[0;2]} y=-1$. **D.** $\min\limits_{[0;2]} y=6$.

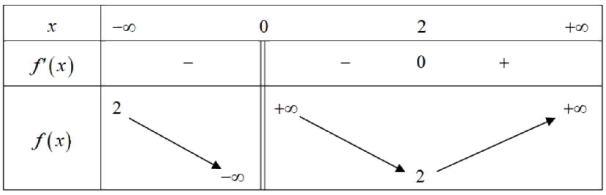
Câu 68. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=2\cos x-\dfrac{4}{3}\cos^3 x$ trên $[0;\pi]$.

A. $\max\limits_{[0;\pi]} y=\dfrac{2}{3}$. **B.** $\max\limits_{[0;\pi]} y=\dfrac{10}{3}$. **C.** $\max\limits_{[0;\pi]} y=\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\max\limits_{[0;\pi]} y=0$.

Câu 69. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\cos 2x-2\sin x+3$ là

A. 6. **B.** $\dfrac{9}{2}$. **C.** $\dfrac{11}{2}$. **D.** 4.

Câu 70. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ và có bảng biến thiên như hình bên dưới



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 2.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

C. $f(-5)>f(-4)$.

D. Đường thẳng $x=2$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Câu 71. Hàm số $y=4\sqrt{x^2-2x+3}+2x-x^2$ đạt giá trị lớn nhất tại hai giá trị x mà tích của chúng là:

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

Câu 72. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^3-3x+5$ trên đoạn $\left[0;\dfrac{3}{2}\right]$ là:

A. 3. **B.** 5. **C.** 7. **D.** $\dfrac{31}{8}$.

Câu 73. 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. $\dfrac{37}{4}$. **B.** $\dfrac{29}{4}$. **C.** 8. **D.** 6.

Câu 74. Biết hàm số $f(x)=\dfrac{2x-3}{x+1}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0;m]$ bằng $\dfrac{4}{7}$. Tìm m?

A. $m=\dfrac{3}{7}$. **B.** $m=\dfrac{5}{2}$. **C.** $m=\dfrac{3}{2}$. **D.** $m=\dfrac{2}{7}$.

Câu 75. Cho hàm số $y=\dfrac{3x^2+2x+3}{x^2+1}$, tập giá trị của hàm số là:

A. $[2;4]$. **B.** $\left[\dfrac{15}{2};5\right]$. **C.** $[2;3]$. **D.** $[3;4]$.

Câu 76. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^3-2x^2+x-2$ trên đoạn $[0;2]$.

A. $\max\limits_{[0;2]} y=1$. **B.** $\max\limits_{[0;2]} y=0$. **C.** $\max\limits_{[0;2]} y=-2$. **D.** $\max\limits_{[0;2]} y=-\dfrac{50}{27}$.

Câu 77. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$ là:

A. $\min\limits_{x\in[0;3]} y=-3$. **B.** $\min\limits_{x\in[0;3]} y=\dfrac{1}{2}$. **C.** $\min\limits_{x\in[0;3]} y=-1$. **D.** $\min\limits_{x\in[0;3]} y=1$.

Câu 78. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x+\dfrac{3}{x-2}$ trên đoạn $[3;6]$ bằng

A. $\dfrac{27}{4}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** 6. **D.** $2\sqrt{3}+2$.

Câu 79. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+2x^2-5x+1$ trên đoạn $[0;2018]$ là:

A. -5. **B.** 0. **C.** $-\dfrac{5}{3}$. **D.** 1.

Câu 80. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=2x^3+3x^2-12x+2$ trên đoạn $[-1;2]$.

A. 11. **B.** 15. **C.** 6. **D.** 10.

Câu 81. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^3-3x^2-9x+10$ trên $[-2;2]$.

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 82. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2-5x+1}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2};3\right]$ là:

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

Câu 83. 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 đoạn $[-3;6]$. Tổng $M+m$ có giá trị là

A. -6. **B.** -12. **C.** -4. **D.** 18.

Câu 84. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{x+1}{x+2}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng

A. $\dfrac{6}{7}$. **B.** $\dfrac{4}{5}$. **C.** $\dfrac{5}{6}$. **D.** $\dfrac{2}{3}$.

Câu 85. **[HỒNG LĨNH - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018]** Giá trị lớn nhất của hàm số $y=2x^3+3x^2-12x+2$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

A. 22. **B.** 24. **C.** 15. **D.** 6.

Câu 86. [**KIM LIÊN - HÀ NỘI - LẦN 1 - 2018**] Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x(3-2x)^2$ trên $\left[\dfrac{1}{4};1\right]$.

A. 2. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 87. 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 88. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3+3x^2$ trên đoạn $[-4;-1]$ bằng

A. -16. **B.** -4. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 89. 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 90. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+m}{x-1}$ (m là tham số) thỏa mãn $\max\limits_{[2;5]} y=6$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m\le -3$ **B.** $-3<m\le -2$ **C.** $-1<m\le 0$ **D.** $m>0$

Câu 91. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+1$ Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số trên $[1;3]$. Ta có tích $M.m$ bằng

A. -1. **B.** 3. **C.** 1. **D.** -3.

Câu 92. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2-x+1}{x^2+x+1}$. Khi đó tích $m.M$ bằng bao nhiêu:

A. $\dfrac{10}{3}$. **B.** 1. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** 3.

Câu 93. Bạn A có một đoạn dây dài $20m$, bạn chia đoạn dây thành hai phần. Phần đầu uốn thành một tam giác đều, phần còn lại uốn thành một hình vuông. Hỏi độ dài phần đầu bằng bao nhiêu để tổng diện tích hai hình trên là nhỏ nhất.

A. $\dfrac{120}{9+4\sqrt{3}}m$. **B.** $\dfrac{60}{9+4\sqrt{3}}m$. **C.** $\dfrac{180}{9+4\sqrt{3}}m$. **D.** $\dfrac{40}{9+4\sqrt{3}}m$.

Câu 94. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\sin^3 x-\cos 2x+\sin x+2$ trên $\left(-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right)$

A. 5. **B.** 1. **C.** $\dfrac{1}{27}$. **D.** $\dfrac{23}{27}$.

Câu 95. Cho hàm số $y=x^3-3x+3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\max\limits_{[-2;0]} y=5$, $\min\limits_{[-2;0]} y=0$.
B. $\max\limits_{[-2;0]} y=5$, $\min\limits_{[-2;0]} y=1$.
C. $\max\limits_{[-2;0]} y=3$, $\min\limits_{[-2;0]} y=0$.
D. $\max\limits_{[-2;0]} y=3$, $\min\limits_{[-2;0]} y=1$.

Câu 96. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2-4x+5}{x-2}$ trên $(2;+\infty)$ là.

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

Câu 97. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^4-x^2+13$ trên đoạn $[-2;3]$.

A. $\dfrac{51}{4}$. **B.** $\dfrac{51}{2}$. **C.** $\dfrac{49}{4}$. **D.** 13.

Câu 98. Một vận chuyển động theo quy luật $s=-\dfrac{1}{3}t^3+6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 7 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

A. $180\,(\text{m/s})$. **B.** $36\,(\text{m/s})$. **C.** $144\,(\text{m/s})$ tháng. **D.** $24\,(\text{m/s})$ tháng.

Câu 99. Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{x-m}{x+2}$ với m là số thực, thoả mãn $\min\limits_{[-1;2]} y+\max\limits_{[-1;2]} y=3$. Hãy chọn khẳng định **đúng**.

A. $-2\le m\le 0$. **B.** $0<m\le 2$. **C.** $m\le -1$. **D.** $m>2$.

Câu 100. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^4-2x^2+3$ trên đoạn $[0;2]$. Tính giá trị của biểu thức $M+2m$.

A. $M+2m=14$. **B.** $M+2m=15$. **C.** $M+2m=13$. **D.** $M+2m=5$.

Câu 101. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Chọn phát biểu đúng.

x	-2		-1		0		3
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$+$	
$f(x)$		↗	4	↘	‖	↗	11
	3				3		

A. $\mathop{Min}\limits_{[-2;2]} f(x)=-2, \mathop{Max}\limits_{[-2;2]} f(x)=-1$.
B. $\mathop{Min}\limits_{[-2;2]} f(x)=3, \mathop{Max}\limits_{[-2;2]} f(x)=4$.
C. $\mathop{Min}\limits_{[-2;2]} f(x)=-2, \mathop{Max}\limits_{[-2;2]} f(x)=2$.
D. $\mathop{Min}\limits_{[-2;2]} f(x)=3, \mathop{Max}\limits_{[-2;2]} f(x)=11$.

Câu 102. Gọi M và m lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2-1}}{x-2}$ trên tập hợp $D=(-\infty;-1]\cup\left[1;\dfrac{3}{2}\right]$. Tính giá trị $T=3m.M$.

A. $T=\dfrac{1}{9}$. **B.** $T=\dfrac{3}{2}$. **C.** $T=-\dfrac{3}{2}$. **D.** $T=0$.

Câu 103. Tìm tất cả giá trị của m để hàm số $y=x^3-3x^2+m$ có giá trị nhỏ nhất trên $[-1;1]$ bằng 1.

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

Câu 104. Hàm số $f(x)=x+\dfrac{9}{x-1}$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-3;0]$ tại

A. $x=4$. **B.** $x=0$. **C.** $x=-3$. **D.** $x=-2$.

Câu 105. Trong số các hình chữ nhật có cùng chu vi bằng 16, hình chữ nhật có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

A. 64. **B.** 4. **C.** 16. **D.** 8.

Câu 106. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\dfrac{4}{x+1}$ trên đoạn $[0;4]$.

A. $\min\limits_{[0;4]} y=3$. **B.** $\min\limits_{[0;4]} y=-5$. **C.** $\min\limits_{[0;4]} y=4$. **D.** $\min\limits_{[0;4]} y=\dfrac{25}{4}$.

Câu 107. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x\sqrt{4-x^2}$ lần lượt là:

A. 0 và 2. **B.** $-\sqrt{2}$ và $\sqrt{2}$. **C.** -2 và 2. **D.** 0 và $\sqrt{2}$.

Câu 108. 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 109. Cho hàm số $y=\sqrt{x^3-3x}$ với $x\in[2;+\infty)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất.
B. Hàm số có cả giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất.
C. Hàm số không có cả giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất.
D. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất và có giá trị lớn nhất.

Câu 110. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.
B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$ và đạt cực đại tại $x=1$.
C. Hàm số có hai điểm cực trị.
D. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 1.

Câu 111. 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 tính tổng $M+m$ bằng

A. -11. **B.** -23. **C.** -18. **D.** -16.

Câu 112. Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x+\dfrac{1}{x}$ trên đoạn $[1;4]$ là

A. 2. **B.** $\frac{17}{2}$. **C.** $\frac{17}{4}$. **D.** $\frac{28}{4}$.

Câu 113. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x+\frac{9}{x-1}$ trên đoạn $[-4;-1]$ bằng

A. -5 **B.** $-\frac{11}{2}$ **C.** $-\frac{29}{5}$ **D.** -9

Câu 114. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{x-1}{x+m^2}$ trên đoạn $[0;3]$ bằng $-\frac{1}{4}$ khi:

A. $m=-2$. **B.** $m=2$. **C.** $m=0$ **D.** $m=\pm 2$.

Câu 115. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\left|x^2-2x+m\right|$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng 3.

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 6.

Câu 116. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\sqrt{-x^2+4x}$ là

A. -2. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 117. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3-3x+5$ trên đoạn $[-3;2]$ bằng

A. 3. **B.** -31. **C.** -13. **D.** -41.

Câu 118. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^2+\frac{2}{x}$ (với $x>0$) bằng

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

Câu 119. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\sin^2 x+\cos x-1$ là

A. $\frac{5}{4}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 120. Cho hàm số $y=\frac{x^2-3x+3}{x-1}$. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $\left[-1;\frac{1}{2}\right]$. Tính tích $M.m$

A. $-\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{21}{2}$. **C.** -3. **D.** 0.

Câu 121. Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;2]$ bằng -2:

A. $y=2^x-2$. **B.** $y=x^3-10$. **C.** $y=\sqrt{x+2}-2$. **D.** $\frac{x-2}{x+1}$

Câu 122. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{x^2+x+2}{x-1}$ trên đoạn $[2;4]$. Khi đó giá trị của $T=M+3m$ là:

A. $T=7$. **B.** $T=30$. **C.** $T=5$. **D.** $T=29$.

Câu 123. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{x^2-x+1}{x^2+x+1}$. Khi đó tích $M.m$ bằng bao nhiêu?

A. 3. **B.** 1. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{10}{3}$.

Câu 124. Cho hàm số $y=x^2+3x-2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số không có cực trị.

B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ cũng là giá trị cực tiểu của nó.

C. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.

D. Đồ thị hàm số không có trục đối xứng.

Câu 125. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=-x^3+3x$ trên đoạn $[0;2]$.

A. $\max\limits_{[0;2]} y=1$. **B.** $\max\limits_{[0;2]} y=-2$. **C.** $\max\limits_{[0;2]} y=0$. **D.** $\max\limits_{[0;2]} y=2$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.A	4.A	5.B	6.B	7.D	8.A	9.D	10.A
11.C	12.B	13.B	14.D	15.B	16.A	17.C	18.A	19.D	20.C
21.C	22.B	23.D	24.B	25.B	26.A	27.A	28.C	29.A	30.D
31.C	32.A	33.C	34.B	35.B	36.A	37.D	38.D	39.D	40.C
41.D	42.D	43.B	44.B	45.A	46.B	47.D	48.C	49.C	50.A
51.B	52.B	53.B	54.B	55.A	56.A	57.C	58.B	59.A	60.C
61.A	62.B	63.A	64.B	65.A	66.B	67.A	68.C	69.B	70.C
71.A	72.B	73.C	74.B	75.A	76.B	77.C	78.D	79.C	80.B
81.C	82.A	83.A	84.B	85.C	86	87.D	88.A	89.A	90.D
91.A	92.B	93.C	94.D	95.B.D	96.D	97.A	98.B	99.C	100.B
101.D	102.D	103.C	104.D	105.C	106.A	107.C	108.D	109.A	110.C
111.B	112.B	113.A	114.D	115.C	116.B	117.C	118.D	119.C	120.B
121.D	122.D	123.B	124.B	125.D					

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. **(THPT CHUYÊN HẠ LONG - LẦN 2 - 2018)** Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y=\left|\frac{1}{4}x^4-\frac{19}{2}x^2+30x+m-20\right|$ trên đoạn $[0;2]$ không vượt quá 20. Tổng các phần tử của S bằng

A. 210. **B.** -195. **C.** 105. **D.** 300.

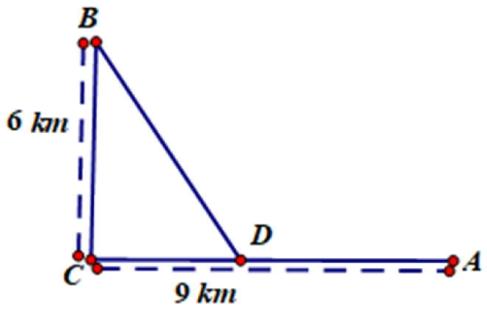
Câu 2. **(SGD&ĐT BẮC NINH - 2018)** Gọi M, m lần lượt là giá lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\sin^{2018}x+\cos^{2018}x$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó:

A. $M=2, m=\frac{1}{2^{1008}}$. **B.** $M=1$, $m=\frac{1}{2^{1009}}$. **C.** $M=1$, $m=0$. **D.** $M=1$, $m=\frac{1}{2^{1008}}$.

Câu 3. **(TOÁN HỌC TUỔI TRẺ SỐ 5)** Một sợi dây kim loại dài a (cm). Người ta cắt đoạn dây đó thành hai đoạn có độ dài x (cm) được uốn thành đường tròn và đoạn còn lại được uốn thánh hình vuông $(a>x>0)$. Tìm x để hình vuông và hình tròn tương ứng có tổng diện tích nhỏ nhất.

A. $x=\frac{a}{\pi+4}(\text{cm})$. **B.** $x=\frac{2a}{\pi+4}(\text{cm})$. **C.** $x=\frac{\pi a}{\pi+4}(\text{cm})$. **D.** $x=\frac{4a}{\pi+4}(\text{cm})$.

Câu 4. **(THPT CHUYÊN QUANG TRUNG - BP - LẦN 1 - 2018)**Một công ty muốn làm một đường ống dẫn dầu từ một kho A ở trên bờ biển đến một vị trí B trên một hòn đảo. Hòn đảo cách bờ biển 6 km. Gọi C là điểm trên bờ sao cho BC vuông góc với bờ biển. Khoảng cách từ A đến C là 9 km. Người ta cần xác định một ví trí D trên AC để lắp ống dẫn theo đường gấp khúc ADB. Tính khoảng cách AD để số tiền chi phí thấp nhất, biết rằng giá để lắp đặt mỗi km đường ống trên bờ là $100.000.000$ đồng và dưới nước là $260.000.000$ đồng.



A. 7 km. **B.** 6 km. **C.** 7.5 km. **D.** 6.5 km.

Câu 5. **(THPT CHUYÊN QUANG TRUNG - BP - LẦN 1 - 2018)**Người ta muốn xây một chiếc bể chứa nước có hình dạng là một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3}$ m^3. Biết đáy hồ là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng và giá thuê thợ xây là 100.000 đồng/ m^2. Tìm kích thước của hồ để chi phí thuê nhân công ít nhất. Khi đó chi phí thuê nhân công là

A. 15 triệu đồng. **B.** 11 triệu đồng. **C.** 13 triệu đồng. **D.** 17 triệu đồng.

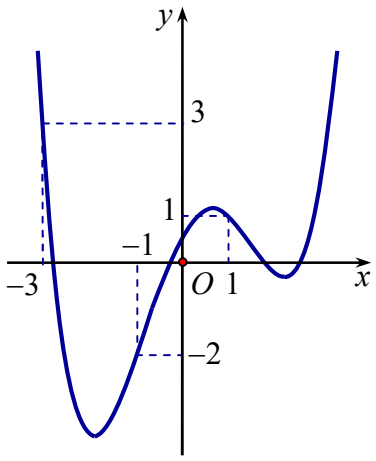
Câu 6. **(THPT CHUYÊN THÁI BÌNH - LẦN 1 - 2018)** Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x)=0,035x^2(15-x)$, trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligam). Tính liều lượng thuốc cần tiêm (đơn vị miligam) cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất.

A. $x=8$. **B.** $x=10$. **C.** $x=15$. **D.** $x=7$.

Câu 7. **(THPT CHUYÊN BẮC NINH - LẦN 1 - 2018)** Giám đốc một nhà hát A đang phân vân trong việc xác định mức giá vé xem các chương trình được trình chiếu trong nhà hát. Việc này rất quan trọng nó sẽ quyết định nhà hát thu được bao nhiêu lợi nhuận từ các buổi trình chiếu. Theo những cuốn sổ ghi chép của mình, ông ta xác định được rằng: nếu giá vé vào cửa là 20 USD/người thì trung bình có 1000 người đến xem. Nhưng nếu tăng thêm 1 USD/người thì sẽ mất 100 khách hàng hoặc giảm đi 1 USD/người thì sẽ có thêm 100 khách hàng trong số trung bình.Biết rằng, trung bình, mỗi khách hàng còn đem lại 2 USD lợi nhuận cho nhà hát trong các dịch vụ đi kèm. Hãy giúp giám đốc nhà hát này xác định xem cần tính giá vé vào cửa là bao nhiêu để thu nhập là lớn nhất.

A. 18 USD/người. **B.** 19 USD/người. **C.** 14 USD/người. **D.** 25 USD/người.

Câu 8. **(THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG - PHÚ THỌ - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị $y=f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x)=f(x)-\frac{1}{3}x^3-\frac{3}{4}x^2+\frac{3}{2}x+2018$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $\min\limits_{[-3;1]} g(x) = g(-1)$. **B.** $\min\limits_{[-3;1]} g(x) = g(1)$

C. $\min\limits_{[-3;1]} g(x) = g(-3)$ **D.** $\min\limits_{[-3;1]} g(x) = \dfrac{g(-3)+g(1)}{2}$

Câu 9. **(SGD&ĐT BẮC GIANG - LẦN 1 - 2018)** Tập hợp nào sau đây chứa tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left|x^2 - 2x + m\right|$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng 5?

A. $(-6;-3)\cup(0;2)$. **B.** $(-4;3)$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $(-5;-2)\cup(0;3)$.

Câu 10. **(THPT CHUYÊN AN GIANG - 2018)** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{m\sin x + 1}{\cos x + 2}$ nhỏ hơn 2.

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

Câu 11. **(THPT CHUYÊN LAM SƠN - THANH HÓA - 2018)** Người ta cần xây một bể chứa nước sản xuất dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $200\ \text{m}^3$. 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 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. 75 triệu đồng. **B.** 51 triệu đồng. **C.** 36 triệu đồng. **D.** 46 triệu đồng.

Câu 12. **(THPT CHUYÊN LƯƠNG THẾ VINH - ĐỒNG NAI - 2018)** Biết hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có M và m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số trên đoạn $[0;2]$. Trong các hàm số sau, hàm số nào cũng có GTLN và GTNN tương ứng là M và m?.

A. $y = f\left(\dfrac{4x}{x^2+1}\right)$. **B.** $y = f\left(\sqrt{2(\sin x + \cos x)}\right)$.

C. $y = f\left(\sqrt{2\left(\sin^3 x + \cos^3 x\right)}\right)$. **D.** $y = f\left(x + \sqrt{2 - x^2}\right)$.

Câu 13. **(THPT CHUYÊN VĨNH PHÚC - LẦN 4 - 2018)** Tìm tất cả các giá trị của $m > 0$ để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[m+1; m+2]$ luôn bé hơn 3.

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

Câu 14. **(THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG - GIA LAI - LẦN 2 - 2018)** Cho hàm số $y=f(x)=x+\sqrt{1-x^2}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m thỏa mãn $f(x)\le m$ với mọi $x\in[-1;1]$.

A. $m\ge\sqrt{2}$. **B.** $m<0$. **C.** $m=\sqrt{2}$. **D.** $m<\sqrt{2}$.

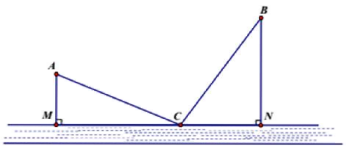
Câu 15. **(CHUYÊN LONG AN - LẦN 1 - 2018)** Cho các số thực x, y thỏa mãn $x+y=2\left(\sqrt{x-3}+\sqrt{y+3}\right)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=4\left(x^2+y^2\right)+15xy$.

A. $\min P=-80$. **B.** $\min P=-91$. **C.** $\min P=-83$. **D.** $\min P=-63$.

Câu 16. **(XUÂN TRƯỜNG - NAM ĐỊNH - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=x^3+3x+m\ (1)$, với m là tham số thực. Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số (1) trên $[0;1]$ bằng 4.

A. $m=4$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=0$. **D.** $m=8$.

Câu 17. **(HỒNG QUANG - HẢI DƯƠNG - LẦN 1 - 2018)** Thành phố Hải Đông dự định xây dựng một trạm nước sạch để cung cấp cho hai khu dân cư A và B. Trạm nước sạch đặt tại vị trí C trên bờ sông. Biết $AB=3\sqrt{17}$ km, khoảng cách từ A và B đến bờ sông lần lượt là $AM=3$ km, $BN=6$ km (hình vẽ). Gọi T là tổng độ dài đường ống từ trạm nước đến A và B. Tìm giá trị nhỏ nhất của T.



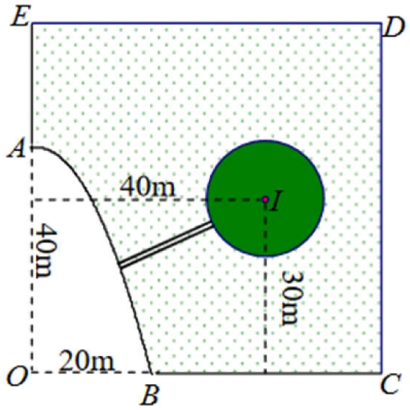
A. 15 km. **B.** 14,32 km. **C.** 15,56 km. **D.** 16 km.

Câu 18. **(THPT CHUYÊN ĐH VINH - LẦN 3 - 2018)** Biết rằng giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=mx+\dfrac{36}{x+1}$ trên $[0;3]$ bằng 20. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $0<m\le 2$. **B.** $4<m\le 8$. **C.** $2<m\le 4$. **D.** $m>8$.

Câu 19. **(SGD THANH HÓA - LẦN 1 - 2018)** 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.

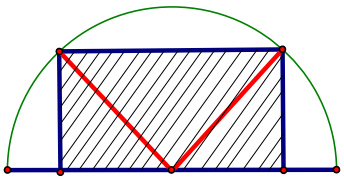


A. $l \approx 17,7$ m. **B.** $l \approx 25,7$ m. **C.** $l \approx 27,7$ m. **D.** $l \approx 15,7$ m.

Câu 20. **(HỒNG BÀNG - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018)** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{2}\cos x$ trên đoạn $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$. Tính $M - m$ bằng:

A. $\frac{\pi}{4} + 1 - \sqrt{2}$. **B.** $\frac{\pi}{2} - \sqrt{2}$. **C.** $1 - \frac{\pi}{4}$. **D.** $\frac{\pi}{4} - 1 + \sqrt{2}$.

Câu 21. **(THPT KIẾN AN - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018)** Tính diện tích lớn nhất $S_{\max}$ của một hình chữ nhật nội tiếp trong nửa đường tròn bán kính $R = 6\,\text{cm}$ nếu một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc theo đường kính của hình tròn mà hình chữ nhật đó nội tiếp.

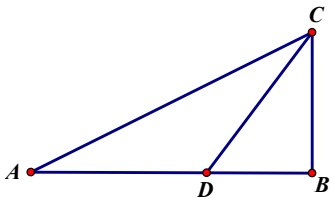


A. $S_{\max} = 36\pi\,\text{cm}^2$. **B.** $S_{\max} = 36\,\text{cm}^2$. **C.** $S_{\max} = 96\pi\,\text{cm}^2$. **D.** $S_{\max} = 18\,\text{cm}^2$.

Câu 22. **(CHUYÊN VĨNH PHÚC - LẦN 1 - 2018)**Bạn A có một đoạn dây mềm và dẻo không đàn hồi $20\,m$, bạn chia đoạn dây thành hai phần, phần đầu gấp thành một tam giác đều. Phần còn lại gập thành một hình vuông. Hỏi độ dài phần đầu bằng bao nhiêu (m) để tổng diện tích hai hình trên là nhỏ nhất?

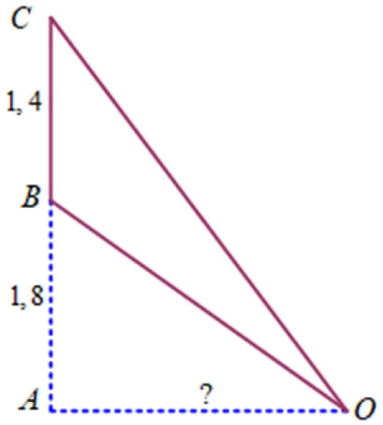
A. $\frac{120}{9+4\sqrt{3}}\,m$. **B.** $\frac{40}{9+4\sqrt{3}}\,m$. **C.** $\frac{180}{9+4\sqrt{3}}\,m$. **D.** $\frac{60}{9+4\sqrt{3}}\,m$.

Câu 23. **(PHAN ĐĂNG LƯU - HUẾ - LẦN 1 - 2018)** Một người cần đi từ khách sạn A bên bờ biển đến hòn đảo C. Biết rằng khoảng cách từ đảo C đến bờ biển là $10\,\text{km}$, khoảng cách từ khách sạn A đến điểm B trên bờ gần đảo C nhất là $40\,\text{km}$. Người đó có thể đi đường thủy hoặc đi đường bộ rồi đi đường thủy (như hình vẽ bên). Biết kinh phí đi đường thủy là 5 USD/km, đi đường bộ là 3 USD/km. Hỏi người đó phải đi đường bộ một khoảng bao nhiêu để kinh phí nhỏ nhất? ($AB = 40\,\text{km}, BC = 10\,\text{km}$)



A. $10\,\text{km}$. **B.** $\frac{65}{2}\,\text{km}$. **C.** $40\,\text{km}$. **D.** $\frac{15}{2}\,\text{km}$.

Câu 24. **(CHUYÊN BẮC NINH - LẦN 2 - 2018)** Một màn ảnh hình chữ nhật cao $1,4$ m được đặt ở độ cao $1,8$ m so với tầm mắt (tính đầu mép dưới của màn hình). Để nhìn rõ nhất phải xác định vị trí đứng cách màn ảnh bao nhiêu sao cho góc nhìn lớn nhất. Hãy xác định khoảng cách đó.



A. $2,4$ m. **B.** $2,42$ m. **C.** $2,46$ m. **D.** $2,21$ m.

Câu 25. **(CHUYÊN BẮC NINH - LẦN 2 - 2018)** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx+1}{x+m^2}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2;3]$ bằng $\dfrac{5}{6}$.

A. $m=3$ hoặc $m=\dfrac{2}{5}$. **B.** $m=2$ hoặc $m=\dfrac{2}{5}$. **C.** $m=3$ hoặc $m=\dfrac{3}{5}$. **D.** $m=3$.

Câu 26. **(PTNK CƠ SỞ 2 - TPHCM - LẦN 1 - 2018)** Một sợi dây kim loại dài 60cm được cắt thành hai đoạn. Đoạn dây thứ nhất uốn thành hình vuông cạnh a, đoạn dây thứ hai uốn thành đường tròn đường kính r. Để tổng diện tích của hình vuông và hình tròn là nhỏ nhất thì tỉ số $\dfrac{a}{r}$ nào sau đây đúng?

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

Câu 27. **(SGD - NAM ĐỊNH - LẦN 1 - 2018)** Biết rằng bất phương trình $m\left(|x|+\sqrt{1-x^2}+1\right)\le 2\sqrt{x^2-x^4}+\sqrt{x^2}+\sqrt{1-x^2}+2$ có nghiệm khi và chỉ khi $m\in\left(-\infty;a\sqrt{2}+b\right]$, với $a,b\in\mathbb{Z}$. Tính giá trị của $T=a+b$.

A. $T=3$. **B.** $T=2$. **C.** $T=0$. **D.** $T=1$.

Câu 28. **(SGD - NAM ĐỊNH - LẦN 1 - 2018)** 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 S là

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

Câu 29. **(CHUYÊN VINH - LẦN 2 - 2018)** Cho hàm số $y=ax^3+cx+d\ (a\ne 0)$ có $\min\limits_{(-\infty;0)} f(x)=f(-2)$. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[1;3]$ bằng

A. $8a+d$. **B.** $d-16a$. **C.** $d-11a$. **D.** $2a+d$.

Câu 30. **(CHUYÊN BẮC NINH - LẦN 1 - 2018)** Giám đốc một nhà hát A đang phân vân trong việc xác định mức giá vé xem các chương trình được trình chiếu trong nhà hát. Việc này rất quan trọng nó sẽ quyết định nhà hát thu được bao nhiêu lợi nhuận từ các buổi trình chiếu. Theo những cuốn sổ ghi chép của mình, ông ta xác định được rằng: nếu giá vé vào cửa là 20 USD/người thì trung bình có 1000 người đến xem. Nhưng nếu tăng thêm 1 USD/người thì sẽ mất 100 khách hàng hoặc giảm đi 1 USD/người thì sẽ có thêm 100 khách hàng trong số trung bình.Biết rằng, trung bình, mỗi khách hàng còn đem lại 2 USD lợi nhuận cho nhà hát trong các dịch vụ đi kèm. Hãy giúp giám đốc nhà hát này xác định xem cần tính giá vé vào cửa là bao nhiêu để thu nhập là lớn nhất.

A. 18 USD/người. **B.** 19 USD/người. **C.** 14 USD/người. **D.** 25 USD/người.

Câu 31. **(LÊ QUÝ ĐÔN - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018)** Cho hai số thực x, y thỏa mãn $0\le x\le\dfrac{1}{2}$, $0\le y\le\dfrac{1}{2}$ và $\log(11-2x-y)=2y+4x-1$. Xét biểu thức $P=16yx^2-2x(3y+2)-y+5$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của P. Khi đó giá trị của $T=(4m+M)$ bằng bao nhiêu?

A. 16. **B.** 18. **C.** 17. **D.** 19.

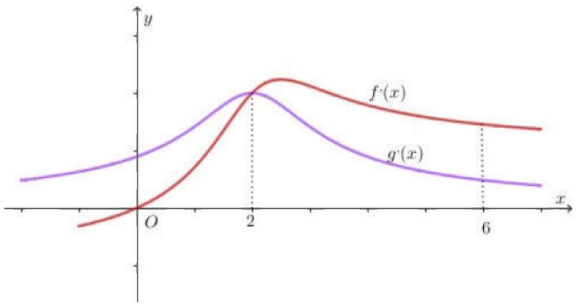
Câu 32. **(CHUYÊN VINH - LẦN 1 - 2018)** Cho $(P):y=x^2$ và $A\left(-2;\dfrac{1}{2}\right)$. Gọi M là một điểm bất kì thuộc (P). Khoảng cách MA bé nhất là

A. $\dfrac{5}{4}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 33. **(CỤM 5 TRƯỜNG CHUYÊN - ĐBSH - LẦN 1 - 2018)** Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(x)=4\sqrt{x^2-2x+3}+2x-x^2$. Tính tích các nghiệm của phương trình $f(x)=M$.

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

Câu 34. **(THPT THUẬN THÀNH - BẮC NINH - 2018)** Cho hai hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$, $g'(x)$. Đồ thị hàm số $y=f'(x)$ và $g'(x)$ được cho như hình vẽ bên dưới.



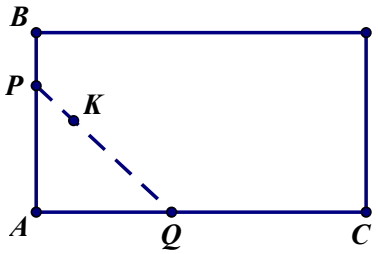
Biết rằng $f(0)-f(6)<g(0)-g(6)$. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $h(x)=f(x)-g(x)$ trên đoạn $[0;6]$ lần lượt là:

A. $h(6),h(2)$. **B.** $h(2),h(6)$. **C.** $h(0),h(2)$. **D.** $h(2),h(0)$.

Câu 35. **(THPT TRẦN PHÚ - ĐÀ NẴNG - 2018)** Cho hai số thực x, y thỏa mãn: $2y^3+7y+2x\sqrt{1-x}=3\sqrt{1-x}+3(2y^2+1)$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=x+2y$.

A. $P=10$ **B.** $P=4$. **C.** $P=6$. **D.** $P=8$.

Câu 36. **(TRẦN PHÚ - HÀ TĨNH - LẦN 2 - 2018)** 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 có thể chạm vào 2 bờ AB, AC và cây cọc K (bỏ qua đường kính của sào).



A. $\frac{5\sqrt{65}}{4}$. **B.** $5\sqrt{5}$. **C.** $9\sqrt{2}$. **D.** $\frac{5\sqrt{71}}{4}$.

Câu 37. **(CHUYÊN TRẦN PHÚ - HẢI PHÒNG - LẦN 2 - 2018)** 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. 8. **B.** 0. **C.** 12. **D.** 4.

Câu 38. **(THPT LỤC NGẠN - LẦN 1 - 2018)** Tìm trên mỗi nhánh của đồ thị (C): $y = \frac{4x-9}{x-3}$ các điểm M_1; M_2 để độ dài M_1M_2 đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị nhỏ nhất đó bằng:

A. $2\sqrt{5}$. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{6}$. **D.** $3\sqrt{2}$.

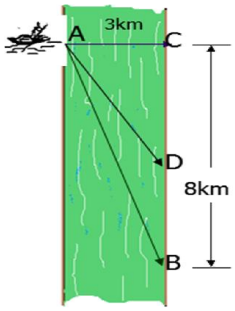
Câu 39. **(THPT YÊN LẠC - LẦN 4 - 2018)** Một người bán buôn Thanh Long Đỏ ở Lập Thạch – Vĩnh Phúc nhận thấy rằng: Nếu bán với giá 20000 nghìn /kg thì mỗi tuần có 90 khách đến mua và mỗi khách mua trung bình 60 kg. Cứ tăng giá 2000 nghìn /kg thì khách mua hàng tuần giảm đi 1 và khi đó khách lại mua ít hơn mức trung bình 5 kg, và như vậy cứ giảm giá 2000 nghìn /kg thì số khách mua hàng tuần tăng thêm 1 và khi đó khách lại mua nhiều hơnmức trung bình 5 kg. Hỏi người đó phải bán với giá mỗi kg là bao nhiêu để lợi nhuận thu được hàng tuần là lớn nhất, biết rằng người đó phải nộp tổng các loại thuế là 2200 nghìn /kg. (Kết quả làm tròn đến hàng nghìn)

A. 16000 nghìn /kg. **B.** 24000 nghìn /kg. **C.** 22000 nghìn /kg. **D.** 12000 nghìn /kg.

Câu 40. **(THPT LƯƠNG VĂN TỤY - NINH BÌNH - LẦN 1 - 2018)** Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x + \sqrt{4 - x^2} = m$ có nghiệm?

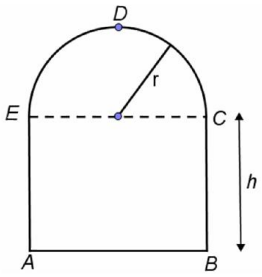
A. $-2 < m < 2$. **B.** $-2 < m < 2\sqrt{2}$. **C.** $-2 \le m \le 2\sqrt{2}$. **D.** $-2 \le m \le 2$.

Câu 41. **(THPT LƯƠNG VĂN TỤY - NINH BÌNH - LẦN 1 - 2018)** Một người đàn ông muốn chèo thuyền ở vị trí A tới điểm B về phía hạ lưu bờ đối diện, càng nhanh càng tốt, trên một bờ sông thẳng rộng 3 km (như hình vẽ). Anh 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 anh ta có thể chèo thuyền đến một điểm D giữa C và B và sau đó chạy đến B. Biết anh ấy có thể chèo thuyền 6 km/ h, chạy 8 km/ h và quãng đường $BC = 8$ km. Biết tốc độ của dòng nước là không đáng kể so với tốc độ chèo thuyền của người đàn ông. Tính khoảng thời gian ngắn nhất (đơn vị: giờ) để người đàn ông đến B.



A. $\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{9}{\sqrt{7}}$. **C.** $\frac{\sqrt{73}}{6}$. **D.** $1+\frac{\sqrt{7}}{8}$.

Câu 42. **(THPT TRIỆU THỊ TRINH - LẦN 1 - 2018)** Bác thợ hàn dùng một thanh kim loại dài 250 cm để uốn thành khung cửa sổ có dạng như hình vẽ. Gọi r là bán kính của nửa đường tròn, tìm r để diện tích tạo thành đạt giá trị lớn nhất.



A. $\frac{250}{4}$ cm. **B.** $\frac{125}{4}$ cm. **C.** $\frac{250}{\pi+4}$ cm. **D.** $\frac{125}{4+\pi}$ cm.

Câu 43. **(THPT NGUYỄN TRÃI - ĐÀ NẴNG - 2018)** Hàm số $y=\frac{2x-m}{x+1}$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[0;1]$ bằng 1 khi

A. $m=1$. **B.** $m=1$ và $m=0$. **C.** $m\in\varnothing$. **D.** $m=0$.

Câu 44. **(THPT KINH MÔN - HẢI DƯƠNG - LẦN 1 - 2018)** Cho các số thực x, y thỏa mãn $x^2+2xy+3y^2=4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=(x-y)^2$ là:

A. $\max P=8$. **B.** $\max P=16$. **C.** $\max P=12$. **D.** $\max P=4$.

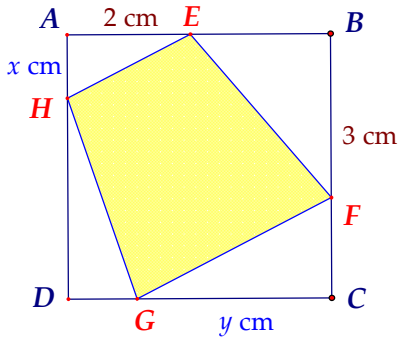
Câu 45. **(THPT KINH MÔN - HẢI DƯƠNG - LẦN 1 - 2018)** Một tạp chí bán được 25 nghìn đồng một cuốn. Chi phí xuất bản x cuốn tạp chí (bao gồm: lương cán bộ, công nhân viên, …) được cho bởi công thức $C(x)=0,0001x^2-0,2x+11000$, $C(x)$ được tính theo đơn vị vạn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 6 nghìn đồng. Các khoản thu khi bán tạp chí bao gồm tiền bán tạp chí và 100 triệu đồng nhận được từ quảng cáo. Giả sử số cuốn in ra đều được bán hết. Tính số tiền lãi lớn nhất có thể có được khi bán tạp chí.

A. 100.250.000 đồng. **B.** 100.000.000 đồng. **C.** 100.500.000 đồng. **D.** 71.000.000 đồng.

Câu 46. **(THPT CHUYÊN VĨNH PHÚC - LẦN 3 - 2018)** Công ty xe khách Thiên Ân dự định tăng giá vé trên mỗi hành khách. Hiện tại giá vé là 50.000 VNĐ một khách và có 10.000 khách trong một tháng. Nhưng nếu tăng giá vé thêm 1.000 VNĐ một hành khách thì số khách sẽ giảm đi 50 người mỗi tháng. Hỏi công ty sẽ tăng giá vé là bao nhiêu đối với một khách để có lợi nhuận lớn nhất?

A. 50.000 VNĐ. **B.** 15.000 VNĐ. **C.** 35.000 VNĐ. **D.** 75.000 VNĐ.

Câu 47. **(THPT TỨ KỲ - HẢI DƯƠNG - LẦN 2 - 2018)** Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 6 cm. Người ta muốn cắt một hình thang như hình vẽ.



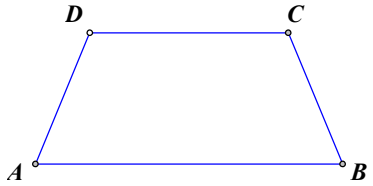
Tìm tổng $x+y$ để diện tích hình thang $EFGH$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $4\sqrt{2}$. **B.** $\frac{7\sqrt{2}}{2}$. **C.** 7. **D.** 5.

Câu 48. **(THPT YÊN LẠC - LẦN 3 - 2018)** Số các giá trị tham số m để hàm số $y=\frac{x-m^2-1}{x-m}$ có giá trị lớn nhất trên $[0;4]$ bằng -6 là

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

Câu 49. **(THPT YÊN LẠC - LẦN 3 - 2018)** Bác An có ba tấm lưới mắt cáo, mỗi tấm có chiều dài 4 m. Bác muốn rào một phần vườn của nhà bác dọc theo bờ tường (bờ tường ngăn đất nhà bác An với đất nhà hàng xóm) theo hình thang cân $ABCD$ (như hình vẽ) để trồng rau, (AB là phần tường không cần phải rào). Bác An rào được phần đất vườn có diện tích lớn nhất gần với giá trị nào nhất sau đây?



A. 28 m^2. **B.** 7 m^2. **C.** 35 m^2. **D.** 21 m^2.

Câu 50. **(THPT PHAN CHU TRINH - ĐẮC LẮC - 2018)** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\frac{mx+4}{x+m}$ giảm trên khoảng $(-\infty;1)$?

A. 2. **B.** Vô số. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 51. **(THPT PHAN CHU TRINH - ĐẮC LẮC - 2018)** Người ta cần xây một hồ chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3}m^3$. Đáy hồ là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây hồ là 500.000 đồng/m^2. Hãy xác định kích thước của hồ nước sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất và chi phí đó là:

A. 74 triệu đồng. **B.** 75 triệu đồng. **C.** 76 triệu đồng. **D.** 77 triệu đồng.

Câu 52. **(THPT PHAN CHU TRINH - ĐẮC LẮC - 2018)** Cho cấp số nhân (b_n) thỏa mãn $b_2>b_1\ge 1$ và hàm số $f(x)=x^3-3x$ sao cho $f(\log_2(b_2))+2=f(\log_2(b_1))$. Giá trị nhỏ nhất của n để $b_n>5^{100}$ bằng:

A. 234. **B.** 229. **C.** 333. **D.** 292.

Câu 53. **(SỞ GD&ĐT PHÚ THỌ - 2018)** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho $\max\limits_{[-2;1]}\left(x^4-6mx^2+m^2\right)=16$. Số phần tử của S là?

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

Câu 54. **(SỞ GD&ĐT QUẢNG NAM - 2018)** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y=\left|x^2+2x+m-4\right|$ trên đoạn $[-2;1]$ bằng 4?

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

Câu 55. **(THPT THĂNG LONG - HÀ NỘI - 2018)** Tìm các giá trị của tham số m để bất phương trình $\dfrac{x^2+3x+3}{x+1}\ge m$ nghiệm đúng với mọi $x\in[0;1]$.

A. $m\ge 3$. **B.** $m\le\dfrac{7}{2}$. **C.** $m\ge\dfrac{7}{2}$. **D.** $m\le 3$.

Câu 56. **(THPT CHUYÊN BIÊN HÒA - HÀ NAM - 2018)** Gọi m là giá trị để hàm số $y=\dfrac{x-m^2}{x+8}$ có giá trị nhỏ nhất trên $[0;3]$ bằng -2. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $3<m<5$. **B.** $m^2\ne 16$. **C.** $|m|<5$. **D.** $|m|=5$.

Câu 57. **(THPT LÊ HOÀN - THANH HÓA - LẦN 1 - 2018)** Tìm m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3mx^2+6$ trên đoạn $[0;3]$ bằng 2.

A. $m=2$. **B.** $m=\dfrac{31}{27}$. **C.** $m>\dfrac{3}{2}$. **D.** $m=1$.

Câu 58. **(Mã đề 101-THPTQG 2018)** Ông A dự định sử dụng hết $6,5\,\text{m}^2$ 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. $2,26\,\text{m}^3$. **B.** $1,61\,\text{m}^3$. **C.** $1,33\,\text{m}^3$. **D.** $1,50\,\text{m}^3$.

Câu 59. Ông A sử dụng hết $5\ \text{m}^2$ kính để làm 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. $0,96\,\text{m}^3$. **B.** $1,01\ \text{m}^3$. **C.** $1,51\ \text{m}^3$. **D.** $1,33\ \text{m}^3$.

Câu 60. **(THPT QUỐC GIA 2018 - MÃ ĐỀ 102)** Ông A dự định sử dụng hết $6,7\text{m}^2$ 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. $1,57\text{m}^3$. **B.** $1,11\text{m}^3$. **C.** $1,23\text{m}^3$. **D.** $2,48\text{m}^3$.

Câu 61. **(ĐỀ THI GIỮA KỲ II YÊN PHONG 1 - 2018)** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\sqrt{18-x^2}$.

A. $\max y=6;\min y=-3\sqrt{2}$. **B.** $\max y=3\sqrt{2};\min y=-3\sqrt{2}$.

C. $\max y=6;\min y=0$. **D.** $\max y=6;\min y=3\sqrt{2}$.

Câu 62. **(THPT HOÀNG MAI - NGHỆ AN - 2018)** Tích của giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y=x+\frac{4}{x}$ trên đoạn $[1;3]$ là:

A. 6 **B.** $\frac{65}{3}$ **C.** $\frac{52}{3}$ **D.** 20

Câu 63. **(THPT HOÀNG MAI - NGHỆ AN - 2018)** Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=|x^2-4x+3|+4mx$ lớn hơn 2. Số phần tử của S là

A. 3. **B.** vô số. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 64. **(THPT NGUYỄN TẤT THÀNH - YÊN BÁI - 2018)** Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y=2x^3+3x^2-12x+2$ trên đoạn $[-1;2]$

A. $M=15$. **B.** $M=10$. **C.** $M=11$. **D.** $M=6$.

Câu 65. **(THPT HÀM RỒNG - THANH HÓA - 2018)** Cho hàm số $y=\frac{x-m}{x+4}$ (m là tham số). Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0;3]$ bằng -2. Khi đó m thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(12;+\infty)$. **B.** $(-\infty;0)$. **C.** $(5;12)$. **D.** $(0;5)$.

Câu 66. **(THPT HAI BÀ TRƯNG - HUẾ - 2018)** Cho hàm số $y=\frac{2x+1}{1-x}$ có đồ thị (C). Gọi Δ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại $A(0;1)$. Tìm điểm M trên đồ thị có hoành độ lớn hơn 1 sao cho khoảng cách từ M đến Δ nhỏ nhất.

A. $M_1\left(2+\sqrt{3};-\frac{1+3\sqrt{3}}{2}\right);M_2\left(2-\sqrt{3};\frac{-1+3\sqrt{3}}{2}\right)$

B. $M_1\left(-1;-\frac{1}{2}\right);M_2\left(-\frac{1}{2};0\right)$.

C. $M_1(2;-5);M_2\left(3;-\frac{7}{2}\right)$.

D. $M_1\left(1-\sqrt{3};-2+\sqrt{3}\right);M_2\left(1+\sqrt{3};-2-\sqrt{3}\right)$.

Câu 67. **(THPT THANH CHƯƠNG - NGHỆ AN - 2018)** Cho phương trình $mx^2+4\pi^2=4\pi^2\cos x$. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình có nghiệm thuộc khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$ bằng

A. -54. **B.** 35. **C.** -35. **D.** 51.

Câu 68. **(THPT THANH CHƯƠNG - NGHỆ AN - 2018)** 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 69. **(THPT NGÔ QUYỀN - HẢI PHÒNG - 2018)** Tập hợp nào dưới đây chứa được tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y=|x^4-8x^2-m|$ trên đoạn $[0;3]$ bằng 14?

A. $(-\infty;-5)\cup(-3;+\infty)$. **B.** $(-5;-2)$. **C.** $(-7;1)$. **D.** $(-4;2)$.

Câu 70. **(THPT NGÔ QUYỀN - HẢI PHÒNG - 2018)** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^4-4x^2+9$ trên đoạn $\left[-\sqrt{3};2\right]$ bằng:

A. 5. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 71. **(THPT NGÔ QUYỀN - HẢI PHÒNG - 2018)** Cho hàm số $y=x^3-3x^2+1$. Tích các giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số bằng

A. 0. **B.** 6. **C.** -6. **D.** -3.

Câu 72. **(SỞ GD&ĐT BÌNH PHƯỚC - LẦN 1 - 2018)** Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x+\dfrac{4}{x}$ trên $[1;4]$ bằng

A. 20. **B.** $\dfrac{52}{3}$. **C.** 6. **D.** $\dfrac{65}{3}$.

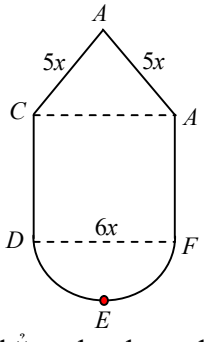
Câu 73. **(THPT CHUYÊN NGUYỄN THỊ MINH KHAI - SÓC TRĂNG - 2018)** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y=\left|x^3-3x^2-9x+m\right|$ trên đoạn $[-2;4]$ bằng 16. Số phần tử của S là

A. 0. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 74. **(THPT NAM TRỰC - NAM ĐỊNH - 2018)** Giá trị lớn nhất của hàm số $y=1-2\cos x-\cos^2 x$ là:

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

Câu 75. **(THPT CHUYÊN THĂNG LONG - ĐÀ LẠT - 2018)** Một đoạn dây thép dài $150\,\text{cm}$ được uốn thành khung có dạng như hình vẽ.



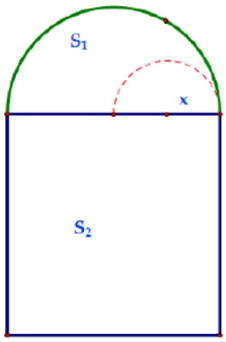
Khi x thay đổi, tìm x để diện tích hình phẳng thu được đạt giá trị lớn nhất.

A. $\dfrac{25}{4+\pi}\text{cm}$. **B.** $\dfrac{100}{4+\pi}\text{cm}$. **C.** $\dfrac{10}{4+\pi}\text{cm}$. **D.** $\dfrac{50}{4+\pi}\text{cm}$.

Câu 76. **(SỞ GD&ĐT NAM ĐỊNH - HKII - 2018)** Biết rằng bất phương trình $m\left(|x|+\sqrt{1-x^2}+1\right)\le 2\sqrt{x^2-x^4}+\sqrt{x^2}+\sqrt{1-x^2}+2$ có nghiệm khi và chỉ khi $m\in\left(-\infty;a\sqrt{2}+b\right]$ với $a,b\in\mathbb{Z}$. Tính giá trị của $T=a+b$.

A. $T=3$. **B.** $T=2$. **C.** $T=0$. **D.** $T=1$.

Câu 77. **(SỞ GD&ĐT NAM ĐỊNH - HKII - 2018)** Cần phải làm cái cửa sổ mà phía trên là hình bán nguyệt, phía dưới là hình chữ nhật, có chu vi là a mét (a chính là chu vi hình bán nguyệt cộng với chu vi hình chữ nhật trừ đi đường kính của hình bán nguyệt). Gọi d là đường kính của hình bán nguyệt. Hãy xác định d để diện tích cửa sổ là lớn nhất.



A. $d=\dfrac{a}{2+\pi}$. **B.** $d=\dfrac{a}{4+\pi}$. **C.** $d=\dfrac{2a}{2+\pi}$. **D.** $d=\dfrac{2a}{4+\pi}$.

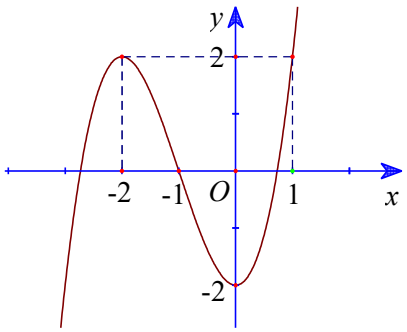
Câu 78. **(THPT CHU VĂN AN - HÀ NỘI - 2018)** Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{2\cos x+1}{\cos x-2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $9M+m=0$. **B.** $M+9m=0$. **C.** $M+m=0$. **D.** $9M-m=0$.

Câu 79. **(THPT CHU VĂN AN - HÀ NỘI - 2018) Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t)=t^2-\dfrac{1}{6}t^3(\text{m})$. Tìm thời điểm t (giây) mà tại đó vận tốc (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất.**

A. $t=0,5$. **B.** $t=2$. **C.** $t=1$. **D.** $t=2,5$.

Câu 80. **(THPT CHU VĂN AN - HÀ NỘI - 2018)** Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$, với a, b, c, d là các số thực và $a\neq 0$ (*có đồ thị như hình vẽ*). Khẳng định nào sau đây **sai**?



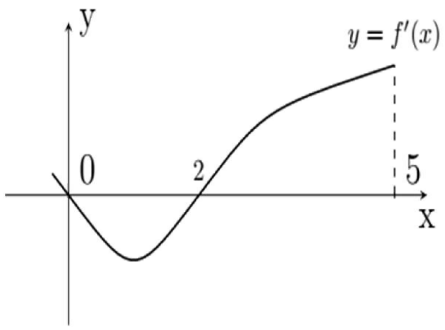
A. $y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-2\\x=0\end{array}\right.$. **B.** Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại điểm $x=-2$.

C. $y'<0,\forall x\in(-2;0)$. **D.** Đồ thị hàm số có đúng hai điểm cực trị.

Câu 81. **(THPT NGUYỄN HUỆ - TT HUẾ - 2018)** Cho hàm số $y=\left|x^2+2x+a-4\right|$ (a là tham số). Tìm a để giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2;1]$ đạt giá trị nhỏ nhất

A. $a=1$. **B.** $a=3$. **C.** $a=2$. **D.** $a=5$.

Câu 82. **(THPT NGUYỄN HUỆ - TT HUẾ - 2018)** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm là hàm $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ được cho như hình vẽ. Biết rằng $f(0)+f(3)=f(2)+f(5)$. Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $y=f(x)$ trên đoạn $[0;5]$ lần lượt là:



A. $f(2);\ f(5)$. **B.** $f(0);\ f(5)$. **C.** $f(2);\ f(0)$. **D.** $f(1);\ f(5)$.

Câu 83. **(THPT NGUYỄN HUỆ - TT HUẾ - 2018)** Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $2(x^2+y^2)+xy=(x+y)(xy+2)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=4\left(\frac{x^3}{y^3}+\frac{y^3}{x^3}\right)-9\left(\frac{x^2}{y^2}+\frac{y^2}{x^2}\right)$.

A. $-\frac{25}{4}$. **B.** 5. **C.** $-\frac{23}{4}$. **D.** -13.

Câu 84. **(THPT CHUYÊN NGUYỄN ĐÌNH TRIỂU - ĐỒNG THÁP - LẦN 1 - 2018)** Đợt nộp hồ sơ dự thi tốt nghiệp THPT quốc gia thường kéo dài 1 tháng (30 ngày). Nhà trường nhận thấy số lượng hồ sơ mà học sinh nộp tính theo ngày thứ t được cho công thức $S(t)=\frac{1}{50}t^3-\frac{3}{2}t^2+36t-270$ (hồ sơ) với $1\le t\le 30$. Hỏi trong 30 ngày đó thì ngày thứ mấy có số lượng hồ sơ nộp nhiều nhất?

A. 15. **B.** 16. **C.** 20. **D.** 25.

Câu 85. **(THPT CHUYÊN NGUYỄN ĐÌNH TRIỂU - ĐỒNG THÁP - LẦN 1 - 2018)** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=2\sqrt{(x-1)(3-x)}-2\left(\sqrt{x-1}+\sqrt{3-x}\right)$ lần lượt là m, M. Tính $S=m+M$.

A. $S=-2-2\sqrt{2}$. **B.** $S=-5$. **C.** $S=-3-2\sqrt{2}$. **D.** $S=1$.

Câu 86. **(THPT BÌNH GIANG - HẢI DƯƠNG - 2018)** Bác Tôm có một cái ao có diện tích 50m^2 để nuôi cá. Vụ vừa qua bác nuôi với mật độ $20\,\text{con/m}^2$ và thu được tất cả $1,5$ tấn cá thành phẩm. Theo kinh nghiệm nuôi cá thu được bác ấy cứ giảm đi 8 con/m^2 thì tương ứng sẽ có mỗi con cá thành phẩm thu được tăng thêm $0,5\,\text{kg}$. 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.** 502 con.

Câu 87. **(THPT LƯƠNG ĐẮC BẰNG - THANH HÓA - LẦN 1 - 2018)** Người ta muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $288\,m^3$.Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng,tiền chi phí xây bể là 500.000 đồng/m^2.Xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí sẽ thấp nhất. Hỏi chi phí thấp nhất để xây bể là bao nhiêu?

A. 168 triệu đồng. **B.** 54 triệu đồng. **C.** 108 triệu đồng. **D.** 90 triệu đồng.

Câu 88. **(THPT GANG THÉP - LẦN 3 - 2018)** Một viên đá được ném lên từ gốc tọa độ O trong mặt phẳng Oxy (Ox nằm ngang) chuyển động theo đường (quỹ đạo) có phương trình $y=-(1+m^2)x^2+mx$. Tìm giá trị của tham số thực, dương m để viên đá rơi xuống tại điểm cách O xa nhất.

A. $m=2$. **B.** $m=3$. **C.** $m=4$. **D.** $m=1$.

Câu 89. (THPT KIM LIÊN - HÀ NỘI - HKI - 2018) Cho **các số thực dương** x, y **thỏa mãn** $2x+y=\frac{5}{4}$. **Tìm giá trị nhỏ nhất** $P_{\min}$ **của biểu thức** $P=\frac{2}{x}+\frac{1}{4y}$.

A. $P_{\min}=\frac{34}{5}$. **B.** $P_{\min}=\frac{65}{4}$. **C.** $P_{\min}$ không tồn tại. **D.** $P_{\min}=5$.

Câu 90. **(SỞ GD&ĐT HÀ TĨNH - 2018)** Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2-\sin x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $M=2$, $m=1$. **B.** $M=3$, $m=0$. **C.** $M=3$, $m=1$. **D.** $M=1$, $m=-1$.

Câu 91. **(SỞ GD&ĐT HƯNG YÊN - 2018)** Hàm số $y=\frac{3x^2+2x+m}{x^2+1}$ có tập giá trị là **(THPT CHUYÊN KHTN - LẦN 3 - 2018)** Cho ba số thực x,y,z thoả mãn $4x^2+y^2+9z^2=4x+12z+11$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=4x+2y+3z$.

A. $6+2\sqrt{15}$. **B.** 20. **C.** $8+4\sqrt{3}$. **D.** 16.

Câu 92. **(THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG - HÀ NỘI - HKII - 2018)** Có 1 sợi dây không đàn hồi dài 20 m. Chia đoạn dây này thành 3 phần, trong đó 1 phần để gấp thành 1 tam giác đều, 2 phần còn lại gấp thành 2 hình vuông bằng nhau (chu vi mỗi hình bằng độ dài đoạn dây được gấp). Tìm độ dài cạnh của tam giác sao cho tổng diện tích 3 hình là nhỏ nhất.

A. $\frac{60}{8\sqrt{3}+9}$. **B.** $\frac{40\sqrt{3}+5}{57}$. **C.** $\frac{180}{16\sqrt{3}+9}$. **D.** $\frac{20}{9}$.

Câu 93. **(THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG - HÀ NỘI - HKII - 2018)** Cho x, y là hai số thực tùy ý thỏa mãn $x^2+y^2=1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $A=\frac{y^2}{x+2}$ bằng

A. $4-2\sqrt{3}$. **B.** $\frac{8}{15}$. **C.** $\frac{21}{40}$. **D.** $5-2\sqrt{5}$.

Câu 94. **(SỞ GD&ĐT BÌNH THUẬN - 2018)** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{x+m^2}{x-1}$ trên đoạn $[2;3]$ bằng 14.

A. $m=\pm 5$. **B.** $m=\pm 2\sqrt{3}$. **C.** $m=5$. **D.** $m=2\sqrt{3}$.

Câu 95. **(THPT CHU VĂN AN - HÀ NỘI - HKI - 2018)** Cho hàm số $y=\frac{x^4+3}{x}$ có giá trị cực đại y_1 và giá trị cực tiểu y_2. Giá trị của $S=y_1-y_2$ bằng

A. $S=0$. **B.** $S=8$. **C.** $S=-8$. **D.** $S=-2$.

Câu 96. **(THPT NGUYỄN THỊ MINH KHAI - HÀ NỘI - HKI - 2018)** Một vật chuyển động theo qui luật $s=-\frac{1}{2}t^3+9t^2$ với t(giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s(mét) là quãng đường vật di chuyển trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian $10s$, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

A. $54(m/s)$. **B.** $216(m/s)$. **C.** $400(m/s)$. **D.** $30(m/s)$.

Câu 97. **(THPT CẦU GIẤY - HKI - 2018)** Một bác nông dân nuôi cá thí nghiệm trong hồ. Bác thấy rằng nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân

nặng $f(n)=480-20n$ (gram). Hỏi bác nông dân phải thả bao nhiêu cá trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được khối lượng cá lớn nhất?

A. 32. **B.** 6. **C.** 12. **D.** 24.

Câu 98. **(THPT LƯƠNG VĂN CAN - LẦN 1 - 2018)** Một người thợ xây, muốn xây một bồn chứa nước hình trụ tròn như hình vẽ với thể tích là $200m^3$. Đáy làm bằng bê tông, thành làm bằng tôn và bề mặt làm bằng nhôm. Tính chi phí thấp nhất để làm bồn chứa nước (làm tròn đến hàng đơn vị). Biết giá các vật liệu như sau: bê tông 120 nghìn đồng/m^2, tôn 100 nghìn đồng/m^2, nhôm150 nghìn đồng/m^2.

A. 20924000 đồng. **B.** 20925000 đồng. **C.** 20926000 đồng. **D.** 20927000 đồng.

Câu 99. **(THPT LƯƠNG VĂN CAN - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	$\not\exists$	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	2	$\nearrow$	3	$\searrow$	2	$\nearrow$	$+\infty$

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x+3)$ trên đoạn $[0;2]$ là.

A. 64. **B.** 65. **C.** 66. **D.** 67.

Câu 100. **(THPT HÒA VANG - ĐÀ NẴNG - 2018)** Xét là các số thực x,y không âm thoả mãn điều kiện $x+y=2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S=x^2y^2-4xy$.

A. $\min S=-3$. **B.** $\min S=-4$. **C.** $\min S=0$. **D.** $\min S=1$.

Câu 101. **(THCS&THPT NGUYỄN KHUYẾN - BÌNH DƯƠNG - 2018)** Gọi T là tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{2\sin x+3\cos x}{\cos x+3}$. Giá trị của T bằng bao nhiêu?

A. $T=\sqrt{13}$. **B.** $T=\dfrac{\sqrt{113}-3}{8}$. **C.** $T=\dfrac{3}{4}$. **D.** $T=-\dfrac{3}{4}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.C	4.D	5.A	6.B	7.C	8.A	9.D	10.A
11.B	12.A	13.B	14.A	15.C	16.C	17.A	18.C	19.A	20.A
21.B	22.D	23.B	24.A	25.D	26.B	27.D	28.C	29.B	30.C
31.A	32.D	33.C	34.A	35.B	36.B	37.B	38.C	39.C	40.C
41.D	42.C	43.D	44.C	45.A	46.D	47.B	48.B	49.D	50.C
51.B	52.A	53.A	54.B	55.D	56.C	57.D	58.D	59.B	60.A
61.A	62.D	63.C	64.A	65.C	66.C	67.A	68.D	69.C	70.B
71.D	72.A	73.D	74.B	75.D	76.D	77.D	78.A	79.B	80.B
81.B	82.A	83.C	84.C	85.A	86.A	87.C	88.D	89.D	90.C
91.D	92.A	93.A	94.A	95.C	96.A	97.C	98.A	99.C	100.A
101.D									

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

CÁC CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM LẤY RA TỪ TÀI LIỆU

Câu 1. Cho x, $y>0$ thỏa mãn $\log(x+2y)=\log(x)+\log(y)$. Khi đó, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\dfrac{x^2}{1+2y}+\dfrac{4y^2}{1+x}$ là:

A. 6. **B.** $\dfrac{32}{5}$. **C.** $\dfrac{31}{5}$. **D.** $\dfrac{29}{5}$.

Câu 2. Cho hai số thực x, y thỏa mãn: $9x^3+\left(2-y\sqrt{3xy-5}\right)x+\sqrt{3xy-5}=0$

Tìm giá trị nhỏ nhất của $P=x^3+y^3+6xy+3\left(3x^2+1\right)(x+y-2)$

A. $\dfrac{296\sqrt{15}-18}{9}$. **B.** $\dfrac{36+296\sqrt{15}}{9}$. **C.** $\dfrac{36-4\sqrt{6}}{9}$. **D.** $\dfrac{-4\sqrt{6}+18}{9}$.

Câu 3. 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. -16. **B.** 4. **C.** $\dfrac{-1}{16}$. **D.** $\dfrac{1}{4}$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, không âm trên đoạn $\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right]$, thỏa mãn $f(0)=\sqrt{3}$ và $f(x).f'(x)=\cos x.\sqrt{1+f^2(x)}$, $\forall x\in\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right]$. Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x)$ trên đoạn $\left[\dfrac{\pi}{6};\dfrac{\pi}{2}\right]$.

A. $m=\dfrac{\sqrt{21}}{2}$, $M=2\sqrt{2}$. **B.** $m=\dfrac{5}{2}$, $M=3$.

C. $m=\dfrac{\sqrt{5}}{2}$, $M=\sqrt{3}$. **D.** $m=\sqrt{3}$, $M=2\sqrt{2}$.

Câu 5. Cho $x,y>0$ và $x+y=\dfrac{5}{4}$ sao cho biểu thức $P=\dfrac{4}{x}+\dfrac{1}{4y}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó

A. $x^2+y^2=\dfrac{25}{32}$. **B.** $x^2+y^2=\dfrac{17}{16}$. **C.** $x^2+y^2=\dfrac{25}{16}$. **D.** $x^2+y^2=\dfrac{13}{16}$.

Câu 6. Cho hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C), điểm M di động trên (C). Gọi d là tổng khoảng cách từ M đến hai trục tọa độ. Khi đó giá trị nhỏ nhất của d là

A. $\dfrac{207}{250}$. **B.** $\sqrt{2}-1$. **C.** $2\sqrt{2}-1$. **D.** $2\sqrt{2}-2$.

Câu 7. Suy ra $\min d=2\sqrt{2}-2$ xảy ra khi $\begin{cases}0<m<1\\ m+1=\dfrac{2}{m+1}\end{cases}\Leftrightarrow m=\sqrt{2}-1\Rightarrow M\left(\sqrt{2}-1;1-\sqrt{2}\right)$. Xét hàm số $f(x)=\left|x^2+ax+b\right|$, với a, b là tham số. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-1;3]$. Khi M nhận giá trị nhỏ nhất có thể được, tính $a+2b$.

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

Câu 8. Do đó $a+2b=-4$. Cho x,y là hai số thực dương thay đổi thỏa mãn điều kiện $(xy+1)\left(\sqrt{xy+1}-\sqrt{y}\right)\le 1-x-\dfrac{1}{y}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\dfrac{x+y}{\sqrt{x^2-xy+3y^2}}-\dfrac{x-2y}{6(x+y)}$?

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{3}-\dfrac{7}{30}$. **B.** $\dfrac{7}{30}-\dfrac{\sqrt{5}}{3}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{5}}{3}+\dfrac{7}{30}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{5}+7}{30}$.

Câu 9. Vậy $P\le\dfrac{\sqrt{5}}{27}(8t+7)-\dfrac{t-2}{6t+6}=f(t)\le f\left(\dfrac{1}{4}\right)=\dfrac{7+10\sqrt{5}}{30}$, dấu bằng đạt được khi $x=\dfrac{1}{2}$, $y=2$.

Tìm m để bất phương trình $x+2\sqrt{(2-x)(2x+2)}>m+4\left(\sqrt{2-x}+\sqrt{2x+2}\right)$ có nghiệm?

A. $m<-8$. **B.** $m<-1-4\sqrt{3}$. **C.** $m<-7$. **D.** $-8<m<-7$.

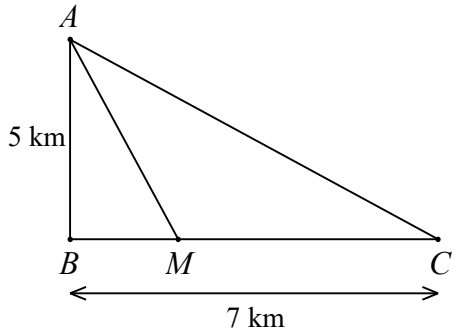
Câu 10. Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $x+y+xyz=z$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\dfrac{2x}{\sqrt{\left(x^2+1\right)^3}}+\dfrac{x^2\left(1+\sqrt{yz}\right)^2}{(y+z)\left(x^2+1\right)}$ thuộc khoảng nào trong các khoảng sau:

A. $(1,3;1,4)$. **B.** $(0,8;0,9)$. **C.** $(1,7;1,8)$. **D.** $(1,4;1,5)$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)=x^3-3x^2+m$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m $(m<10)$ để với mọi bộ ba số phân biệt a, b, $c\in[1;3]$ thì $f(a),f(b),f(c)$ là ba cạnh của một tam giác?

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

Câu 12. Một ngọn hải đăng được đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng $AB=5$ km. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng 7 km. Người canh hải đăng có thể chèo đò từ A đến địa điểm M trên bờ biển với vận tốc 4 km/h, rồi đi bộ đến C với vận tốc 6 km/h. Hỏi cần đặt vị trí của M cách B một khoảng bằng bao nhiêu km để người đó đến kho nhanh nhất?



A. 4,5 km. **B.** 5,5 km. **C.** $2\sqrt{5}$ km. **D.** $\sqrt{5}$ km.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)=\left|x^4-4x^3+4x^2+a\right|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0;2]$. Có bao nhiêu số nguyên a thuộc đoạn $[-3;3]$ sao cho $M\le 2m$?

A. 3. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 5.

Câu 14. Cho $x, y > 0$ và thoả mãn $\begin{cases} x^2 - xy + 3 = 0 \\ 2x + 3y - 14 \le 0 \end{cases}$. Tính tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $P = 3x^2y - xy^2 - 2x^3 + 2x$?

A. 4. **B.** 8. **C.** 12. **D.** 0

Câu 15. Cho các số thực x, y thỏa mãn $x + y + 1 = 2\left(\sqrt{x-2} + \sqrt{y+3}\right)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $M = 3^{x+y-4} + (x + y + 1).2^{7-x-y} - 3\left(x^2 + y^2\right)$ bằng

A. $-\dfrac{9476}{243}$. **B.** -76. **C.** $\dfrac{193}{3}$. **D.** $\dfrac{148}{3}$.

Câu 16. Cho $a, b \in \mathbb{R}$; $a, b > 0$ thỏa mãn $2\left(a^2 + b^2\right) + ab = (a + b)(ab + 2)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4\left(\dfrac{a^3}{b^3} + \dfrac{b^3}{a^3}\right) - 9\left(\dfrac{a^2}{b^2} + \dfrac{b^2}{a^2}\right)$ bằng

A. -10. **B.** $\dfrac{-21}{4}$. **C.** $\dfrac{-23}{4}$. **D.** $\dfrac{23}{4}$.

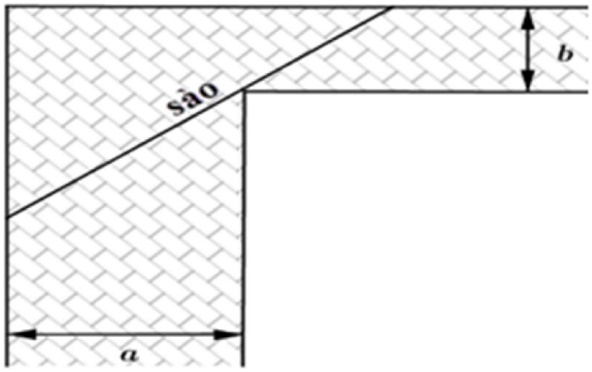
Câu 17. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \left|\sin x + \cos x + \tan x + \cot x + \dfrac{1}{\sin x} + \dfrac{1}{\cos x}\right|$

A. $\sqrt{2} - 1$. **B.** $2\sqrt{2} + 1$. **C.** $\sqrt{2} + 1$. **D.** $2\sqrt{2} - 1$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = \left|8x^4 + ax^2 + b\right|$, trong đó a, b là tham số thực. Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng 1. Hãy chọn khẳng định đúng?

A. $a < 0$, $b < 0$. **B.** $a > 0$, $b > 0$ **C.** $a < 0$, $b > 0$. **D.** $a > 0$, $b < 0$.

Câu 19. Để chặn đường hành lang hình chữ L, người ta dùng một que sào thẳng dài đặt kín những điểm chạm với hành lang (như hình vẽ). Biết $a = 24$ và $b = 3$, hỏi cái sào thỏa mãn điều kiện trên có chiều dài tối thiểu là bao nhiêu?



A. $18\sqrt{5}$. **B.** $27\sqrt{5}$. **C.** $15\sqrt{5}$. **D.** $12\sqrt{5}$.

Câu 20. Gia đình ông An xây một bể nước dạng hình hộp chữ nhật có nắp dung tích là 2018 lít, đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp ba lần chiều rộng được làm bằng bê tông có giá 250.000 đồng/m^2, thân bể được xây bằng gạch có giá 200.000 đồng/m^2 và nắp bể được làm bằng tôn có giá 100.000 đồng/m^2. Hỏi chi phí thấp nhất gia đình ông An bỏ ra để xây bể nước là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng đơn vị).

A. 2.017.000 đồng. **B.** 2.017.331 đồng. **C.** 2.017.333 đồng. **D.** 2.017.334 đồng.

Câu 21. Xét ba số thực $a;b;c$ thay đổi thuộc đoạn $[0;3]$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T=4\left|(a-b)(b-c)(c-a)\right|+(ab+bc+ca)-\left(a^2+b^2+c^2\right)$ là

A. 0. **B.** $-\frac{3}{2}$. **C.** $\frac{81}{4}$. **D.** $\frac{41}{2}$.

Câu 22. Xét phương trình $ax^3-x^2+bx-1=0$ với a, b là các số thực, $a\neq 0$, $a\neq b$ sao cho các nghiệm đều là số thực dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\frac{5a^2-3ab+2}{a^2(b-a)}$.

A. $15\sqrt{3}$. **B.** $8\sqrt{2}$. **C.** $11\sqrt{6}$. **D.** $12\sqrt{3}$.

Câu 23. Một người dự định làm một bể chứa nước hình trụ bằng inốc có nắp đậy với thể tích 1 (m^3). Chi phí mỗi m^2 đáy là 600 nghìn đồng, mỗi m^2 nắp là 200 nghìn đồng và mỗi m^2 mặt bên là 400 nghìn đồng. Hỏi người đó án kính bể là bao nhiêu để chi phí làm bể ít nhất?

A. $\sqrt[3]{2\pi}$. **B.** $\sqrt[3]{\frac{1}{2}}$. **C.** $\sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}}$. **D.** $\sqrt[3]{\frac{1}{\pi}}$.

Câu 24. Xét các số thực dương x, y, z thỏa mãn $x+y+z=4$ và $xy+yz+zx=5$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\left(x^3+y^3+z^3\right)\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)$ bằng:

A. 20. **B.** 25. **C.** 15. **D.** 35.

Câu 25. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y=\left|\frac{x^2+mx+m}{x+1}\right|$ trên $[1;2]$ bằng 2. Số phần tử của tập S là:

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

Câu 26. Biết trên khoảng $\left(-\infty;-\frac{5}{2}\right)$ hàm số $y=(x+2)^2\left(ax^2+2ax-a-b-1\right)-8a-4b$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm $x=-3$. Hỏi trên đoạn $[-1;3]$ hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm nào?

A. 3. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** -1. **D.** 2.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.C	4.A	5.B	6.D	7.C	8.C	9.C	10.D
11.C	12.C	13.D	14.D	15.D	16.C	17.D	18.C	19.C	20.C
21.C	22.D	23.C	24.B	25.C	26.B				

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Bài 4. Tiệm cận của đồ thị hàm số

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. 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 2. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$ là

A. $y=2$. **B.** $x=2$. **C.** $x=1$. **D.** $y=1$.

Câu 3. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^3-3x-2}{x^2+3x+2}$ là đường thẳng:

A. $x=-2$. **B.** Không có tiệm cận đứng.
C. $x=-1$; $x=-2$. **D.** $x=-1$.

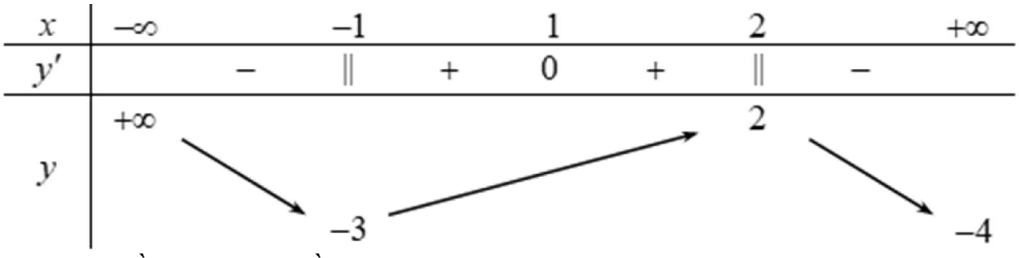
Câu 4. Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=2x-1+\sqrt{4x^2-4}$ là

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

Câu 5. 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 6. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:



Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Hàm số có hai điểm cực trị.
B. Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.
C. Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận.
D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$, $(2;+\infty)$.

Câu 7. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+2}$ có đồ thị (C). Tìm tọa độ giao điểm I của hai đường tiệm cận của đồ thị (C).

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

Câu 8. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{5}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình?

A. $y=5$. **B.** $x=0$. **C.** $x=1$. **D.** $y=0$.

Câu 9. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-4x}{2x-1}$.

A. $y=2$. **B.** $y=4$. **C.** $y=\dfrac{1}{2}$. **D.** $y=-2$.

Câu 10. Cho đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-3}{-x+1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là $x=1$.
B. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là $x=-2$.
C. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là $y=1$.
D. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là $y=2$.

Câu 11. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{2-x}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng:

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

Câu 12. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2+x-2}}{x-1}$.

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

Câu 13. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=2+\dfrac{3}{1-x}$ là:

A. $x=1$. **B.** $y=2$. **C.** $y=3$. **D.** $y=-1$.

Câu 14. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng

A. $y=\dfrac{x+2}{x-1}.$ **B.** $y=\dfrac{x^3}{x^2+2}.$ **C.** $y=\sqrt{x^2+1}.$ **D.** $y=\dfrac{x^2-5x+6}{x-2}.$

Câu 15. Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+1}$ có đường tiệm cận đứng là

A. $y=-1.$ **B.** $x=-1.$ **C.** $x=1.$ **D.** $y=1.$

Câu 16. Đường thẳng $x=1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây?

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

Câu 17. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

A. $y=2^x.$ **B.** $y=\log_2 x.$ **C.** $y=\dfrac{x^2}{x^2+1}.$ **D.** $y=\dfrac{x^2-4x+3}{x-1}.$

Câu 18. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{-3x+1}{x+2}$ 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 19. Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-3x+2}{x^2-4}$.

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

Câu 20. Đồ thị hàm số $f(x)=\dfrac{2x-3}{x+1}$ có đường tiệm cận đứng là:

A. $y=-1$**.** **B.** $x=2.$ **C.** $y=2.$ **D.** $x=-1.$

Câu 21. Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+\sqrt{x-1}}{\sqrt{x^2+1}}$ là:

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

Câu 22. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-4x-5}{x^2-3x+2}$.

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

Câu 23. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong (C) và các giới hạn $\lim\limits_{x\to 2^+} f(x)=1$; $\lim\limits_{x\to 2^-} f(x)=1$; $\lim\limits_{x\to -\infty} f(x)=2$; $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=2$. Hỏi mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Đường thẳng $y=2$ là tiệm cận ngang của (C).

B. Đường thẳng $y=1$ là tiệm cận ngang của (C).

C. Đường thẳng $x=2$ là tiệm cận ngang của (C).

D. Đường thẳng $x=2$ là tiệm cận đứng của (C).

Câu 24. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{x^2-4}$ có bao nhiêu tiệm cận.

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

Câu 25. Tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+1}{x^2-4}$ là:

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

Câu 26. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+2}$ có đồ thị (C). Tìm tọa độ giao điểm I của hai đường tiệm cận của đồ thị (C).

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

Câu 27. Cho hàm sô $y=\dfrac{2x-1}{x+5}$. Khi đó tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là đường thẳng nào trong các đường thẳng sau đây?

A. $y=2$. **B.** $x=2$. **C.** $y=-5$. **D.** $x=-5$.

Câu 28. Số tiệm cận của đồ thị của hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ là

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

Câu 29. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{-3x+2}$ là?

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

Câu 30. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-3}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng nào sau đây?

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

Câu 31. Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-x}{-x+2}$ có phương trình lần lượt là

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

Câu 32. Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x+3}$ có các đường tiệm cận là

A. $y=3$ và $x=3$. **B.** $y=-3$ và $x=-3$. **C.** $y=-3$ và $x=3$. **D.** $y=3$ và $x=-3$.

Câu 33. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+2}{x-1}$ là:

A. $x=3$. **B.** $x=2$. **C.** $x=1$. **D.** $x=-2$.

Câu 34. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x-4}{x-1}$.

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

Câu 35. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{1-x}$ là

A. $y=-1$. **B.** $x=1$. **C.** $y=0$. **D.** $x=-1$.

Câu 36. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{5}{2x-1}$ là đường thẳng có phương trình

A. $y=0$. **B.** $x=1$. **C.** $y=5$. **D.** $x=0$.

Câu 37. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-3}{x+1}$ có đồ thị là (C). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. (C) có tiệm cận ngang là $y=2$. **B.** (C) chỉ có một tiệm cận.

C. (C) có tiệm cận ngang là $x=2$. **D.** (C) có tiệm cận đứng là $x=1$.

Câu 38. Cho hàm số: $y=\dfrac{4x-1}{x-3}$. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là đường thẳng nào dưới đây?

A. $x=\dfrac{1}{4}$. **B.** $y=\dfrac{1}{4}$. **C.** $y=3$. **D.** $x=3$.

Câu 39. Cho hàm số $y=\dfrac{x-2}{x-1}$. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

A. $y=1$. **B.** $x=2$. **C.** $y=2$. **D.** $x=1$.

Câu 40. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng

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

Câu 41. 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 $y=-3$. **B.** $x=-1$ và $y=3$.

C. $x=1$ và $y=2$. **D.** $x=2$ và $y=1$.

Câu 42. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+2}$ là

A. $y=1$. **B.** $x=-2$. **C.** $x=1$. **D.** $y=-2$.

Câu 43. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{1-2x}$ có tiệm cận đứng là:

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

Câu 44. 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.** $2x-y+2=0$

Câu 45. Đồ thị của hàm số nào dưới đây **không** có tiệm cận?

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

Câu 46. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-3}{2x+1}$ là đường thẳng:

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

Câu 47. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-4}{x+2}$ là

A. $x=2$. **B.** $y=2$. **C.** $x=-2$. **D.** $y=-2$.

Câu 48. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{3-2x}$. Tìm phát biểu đúng về đường tiệm cận của đồ thị hàm số.

A. $x=\dfrac{3}{2}$ là đường tiệm cận đứng. **B.** $x=1$ là đường tiệm cận ngang.

C. $y=\dfrac{3}{2}$ là đường tiệm cận đứng. **D.** $x=1$ là đường tiệm cận đứng.

Câu 49. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=1+\dfrac{2x+1}{x+2}$ có phương trình là:

A. $x=-2$. **B.** $y=3$. **C.** $x=-1$. **D.** $y=2$.

Câu 50. Đường thẳng $y=-1$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây?

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

Câu 51. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là:

A. Đường thẳng $y=1$. **B.** Đường thẳng $x=1$. **C.** Đường thẳng $y=2$. **D.** Đường thẳng $x=2$.

Câu 52. 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 ngang là $y=\dfrac{3}{2}$. **D.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=-\dfrac{1}{2}$.

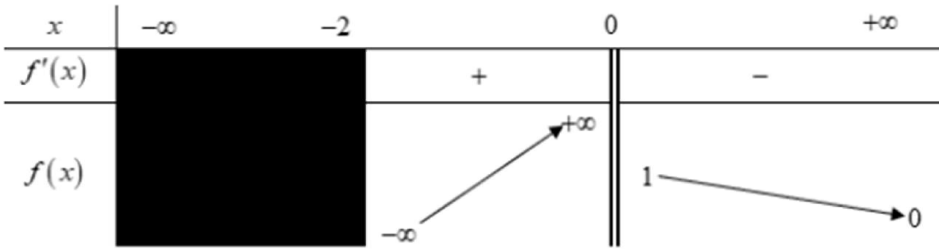
Câu 53. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x}{x-2}$

A. $2y-1=0$. **B.** $2x-1=0$. **C.** $x-2=0$. **D.** $y-2=0$.

Câu 54. Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x+1}$ lần lượt là

A. $x=-1;\ y=3$. **B.** $y=2;\ x=-1$. **C.** $x=\frac{1}{3};\ y=3$. **D.** $y=-1;\ x=3$.

Câu 55. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $f(x)$ là



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

Câu 56. Đồ thị hàm số $y=\frac{2x-1}{1-x}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là:

A. $y=2$. **B.** $x=2$. **C.** $x=1$. **D.** $y=-2$.

Câu 57. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập $D=[-2018;2018]\setminus\{-2017;2017\}$ và có $\lim\limits_{x\to-2017^-}f(x)=-\infty;\ \lim\limits_{x\to-2017^+}f(x)=-\infty;\ \lim\limits_{x\to2017^-}f(x)=+\infty;\ \lim\limits_{x\to2017^+}f(x)=+\infty.$ Tìm khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có đường tiệm cận đứng.

B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là $x=-2018; x=2018$.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là $x=-2017; x=2017$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là $x=-2017; x=2017; x=-2018; x=2018$..

Câu 58. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có hai tiệm cận đứng?

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

Câu 59. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{1-4x}{3-x}$?

A. $x=\frac{1}{3}$. **B.** $x=3$. **C.** $x=4$. **D.** $x=\frac{1}{4}$.

Câu 60. Tìm phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{2017x-2018}{x+1}$.

A. $x=2017$. **B.** $x=-1$. **C.** $y=2017$. **D.** $y=-1$.

Câu 61. Đồ thị hàm số $y=\frac{3x-1}{x+3}$ có các đường tiệm cận là

A. $y=-3$ và $x=3$. **B.** $y=3$ và $x=-3$. **C.** $y=3$ và $x=3$. **D.** $y=-3$ và $x=-3$.

Câu 62. Đồ thị hàm số $y=\frac{3x-1}{3x+2}$ có đường tiệm cận ngang là:

A. $x=3$. **B.** $y=1$. **C.** $x=1$. **D.** $y=3$.

Câu 63. Phương trình nào sau đây là phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=3+\frac{1}{x-3}$?

A. $x=-3$. **B.** $y=-3$. **C.** $x=3$. **D.** $y=3$.

Câu 64. Các tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ là

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

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.B	3.A	4.B	5.B	6.B	7.A	8.D	9.D	10.A
11.B	12.C	13.B	14.A	15.B	16.A	17.B	18.C	19.A	20.D
21.B	22.C	23.A	24.C	25.A	26.A	27.A	28.A	29.D	30.D
31.B	32.D	33.C	34.A	35.A	36.A	37.A	38.D	39.D	40.B
41.C	42.B	43.D	44.B	45.A	46.B	47.B	48.A	49.B	50.D
51.B	52.C	53.D	54.A	55.C	56.D	57.C	58.C	59.B	60.B
61.B	62.B	63.C	64.B						

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Đồ thị hàm số nào dưới đây có hai tiệm cận đứng?

A. $y=\dfrac{2x+1}{\sqrt{2x^2-3x+1}}$. **B.** $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-2x-3}$. **C.** $y=\dfrac{x+1}{x^2+x}$. **D.** $y=\dfrac{\sqrt{x^2-4x+3}}{x^2-5x+6}$.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-\sqrt{1-x}}{x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang.

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

Câu 3. Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+2}$ có phương trình là:

A. $x=1;\ y=-2$. **B.** $x=-2;\ y=1$. **C.** $x=2;\ y=1$. **D.** $x=1;\ y=1$.

Câu 4. Đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{mx+1}{2m+1-x}$ cùng với hai trụ tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 3. Tìm m.

A. $m=1;\ m=\dfrac{3}{2}$. **B.** $m=-1;\ m=-\dfrac{3}{2}$.

C. $m=1;\ m=-\dfrac{3}{2}$. **D.** $m=-1;\ m=3$.

Câu 5. Đồ thị hàm số nào dưới đây **không** có tiệm cận ngang?

A. $f(x)=3^x$. **B.** $g(x)=\log_3 x$. **C.** $h(x)=\dfrac{1}{1+x}$. **D.** $k(x)=\dfrac{\sqrt{x^2+1}}{2x+3}$.

Câu 6. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{x^2-9}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 7. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-7x+6}{x^2-1}$.

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

Câu 8. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2+3}}{2x-1}$ là

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

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+4}{x-m}$ có tiệm cận đứng.

A. $m\neq -2$. **B.** $m>-2$. **C.** $m=-2$. **D.** $m<-2$.

Câu 10. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{m(x-1)^2+4}}$ có hai tiệm cận đứng:

A. $m<0$. **B.** $m=0$. **C.** $\begin{cases} m<0 \\ m\neq -1 \end{cases}$. **D.** $m<1$.

Câu 11. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

A. $x=2$ và $y=1$. **B.** $x=1$ và $y=-3$. **C.** $x=-1$ và $y=2$. **D.** $x=1$ và $y=2$.

Câu 12. Đồ thị hàm số nào sau đây có ba đường tiệm cận?

A. $y=\dfrac{1-2x}{1+x}$. **B.** $y=\dfrac{1}{4-x^2}$. **C.** $y=\dfrac{x+3}{5x-1}$. **D.** $y=\dfrac{x}{x^2-x+9}$.

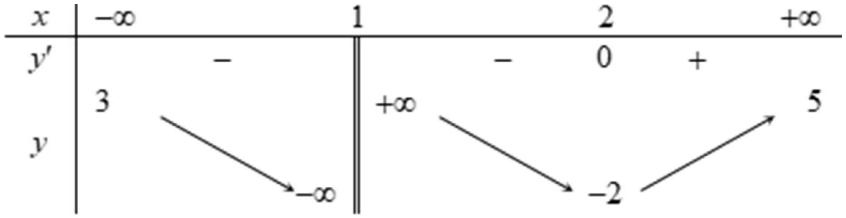
Câu 13. Đồ thị hàm số $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x^2-4x}-\sqrt{x^2-3x}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

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

Câu 14. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-3x+2}{x^2-1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 15. 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. Hỏi đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?



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

Câu 16. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ là:

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

Câu 17. 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 $m.n$ là:

A. $\dfrac{6}{5}$. **B.** $\dfrac{14}{5}$. **C.** $\dfrac{3}{5}$. **D.** $\dfrac{2}{15}$.

Câu 18. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2-4}}{x^2-5x+6}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

Câu 19. Hỏi đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x-\sqrt{x+2}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 20. Đồ thị của hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang?

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

Câu 21. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

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

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

Câu 22. 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	$+\infty$	$\searrow$	2	$\nearrow$	$+\infty$	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$ $-\infty$

Đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{2f(x)-5}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 0. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 23. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{5+x}-1}{x^2+4x}$

A. $x=-4$. **B.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.
C. $x=0$. **D.** $x=0$, $x=-4$.

Câu 24. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ bằng

A. $\sqrt{5}$. **B.** 5. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 25. 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.** -6. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 26. Có bao nhiêu giá trị của 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. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** Vô số.

Câu 27. Đồ thị nào dưới đây có tiệm cận ngang?

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

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{mx+2}{1-x}$ luôn có tiệm cận ngang.

A. $\forall m\in\mathbb{R}$.. **B.** $\forall m\neq -2$. **C.** $\forall m\neq 2$. **D.** $\forall m\neq \dfrac{1}{2}$.

Câu 29. Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3-2x}{x-1}$?

A. $y=-2$. **B.** $x=-2$. **C.** $x=1$. **D.** $y=3$.

Câu 30. Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+2}}{|x|-2}$.

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

Câu 31. Cho hàm số $y=\dfrac{2mx+1}{x-m}$ với tham số $m\neq 0$. Giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số thuộc đường thẳng có phương trình nào dưới đây?

A. $x-2y=0$. **B.** $x+2y=0$. **C.** $2x+y=0$. **D.** $y=2x$.

Câu 32. Cho đồ thị hai hàm số $f(x)=\dfrac{2x+1}{x+1}$ và $g(x)=\dfrac{ax+1}{x+2}$ với $a\neq\dfrac{1}{2}$. Tìm tất cả các giá trị thực dương của a để các tiệm cận của hai đồ thị hàm số tạo thành một hình chữ nhật có diện tích là 4.

A. $a=1$. **B.** $a=4$. **C.** $a=3$. **D.** $a=6$.

Câu 33. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x}{x^2-1}$.

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

Câu 34. Đồ thị của hàm số nào sau đây có đúng ba đường tiệm cận?

A. $y=\dfrac{x}{x^2-x+9}$. **B.** $y=\dfrac{1-2x}{1+x}$. **C.** $y=\dfrac{1}{4-x^2}$. **D.** $y=\dfrac{x+3}{5x-1}$.

Câu 35. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

Câu 36. Số đường tiệm cận (đứng và ngang) của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{x^2}$ là bao nhiêu?

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

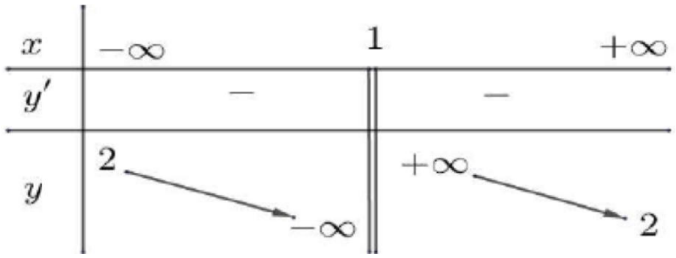
Câu 37. Cho hàm số $y=\dfrac{5x+3}{\sqrt{4x^2-1}}$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

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

Câu 38. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{\sqrt{4x^2+x+1}}$ là

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

Câu 39. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y=2$.

B. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.

C. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $x=1$ và tiệm cận đứng là đường thẳng $y=2$.

Câu 40. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{x^2-4}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận (tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

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

Câu 41. Đồ thị hàm số $y=f(x)=\dfrac{3x+2}{-2x+1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 42. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{x^2-mx+1}$ có đúng 3 đường tiệm cận.

A. $\left[\begin{array}{l} m>2 \\ m<-2 \end{array}\right.$. **B.** $-2<m<2$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m>2 \\ \begin{cases} m<-2 \\ m\neq -\dfrac{5}{2} \end{cases} \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} \begin{cases} m>2 \\ m\neq \dfrac{5}{2} \end{cases} \\ m<-2 \end{array}\right.$.

Câu 43. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{2x^2-x-1}}$ là

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

Câu 44. **Đề nghị bỏ câu này khỏi ngân hàng vì có liên quan đến tiệm cận xiên** Đồ thị hàm số $y=2x+m-\dfrac{1}{2x+1}$ có tâm đối xứng là điểm

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

Câu 45. Khoảng cách giữa hai tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{x^2-2}$ bằng

A. $\sqrt{2}$. **B.** 2. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** 4.

Câu 46. Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang?

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

Câu 47. Tìm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{9x^2+6x+4}}{x+2}$.

A. $x=-2$ và $y=3$. **B.** $x=-2$ và $y=-3$.

C. $y=3$ và $x=2$. **D.** $y=-3$, $y=3$ và $x=-2$.

Câu 48. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

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

Câu 49. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{\sqrt{4-x^2}}$ là

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

Câu 50. Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 đường tiệm cận?

A. $y=\dfrac{x+1}{x^2-9}$. **B.** $y=\dfrac{x+2}{x-1}$. **C.** $y=\dfrac{x+2}{x^2+3x+6}$. **D.** $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+4x+8}}$.

Câu 51. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{6-x^2}}{x^2+3x-4}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận.

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

Câu 52. 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 đúng?

A. Đồ thị hàm số có đúng 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 53. Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-x}{-x+2}$ có phương trình lần lượt là

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

Câu 54. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây **không** có tiệm cận ngang?

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

Câu 55. Đồ thị hàm số nào dưới đây có ba đường tiệm cận?

A. $y=\dfrac{1-2x}{1+x}$. **B.** $y=\dfrac{1}{4-x^2}$. **C.** $y=\dfrac{x+3}{5x-1}$. **D.** $y=\dfrac{x}{x^2-x+9}$.

Câu 56. Biết rằng đồ thị của hàm số $y=\dfrac{(n-3)x+n-2017}{x+m+3}$ nhận trục hoành làm tiệm cận ngang và trục tung làm tiệm cận đứng. Khi đó giá trị của $m+n$ là:

A. 3. **B.** 6. **C.** -3. **D.** 0.

Câu 57. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{|x|+1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 58. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x^2+4x-1}{x^2+2x-3}$ có mấy đường tiệm cận?

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

Câu 59. 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 60. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-5x+6}$ là?

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

Câu 61. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+2017}{|x|+1}$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang và có đúng một một tiệm cận đứng là đường thẳng $x=-1$.

B. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y=2$, $y=-2$ và không có tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số không có tiệm cân ngang và có đung hai đường tiệm cận đứng là các đường thẳng $x=1$, $x=-1$.

D. Đồ thị hàm số có đúng một tiệm cận ngang là đường thẳng $y=2$ và không có tiệm cận đứng.

Câu 62. Hỏi đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{1-x^2}}{x^2+2x}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 63. Cho hàm số $y=\dfrac{x}{x^2-2}$ có đồ thị là đường cong (C). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. (C) có hai tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.

B. (C) có hai tiệm cận đứng và hai tiệm cận ngang.

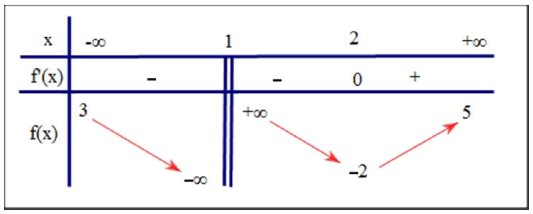
C. (C) có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.

D. (C) có hai tiệm cận đứng và không có tiệm cận ngang.

Câu 64. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số: $y=\dfrac{x+1}{x^2-4}$ là:

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

Câu 65. 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 sau:



Hỏi đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 66. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4x^2-1}+3x^2+2}{x^2-x}$.

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

Câu 67. Đồ thị của hàm số nào dưới đây **không có** tiệm cận ngang:

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

Câu 68. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-x}{1+x}$ là

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

Câu 69. Số đường tiệm cận của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2+1}}{x-2}$ là

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

Câu 70. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{1-x^2}}$ là

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

Câu 71. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{\sqrt{2-x-x^2}}$ là

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

Câu 72. Tổng số các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{5-x^2}-2}{x^2-1}$ là

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

Câu 73. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-6}{x^2-4x+3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận là các đường thẳng $x=1;x=3$ và $y=0$.

B. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng $x=1;x=3$ và không có tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận là các đường thẳng $x=-1;x=-3$ và $y=0$.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x=1$ và tiệm cận ngang $y=0$.

Câu 74. Tổng số các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2}{\sqrt{16-x^4}}$ là:

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

Câu 75. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3-2x}{x-2}$

A. $x=-2$. **B.** $x=2$. **C.** $y=-2$. **D.** $y=3$.

Câu 76. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x}{x+1}-\dfrac{3x}{2x-1}$.

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

Câu 77. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-\sqrt{4x^2-3x+2}}{3x^2-8x+4}$.

A. $x=-\dfrac{2}{3}$ và $x=-2$. **B.** $x=-2$. **C.** $x=2$. **D.** $x=\dfrac{2}{3}$ và $x=2$.

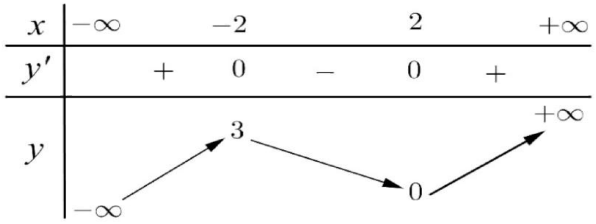
Câu 78. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

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

Câu 79. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

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

Câu 80. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{f(3-x)-2}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng

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

Câu 81. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{16-x^2}}{x(x-16)}$ là

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 82. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt[3]{-x^3+3x^2}}{x-1}$ có phương trình

A. $y=1$ **B.** $y=-1$ **C.** $x=-1$ **D.** $y=-1$ và $y=1$

Câu 83. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1}$ là

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

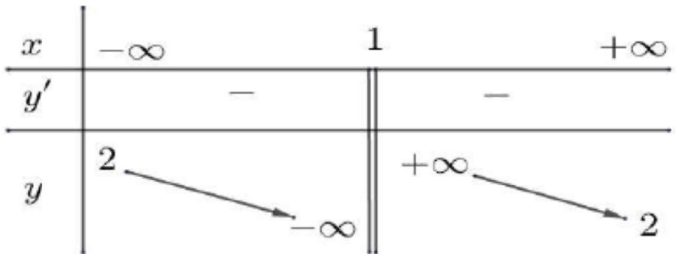
Câu 84. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2+x+1}}{x}$ có bao nhiêu tiệm cận?

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

Câu 85. Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang.

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

Câu 86. [**KIM LIÊN - HÀ NỘI - LẦN 1 - 2018**] Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y=2$.

B. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.

C. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $x=1$ và tiệm cận đứng là đường thẳng $y=2$.

Câu 87. [**KIM LIÊN - HÀ NỘI - LẦN 1 - 2018**] Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{x^2-4}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

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

Câu 88. 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 89. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+25}-5}{x^2+x}$ là

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

Câu 90. 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 91. 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 92. Tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+\sqrt{x^2-4}}{(x+1)(x-3)}$ là:

A. $x=-1; x=3$. **B.** $x=3$. **C.** $x=3; y=1$. **D.** $x=-1; y=0$.

Câu 93. Các đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y=x+1+\sqrt{4x^2-8x+16}$ là:

A. $y=-3x+1$ và $y=-x+3$. **B.** $y=x-3$ và $y=3x-1$.

C. $y=3x-1$ và $y=-x+3$. **D.** $y=x-3$ và $y=-3x+1$.

Câu 94. Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{3x+1}$.

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

Câu 95. Đồ thị hàm số nào dưới đây có cả tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

Câu 96. Trong các hàm số sau, đồ thị hàm số nào có đường tiệm cận đứng $x=3$?

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

Câu 97. Số giá trị nguyên dương của tham số a để đồ thị hàm số $y=ax+\sqrt{4x^2+1}$ có đường tiệm cận ngang là

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

Câu 98. Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số: $y=\dfrac{x-4}{x^2-16}$

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

Câu 99. 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 là đúng ?

A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng có phương trình $x=1$ và $x=-1$.
B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
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 có phương trình $y=1$ và $y=-1$.

Câu 100. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

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

Câu 101. Cho ba hàm số $y=\dfrac{1}{x+1}$, $y=\sqrt{x^2-4x}$, $y=\sqrt{x^2-2x}-x$. Số đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang là:

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

Câu 102. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

A. $y=\dfrac{x+2}{x-1}$. **B.** $y=\dfrac{x^3}{x^2+2}$. **C.** $y=\sqrt{x^2+1}$. **D.** $y=\dfrac{x^2-5x+6}{x-2}$.

Câu 103. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{1-x}}{x^2+3x-10}$ là:

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

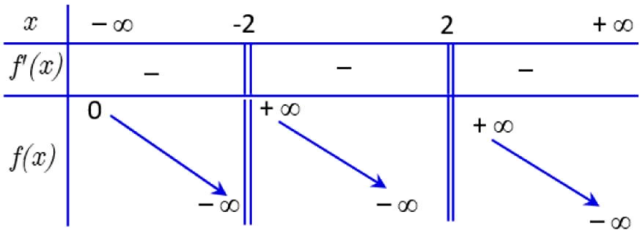
Câu 104. Khoảng cách giữa hai tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{x^2-2}$ bằng:

A. $\sqrt{2}$. **B.** 2. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** 4.

Câu 105. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$ (C). Gọi S là diện tích hình chữ nhật được tạo bởi hai trục tọa độ và hai đường tiệm cận của (C). Khi đó giá trị của S là

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

Câu 106. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-2;2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Chọn khẳng định đúng về các tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị $f(x)$:

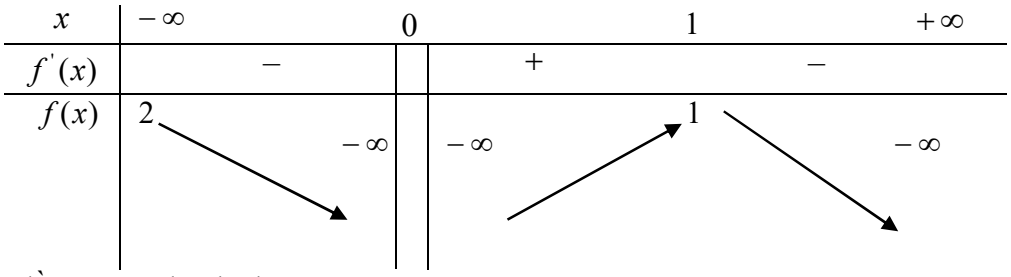


A. Đồ thị hàm số có đúng 4 tiệm cận.
B. Đồ thị hàm số có đúng 2 tiệm cận.
C. Đồ thị hàm số có đúng 1 tiệm cận.
D. Đồ thị hàm số có đúng 3 tiệm cận.

Câu 107. Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{2x^2-5x}-\sqrt{2x^2-3x}}$.

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

Câu 108. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $R\setminus\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau



Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Gía trị lớn nhất của hàm số là 2.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$

C. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng.

D. Hàm số không có cực trị.

Câu 109. Đường thẳng nào sau đây là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-4x}{2x-2}$

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

Câu 110. Cho hàm số $y=f(x)$ có $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=-1$ và $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=-1$.Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=2-2017f(x)$.

A. $y=-2017$ **B.** $y=2019$ **C.** $y=2017$ **D.** $y=1$

Câu 111. Tìm phương trình các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{4-x^2}{(x-2)(x-3)}$.

A. $y=2;y=3$. **B.** $x=2;x=3$. **C.** $y=3$. **D.** $x=3$.

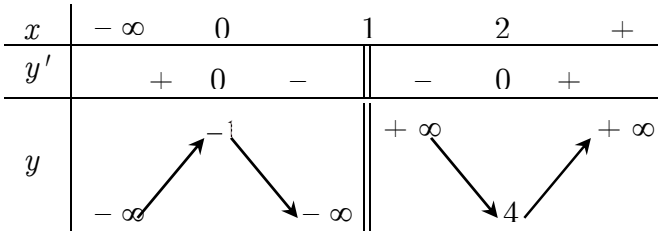
Câu 112. Cho hàm số $y=\dfrac{2mx+m}{x-1}$. Với giá trị nào của tham số thức m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

A. $m\neq\pm2$. **B.** $m=\pm\dfrac{1}{2}$. **C.** $m=2$. **D.** $m=\pm4$.

Câu 113. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{mx-8}{x+2}$ có tiệm cận đứng.

A. $m=4$. **B.** $m=-4$. **C.** $m\neq-4$. **D.** $m\neq4$.

Câu 114. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?



A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;-1)$.

B. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng.

D. Hàm số nghịch biến trên $(0;1)\cup(1;2)$.

Câu 115. Tìm số tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x^3-3x-2}$.

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

Câu 116. Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x}{x+3}$ bằng

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

Câu 117. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{2018-x^2}}{x(x-2018)}$ là

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

Câu 118. Tâm đối xứng I của đồ thị hàm số $y=-\dfrac{2x-1}{x+1}$ là

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

Câu 119. Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-3}{\sqrt{x^2-9}}$ là

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

Câu 120. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{2-x^2}}{x^2-3x-4}$ là

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

Câu 121. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

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

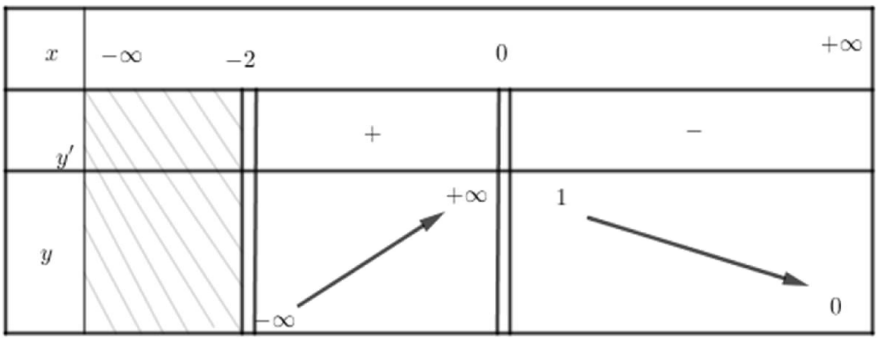
Câu 122. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2}{\sqrt{x^2-4}}$ có bao nhiêu tiệm cận ngang?

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

Câu 123. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{4-x^2}$ có bao nhiêu tiệm cận?

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

Câu 124. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hỏi đồ thị đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận.



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

Câu 125. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là $x=1, y=2$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=2$.

C. Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là $y=1, x=2$.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận.

Câu 126. Xác định m để hàm số $y=\dfrac{x-1}{x^2+2(m-1)x+m^2-2}$ có đúng hai tiệm cận đứng.

A. $m<\dfrac{3}{2}$. **B.** $m<\dfrac{3}{2}, m\neq 1, m\neq -3$.

C. $m>-\dfrac{3}{2}, m\neq 1$. **D.** $m>-\dfrac{3}{2}$.

Câu 127. 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 128. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-x}{x+1}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng có phương trình nào dưới đây?

A. $y=1$. **B.** $x=-1$. **C.** $x=1$. **D.** $y=-1$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.D	3.B	4.C	5.B	6.C	7.B	8.C	9.A	10.C
11.D	12.B	13.D	14.B	15.A	16.B	17.A	18.B	19.C	20.B
21.A	22.B	23.C	24.A	25.D	26.B	27.C	28.A	29.A	30.D
31.D	32.D	33.A	34.C	35.C	36.B	37.B	38.C	39.A	40.A
41.D	42.D	43.A	44.D	45.C	46.D	47.D	48.B	49.A	50.A
51.D	52.A	53.B	54.C	55.B	56.D	57.C	58.A	59.A	60.B
61.B	62.D	63.A	64.B	65.A	66.D	67.C	68.A	69.C	70.A
71.D	72.A	73.D	74.D	75.B	76.D	77.C	78.A	79.A	80.B
81.A	82.B	83.D	84.B	85.B	86	87	88.D	89.D	90.D
91.D	92.C	93.C	94.A	95.B	96.A	97.D	98.C	99.D	100.C
101.B	102.A	103.A	104.C	105.B	106.D	107.A	108.C	109.B	110.B
111.D	112.D	113.C	114.D	115.B	116.C	117.C	118.B	119.D	120.B
121.A	122.A	123.C	124.B	125.C	126.B	127.B	128.D		

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Đồ thị hàm số $y=\sqrt{4x^2+4x+3}-\sqrt{4x^2+1}$ có bao nhiêu tiệm cận ngang?

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

Câu 2. Cho hàm số $y=\dfrac{x-1}{2x-3}$. Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của đồ thị hàm số. Khoảng cách từ I đến tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho đạt giá trị lớn nhất bằng

A. $d=\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **B.** $d=1$. **C.** $d=\sqrt{2}$. **D.** $d=\sqrt{5}$.

Câu 3. Cho hàm số $y=\dfrac{x-1}{mx^2-2x+3}$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

A. $\begin{cases} m\neq 0 \\ m\neq -1 \\ m<\dfrac{1}{5} \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} m\neq 0 \\ m\neq -1 \\ m<\dfrac{1}{3} \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} m\neq 0 \\ m<\dfrac{1}{3} \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} m\neq 0 \\ m<\dfrac{1}{5} \end{cases}$.

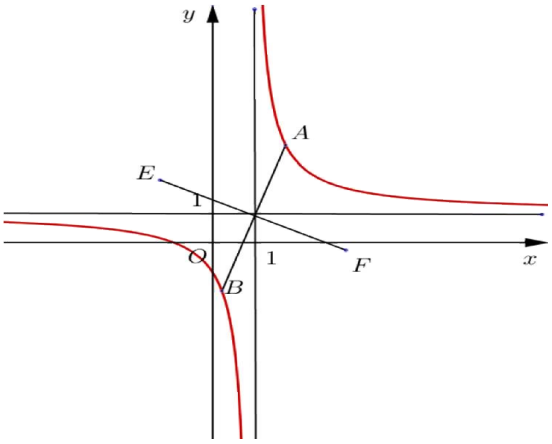
Câu 4. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\left(x^2-3x+2\right)\sin x}{x^3-4x}$ là:

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

Câu 5. Cho đường cong $(C): y=\dfrac{2x+3}{x-1}$ và M là một điểm nằm trên (C). Giả sử d_1, d_2 tương ứng là các khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của (C), khi đó $d_1.d_2$ bằng:

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

Câu 6. 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 với nhau qua giao điểm của hai đường tiệm cận. Dựng hình vuông $AEBF$. Tìm diện tích nhỏ nhất của hình vuông $AEBF$.



A. $S_{\min}=8\sqrt{2}$. **B.** $S_{\min}=4\sqrt{2}$. **C.** $S_{\min}=8$. **D.** $S_{\min}=16$.

Câu 7. 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 8. Gọi *(H)* là đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+3}{x+1}$. Điểm $M(x_0;y_0)$ thuộc *(H)* có tổng khoảng cách đến hai đườngtiệm cận là nhỏ nhất, với $x_0<0$ khi đó x_0+y_0 bằng?

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

Câu 9. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{x^2-mx+1}$ có đúng 3 đường tiệm cận.

A. $\left[\begin{array}{l}\begin{cases}m>2\\ m\neq\dfrac{5}{2}\end{cases}\\ m<-2\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}m>2\\ \begin{cases}m<-2\\ m\neq-\dfrac{5}{2}\end{cases}\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}m>2\\ m<-2\end{array}\right.$. **D.** $-2<m<2$.

Câu 10. **LÊ QUÝ ĐÔN - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018)** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+m^2x-m-1}{x+2}$ có tiệm cận đứng.

A. $\mathbb{R}\setminus\{1;-3\}$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\left\{1;-\dfrac{2}{3}\right\}$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\left\{1;-\dfrac{3}{2}\right\}$.

Câu 11. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ có tất cả bao nhiêu triệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

Câu 12. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{1+\sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2-mx-3m}}$ có đúng hai tiệm cận đứng.

A. $\left(0;\dfrac{1}{2}\right]$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $\left[\dfrac{1}{4};\dfrac{1}{2}\right]$. **D.** $\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 13. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{1+\sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2-(1-m)x+2m}}$ có hai tiệm cận đứng?

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

Câu 14. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{4x-3}{2x+1}$ cùng tạo với hai đường tiệm cận tạo thành một tam giác có diện tích bằng

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

Câu 15. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\left(x^2-3x+2\right)\sin x}{x^3-4x}$ là

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

Câu 16. Tập hợp các giá trị của m để đồ thị của hàm số $y=\dfrac{2x-1}{\left(mx^2-2x+1\right)\left(4x^2+4mx+1\right)}$ có đúng một tiệm cận là

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

Câu 17. 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. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 18. Tập hợp các giá trị của m để đồ thị của hàm số $y=\dfrac{2x-1}{\left(mx^2-2x+1\right)\left(4x^2+4m+1\right)}$ có đúng 1 đường tiệm cận là

A. $(-\infty;-1)\cup\{0\}\cup(1;+\infty)$. **B.** $\varnothing$.

C. $\{0\}\cup(1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$.

Câu 19. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{2f(x)+3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 20. **[HỒNG LĨNH - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018]** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{\sqrt{4x^2+x+1}}$ là

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

Câu 21. Cho hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+2}$ 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. 2. **B.** 4. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{3}$.

Câu 22. Đồ thị hàm số nào dưới đây không có tiệm cận đứng?

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

Câu 23. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-m}$ có đồ thị là (C_m). Tìm tổng tất cả các giá trị m nguyên dương sao cho diện tích hình thang tạo bởi các trục tọa độ và hai đường tiệm cận của đồ thị (C_m) không vượt quá 2018 (đvdt).

A. 509545. **B.** 1009. **C.** 2018!. **D.** 2018.

Câu 24. Cho hàm số $y=\dfrac{\sqrt{1-4x}}{x+1}$. Hỏi đồ thị có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 25. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+5}{x^2-9}$ là:

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

Câu 26. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2+1}}{x-1}$ có bao nhiêu tiệm cận?

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

Câu 27. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị $(C_m): y=\dfrac{mx+3}{1-x}$ có tiệm cận đồng thời tâm đối xứng của đồ thị thuộc đường thẳng $d: 2x-y+1=0$.

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Câu 28. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-3x+2}{x^2-mx-m+5}$ không có đường tiệm cận đứng?

A. 9. **B.** 8. **C.** 11. **D.** 10.

Câu 29. Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-\sqrt{x^2-x-6}}{x^2-1}$ là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 30. Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x-2}{x^2-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 31. Đồ thị của hàm số nào sau đây có ba tiệm cận.

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

Câu 32. Cho đồ thị hàm số $y=f(x)=\dfrac{3x-1}{x-1}$. Khi đó đường thẳng nào sau đây là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{f(x)-2}$?

A. $x=1$. **B.** $x=-2$. **C.** $x=-1$. **D.** $x=2$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y=\dfrac{5x-9}{\sqrt{x^2+2mx+2m+8}}$ có đúng hai đường tiệm cận.

A. $-2<m<4$. **B.** $-2<m<5$. **C.** $-1<m<5$. **D.** $-1<m<4$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.A	3.B	4.A	5.C	6.C	7.C	8.B	9.A	10.D
11.B	12.A	13.B	14.C	15.B	16.A	17.B	18.C	19.D	20.C
21.B	22.C	23.A	24.D	25.C	26.A	27.A	28.D	29.A	30.D
31.D	32.C	33.A							

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

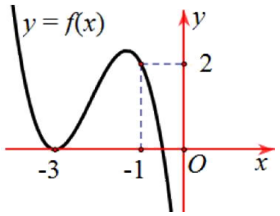
Câu 1. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{\sqrt{2x^2-2x-m}-x-1}$ có đúng bốn đường tiệm cận.

A. $m\in[-5;4]\setminus\{-4\}$. **B.** $m\in[-5;4]$. **C.** $m\in(-5;4)\setminus\{-4\}$. **D.** $m\in(-5;4]\setminus\{-4\}$.

Câu 2. Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-2}$ có đồ thị (C). Gọi I là giao điểm hai đường tiệm cận của (C). Tiếp tuyến của (C) cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B. Giá trị nhỏ nhất của chu vi đường tròn ngoại tiếp tam giác IAB bằng

A. $4\sqrt{2}\pi$. **B.** 8π. **C.** 2π. **D.** 4π.

Câu 3. Cho đồ thị hàm bậc ba $y=f(x)$ như hình vẽ.



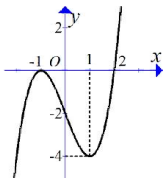
Hỏi đồ thị hàm số $y=\dfrac{\left(x^2+4x+3\right)\sqrt{x^2+x}}{x\left[f^2(x)-2f(x)\right]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 6. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 4. 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.** $2\sqrt{2}$.

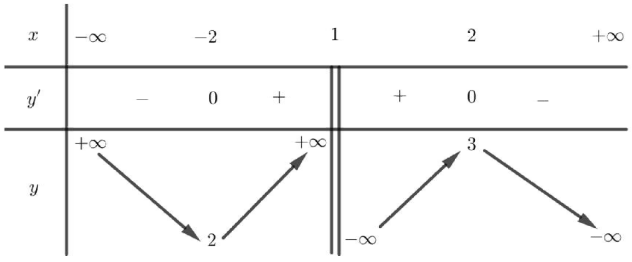
Câu 5. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$, $(a\neq 0)$ có đồ thị như hình dưới đây.



Hỏi đồ thị hàm số $g(x)=\dfrac{\sqrt{f(x)}}{(x+1)^2\left(x^2-4x+3\right)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 6. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ và có bảng biến thiên như sau:



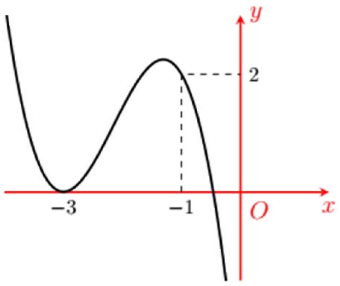
Đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{2f(x)-5}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 0. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 7. Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-2}$ có đồ thị là (C). Gọi I là giao điểm hai đường tiệm cận của (C). Tiếp tuyến của (C) cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A,B. Giá trị nhỏ nhất của chu vi đường tròn ngoại tiếp tam giác IAB bằng:

A. $4\sqrt{2}\pi$. **B.** 8π. **C.** 2π. **D.** 4π.

Câu 8. Cho đồ thị hàm bậc ba $y=f(x)$ như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $y=\dfrac{\left(x^2+4x+3\right)\sqrt{x^2+x}}{x\left[f^2(x)-f(x)\right]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



A. 6. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

BẢNG ĐÁP ÁN

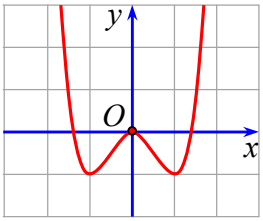
1.D	2.A	3.D	4.B	5.B	6.B	7.A	8.D		

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Bài 5. Đọc đồ thị biến đổi đồ thị

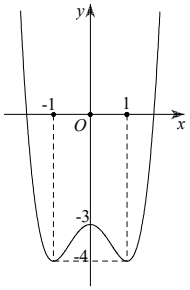
PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Biết hình dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số sau, hỏi đó là đồ thị của hàm số nào?



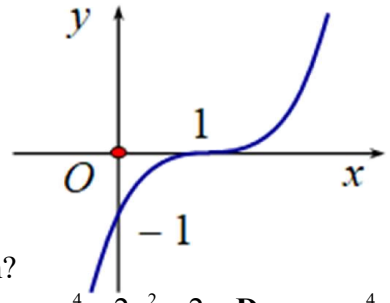
A. $y=x^4-2x^2$.
B. $y=x^4-2x^2+1$.
C. $y=x^4+2x^2$.
D. $y=-x^4+2x^2$.

Câu 2. Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ 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. $y=x^3-1$.

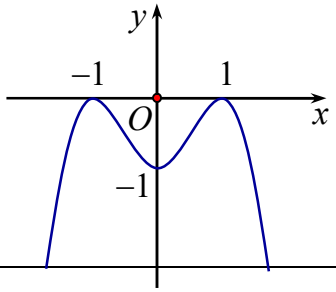
Câu 4. Đồ thị hàm số nào sau đây nằm phía dưới trục hoành?
A. $y=x^4+5x^2-1$. **B.** $y=-x^3-7x^2-x-1$. **C.** $y=-x^4+2x^2-2$. **D.** $y=-x^4-4x^2+1$.

Câu 5. Hàm số nào trong bốn hàm số sau có bảng biến thiên như hình vẽ sau?

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

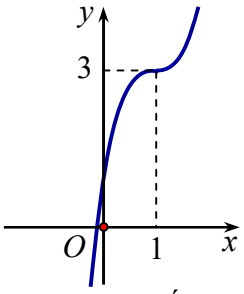
A. $y=-x^3+3x^2-1$. **B.** $y=x^3+3x^2-1$. **C.** $y=x^3-3x+2$. **D.** $y=x^3-3x^2+2$.

Câu 6. Đường cong trong hình sau 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. $y=-x^4+2x^2-1$.
B. $y=-x^4+x^2-1$.
C. $y=-x^4+3x^2-3$.
D. $y=-x^4+3x^2-2$.

Câu 7. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số ở dưới đây.



Hàm số đó là hàm số nào?

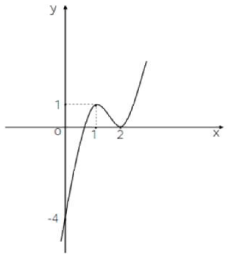
A. $y=-2x^3-6x^2-6x+1$.

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

C. $y=2x^3-6x^2-6x+1$.

D. $y=2x^3-x^2+6x+1$.

Câu 8. Đương cong ở hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số đã cho được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



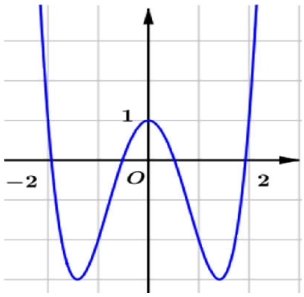
A. $y=-2x^3+9x^2-12x-4$.

B. $y=x^3-3x-4$.

C. $y=x^4-3x^2-4$

D. $y=2x^3-9x^2+12x-4$

Câu 9. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây



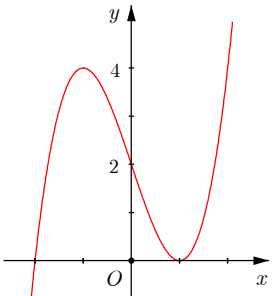
A. $y=x^4-x^2+1$.

B. $y=x^4-4x^2+1$.

C. $y=-x^4+4x^2+1$.

D. $y=x^3-3x^2+2x+1$.

Câu 10. Xác định đồ thị sau của hàm số nào?



A. $y=x^3+3x+2$.

B. $y=-x^3-3x+2$.

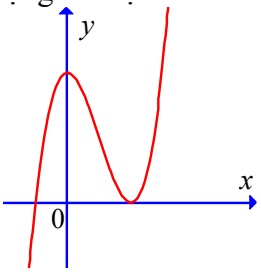
C. $y=x^3-3x+2$.

D. $y=x^3-3x-2$.

Câu 11. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y=f(x)=-x^4+4x^2-3$ là:

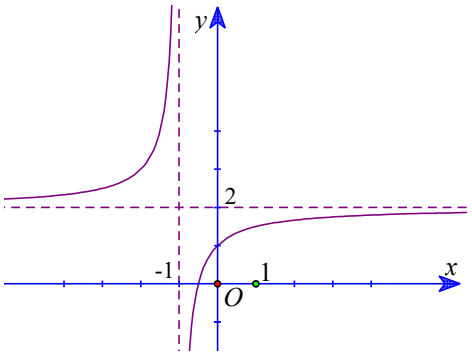
A. Đường thẳng $x=2$. **B.** Đường thẳng $x=-1$. **C.** Trục hoành. **D.** Trục tung.

Câu 12. Đường cong như hình vẽ bên dưới là dạng đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y=x^4-2x^2+1$. **B.** $y=-(x+1)(x-2)^2$. **C.** $y=x^3-3x^2+4$. **D.** $y=(x-3)^3$.

Câu 13. Đồ thị (hình bên) là đồ thị của hàm số nào?



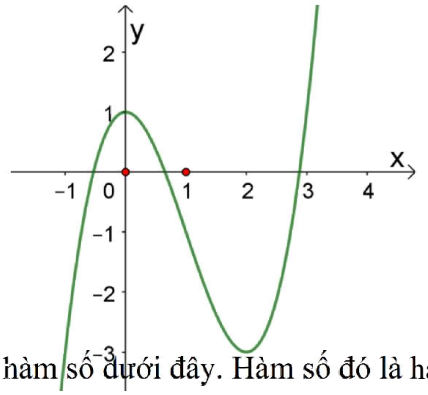
A. $y=\dfrac{x+2}{x+1}$.

B. $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$.

C. $y=\dfrac{x-1}{x+1}$.

D. $y=\dfrac{x+3}{1-x}$.

Câu 14. Cho hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ dưới đây



Hỏi $f(x)$ là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

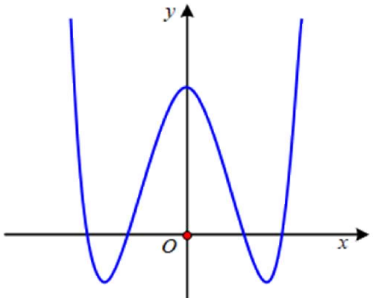
A. $f(x)=x^3+3x^2-4$.

B. $f(x)=x^3-3x^2+1$.

C. $f(x)=x^3-3x+1$.

D. $f(x)=-x^3+3x^2+1$.

Câu 15. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=x^4+4x^2+3$.

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

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

D. $y=x^3-4x^2-3$.

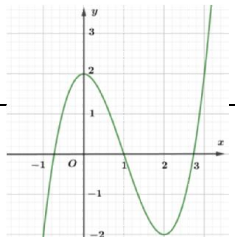
Câu 16. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	$-$	$\|\|$	$-$
y	2 ↘	$-\infty$ $\|\|$ $+\infty$	↘ 2

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

Câu 17. Đồ thị trong hình dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số cho trong các phương án sau đây, đó là hàm số nào?

A. $y=-x^3+3x^2+2$.

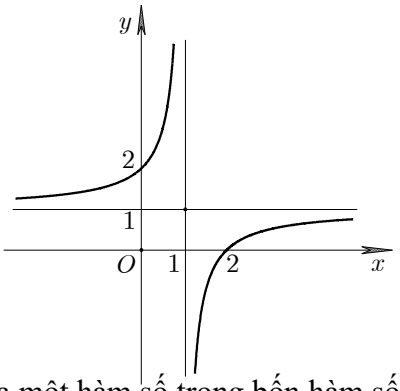


B. $y=x^3-3x^2+2$.

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

D. $y=x^3-3x^2-2$.

Câu 18. 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?



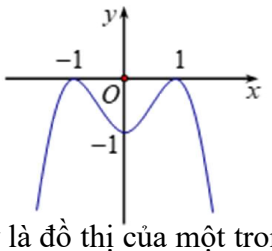
A. $y=\dfrac{x-2}{x+1}$.

B. $y=\dfrac{x-2}{x-1}$.

C. $y=\dfrac{x+2}{x-2}$.

D. $y=\dfrac{x+2}{x-1}$.

Câu 19. Đường cong trong hình sau 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?



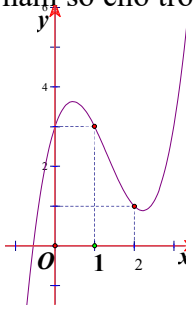
A. $y=-x^4+2x^2-1$.

B. $y=-x^4+x^2-1$.

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

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

Câu 20. Biết rằng đồ thị cho ở hình vẽ dưới đây là đồ thị của một trong 4 hàm số cho trong 4 phương án A, B, C, D.
Đó là hàm số nào?



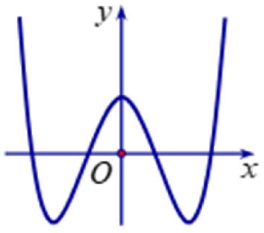
A. $y=2x^3+9x^2-11x+3$.

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

C. $y=2x^3-6x^2+4x+3$.

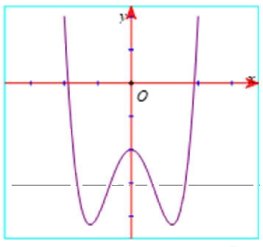
D. $y=x^3-5x^2+4x+3$.

Câu 21. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 22. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



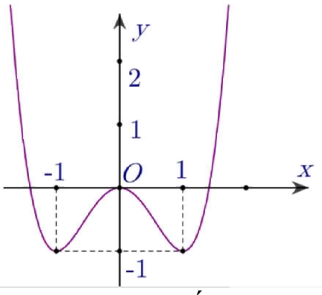
A. $y=-x^4+8x^2-2$.

B. $y=x^4-8x^2-2$.

C. $y=x^3-3x^2-2$.

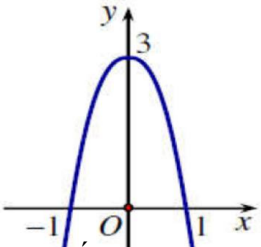
D. $y=-x^3+3x^2-2$.

Câu 23. Hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



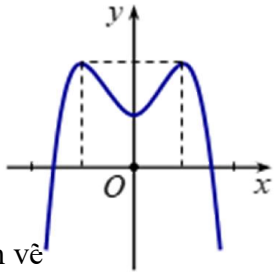
A. $y=x^4-2x^2-3$.
B. $y=-x^4+2x^2$.
C. $y=-x^4+2x^2-3$.
D. $y=x^4-2x^2$.

Câu 24. Đồ thị hình bên là đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau:



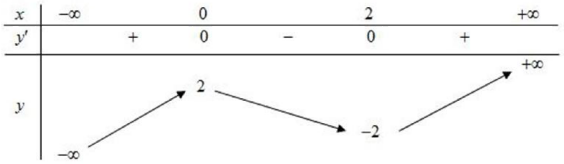
A. $y=x^3+3x^2-3$.
B. $y=-x^2+2x+3$.
C. $y=x^4+2x^2-3$.
D. $y=-x^4-2x^2+3$.

Câu 25. Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số sau. Đó là hàm số nào?



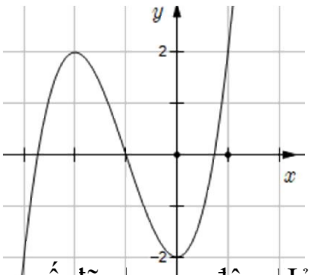
A. $y=x^4-2x^2+1$.
B. $y=-x^3-2x+x+1$.
C. $y=x^3-2x^2-x+1$.
D. $y=-x^4+2x^2+1$.

Câu 26. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình vẽ



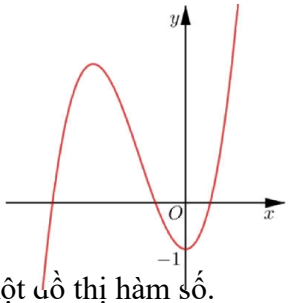
A. $y=x^3+3x^2-1$. **B.** $y=x^3-3x^2-2$. **C.** $y=-x^3+3x^2-1$. **D.** $y=x^3-3x^2+2$.

Câu 27. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y=2x^3+6x^2-2$
B. $y=x^3+3x^2-2$.
C. $y=-x^3-3x^2-2$.
D. $y=x^3-3x^2-2$.

Câu 28. Đường cong bên là đồ thị của một trong bốn hàm số đã cho sau đây. Hỏi đó là hàm số nào?



A. $y=x^3+3x^2-1$.
B. $y=x^4+x^2-1$.
C. $y=x^3-3x-1$.
D. $y=-x^2-3x-1$.

Câu 29. Đường cong ở hình dưới đây của một đồ thị hàm số.



Hỏi hàm số đó là hàm số nào trong các hàm số sau đây:

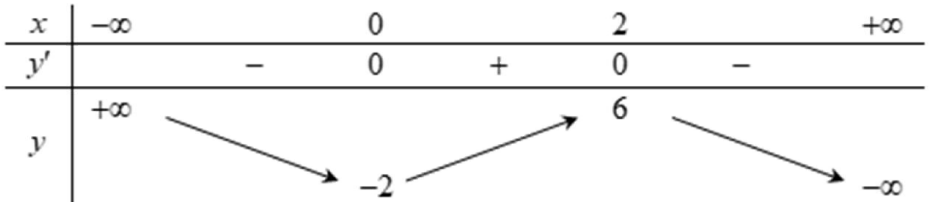
A. $y=-x^3-4$.

B. $y=x^3-3x^2-4$.

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

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

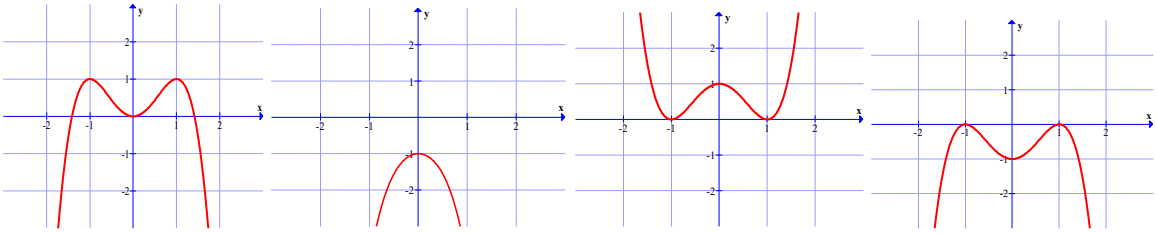
Câu 30. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?



A. $y=-x^3+6x-2$. **B.** $y=-3x^3+9x^2-2$.

C. $y=2x^3-3x^2+2x-2$. **D.** $y=-2x^3+6x^2-2$.

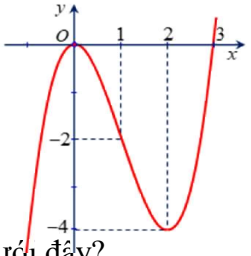
Câu 31. Đồ thị hàm số $y=-x^4+2x^2-1$ có dạng:



Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4

A. Hình 3. **B.** Hình 4. **C.** Hình 1. **D.** Hình2.

Câu 32. Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên dưới:



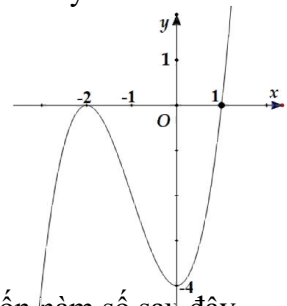
A. $y=x^3+3x$.

B. $y=x^3-3x^2$.

C. $y=x^3+3x^2$.

D. $y=x^3-3x$.

Câu 33. Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



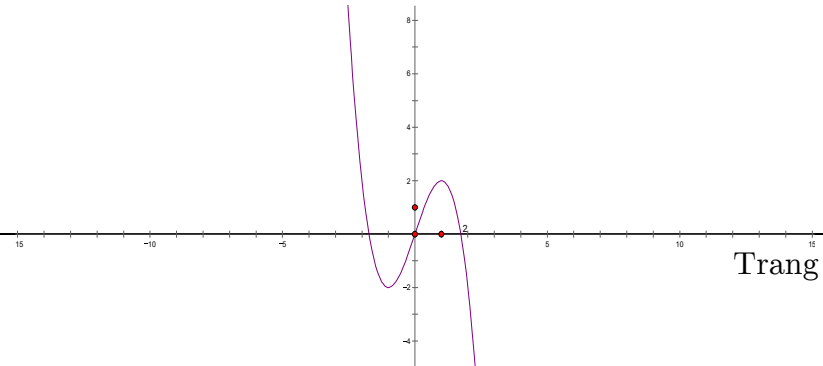
A. $y=-x^3+3x^2-4$.

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

C. $y=-x^3-3x^2-4$.

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

Câu 34. Đường cong bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau đây



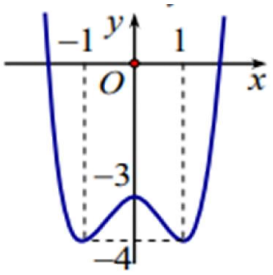
A. $y=x^3-3x^2$.

B. $y=-x^4+2x^2$.

C. $y=1+3x-x^3$.

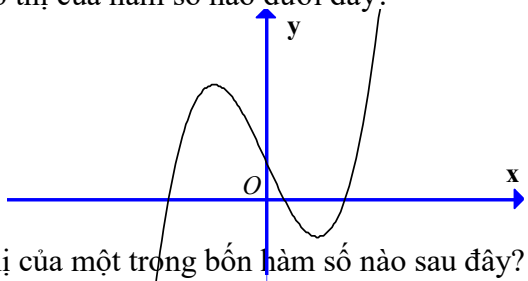
D. $y = 3x - x^3$.

Câu 35. Đường cong sau là đồ thị hàm số nào dưới đây



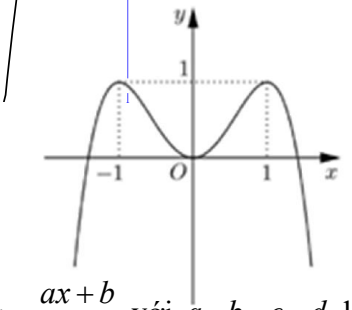
A. $y = x^4 - 2x^2 + 3$.
B. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.
C. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.
D. $y = x^3 - 3x^2 - 3$.

Câu 36. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



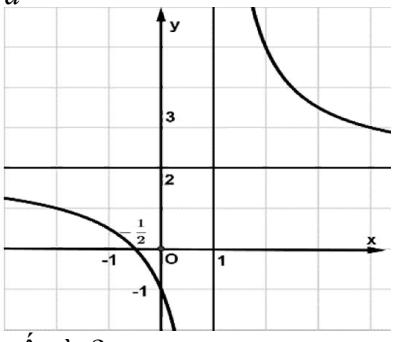
A. $y = x^3 + 3x + 1$
B. $y = -x^3 + 3x - 1$
C. $y = x^3 - 3x + 1$
D. $y = -x^4 - 4x^2 + 1$

Câu 37. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số nào sau đây?



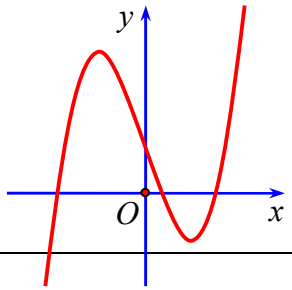
A. $y = -x^4 + 2x^2$.
B. $y = x^4 - 2x^2$.
C. $y = -x^2 + 2x$.
D. $y = x^3 + 2x^2 - x - 1$.

Câu 38. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực.



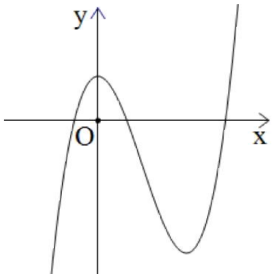
Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $y' = 0$, $\forall x \le 1$.
B. $y' \ge 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$.
C. $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt
D. $y' = 0$ vô nghiệm.

Câu 39. Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



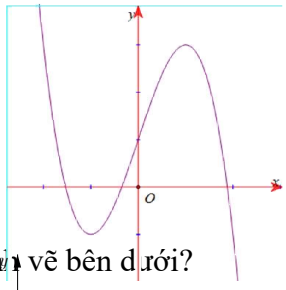
A. $y = x^3 + 3x + 1$.
B. $y = -x^3 + 3x - 1$.
C. $y = x^3 - 3x + 1$.
D. $y = -x^4 - 4x^2 + 1$.

Câu 40. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



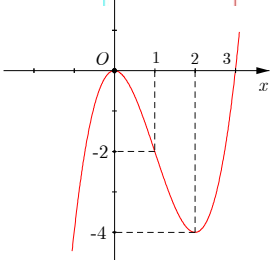
A. $y=-x^3+3x^2+1$.
B. $y=-x^3-3x^2+1$.
C. $y=x^3+3x^2+1$.
D. $y=x^3-3x^2+1$.

Câu 41. Đường cong trong hình bên là đồ thị hàm số nào?



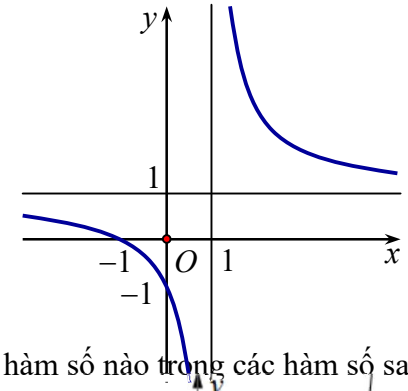
A. $y=x^3-3x+1$.
B. $y=-x^3+3x-1$.
C. $y=x^3-3x-1$.
D. $y=-x^3+3x+1$.

Câu 42. Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên dưới?



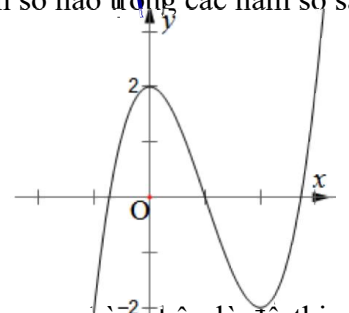
A. $y=x^3-3x$.
B. $y=x^3+3x^2$.
C. $y=x^3+3x$.
D. $y=x^3-3x^2$.

Câu 43. Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào sau?



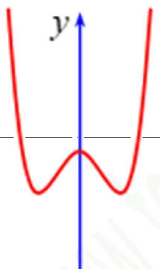
A. $y=\dfrac{2x-3}{2x-2}$.
B. $y=\dfrac{x}{x-1}$.
C. $\dfrac{x-1}{x+1}$.
D. $y=\dfrac{x+1}{x-1}$.

Câu 44. Đường cong trong hình bên cạnh là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?



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

Câu 45. [**KIM LIÊN - HÀ NỘI - LẦN 1 - 2018**] Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

C. $y=x^4+3x^2+2$.

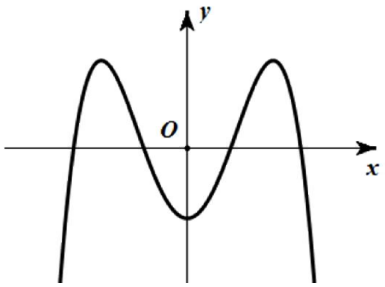
D. $y=x^3-2x^2+1$.

Câu 46. [**KIM LIÊN - HÀ NỘI - LẦN 1 - 2018**] Cho hàm số $y=x^3+3x^2-4$ có đồ thị (C_1) và hàm số $y=-x^3+3x^2-4$ có đồ thị (C_2). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. (C_1) và (C_2) đối xứng nhau qua gốc tọa độ. **B.** (C_1) và (C_2) trùng nhau.

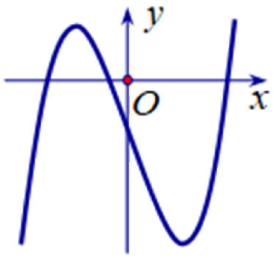
C. (C_1) và (C_2) đối xứng nhau qua Oy. **D.** (C_1) và (C_2) đối xứng nhau qua Ox.

Câu 47. 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 48. Đường cong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y=-x^4+x^2-1$.

B. $y=-x^3-3x-1$.

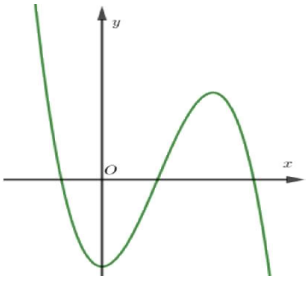
C. $y=x^4-3x^2-1$.

D. $y=x^3-3x-1$.

Câu 49. 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 50. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



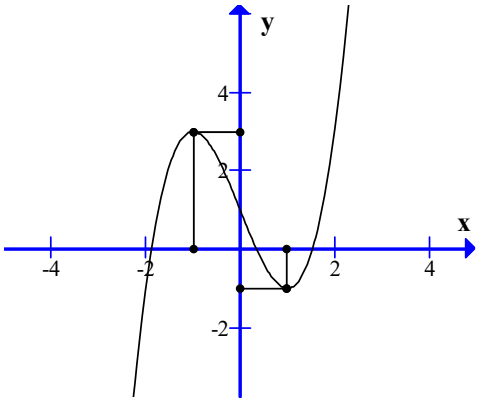
A. $y=x^3-3x^2-2$.

B. $y=x^4-x^2-2$.

C. $y=-x^4+x^2-2$.

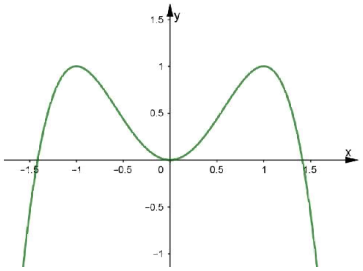
D. $y=-x^3+3x^2-2$.

Câu 51. Đồ thị như hình bên là đồ thị của hàm số nào?



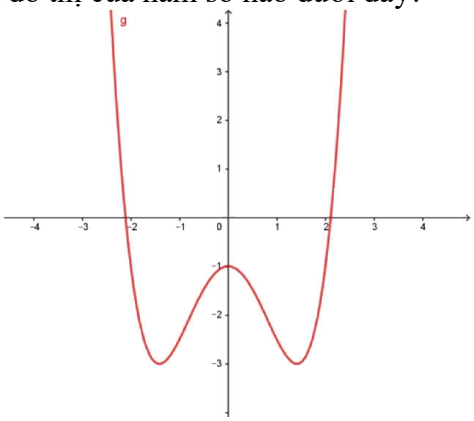
A. $y=-x^3+3x^3+1$ **B.** $y=x^3-3x-1$ **C.** $y=x^3-3x+1$ **D.** $y=-x^3-3x^3-1$

Câu 52. Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ sau



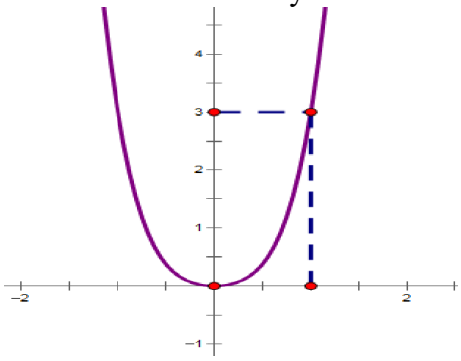
A. $y=x^4-2x^2$. **B.** $y=-x^4+2x+1$. **C.** $y=-x^4+2x^2$. **D.** $y=-x^4+4x^2$.

Câu 53. Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



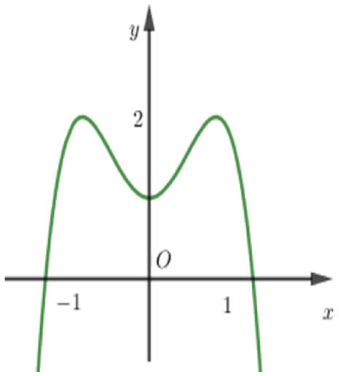
A. $y=-\frac{1}{2}x^4+2x^2-1$. **B.** $y=\frac{1}{2}x^4+2x^2-1$. **C.** $y=x^3-3x-1$. **D.** $y=\frac{1}{2}x^4-2x^2-1$.

Câu 54. Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



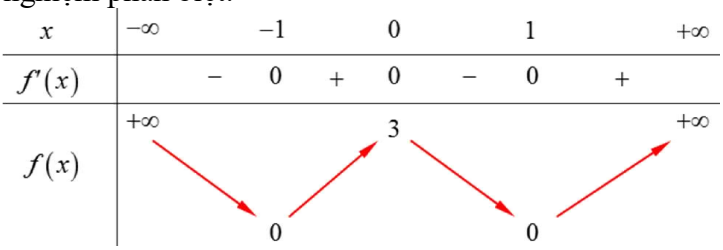
A. $y=x^2$. **B.** $y=-x^4+4x^2$. **C.** $y=3x^4-x^2+1$. **D.** $y=2x^4+x^2$.

Câu 55. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ.



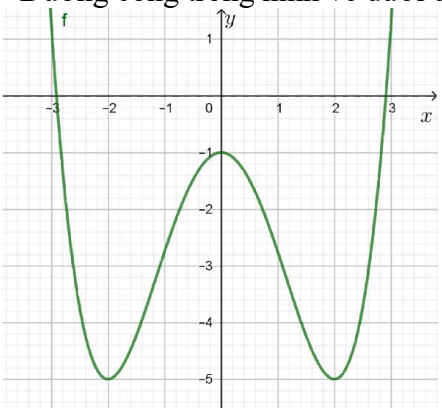
A. $y=-x^4-2x^2+1$. **B.** $y=-x^4+2x^2+1$. **C.** $y=x^4-2x^2-2$. **D.** $y=x^4-2x^2-1$.

Câu 56. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm m để phương trình $f(x)=m$ có hai nghiệm phân biệt.



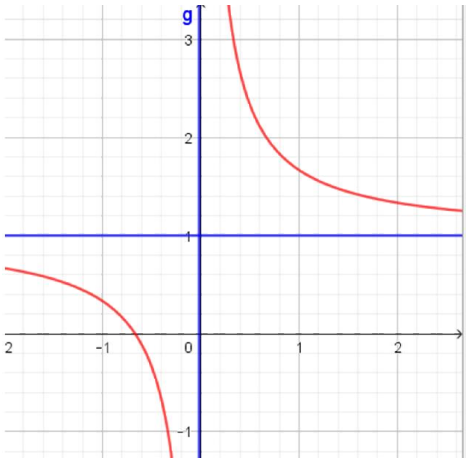
A. $m>3$. **B.** $m\in\{0\}\cup(3;+\infty)$. **C.** $m=0$. **D.** $m=3$.

Câu 57. Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị hàm số nào?



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

Câu 58. Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ như hình bên. khẳng định nào đúng.



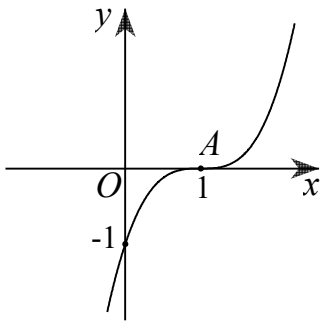
A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x=0$, tiệm cận ngang $y=1$.

B. Hàm số có hai cực trị.

C. Đồ thị hàm số chỉ có 1 tiệm cận.

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

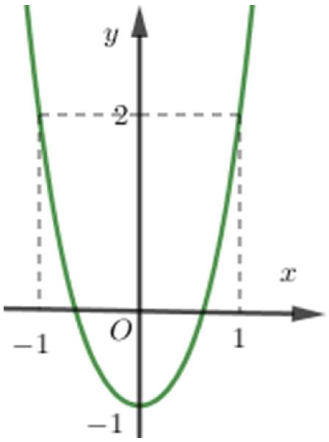
Câu 59. Đồ thị hình vẽ sau là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.



Hỏi hàm số đó là hàm số nào sau đây?

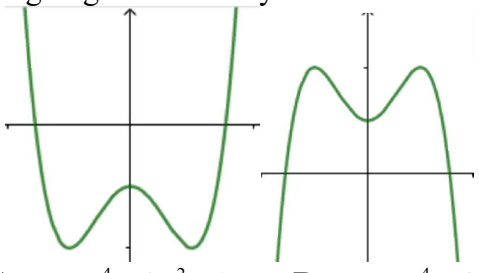
A. $y=x^3+1$. **B.** $y=(x-1)^3$. **C.** $y=x^3-1$. **D.** $y=(x+1)^3$.

Câu 60. Đồ thị cho ở hình vẽ sau đây, là đồ thị của hàm số cho bởi một trong bốn số phương án A,B,C,D dưới đây?

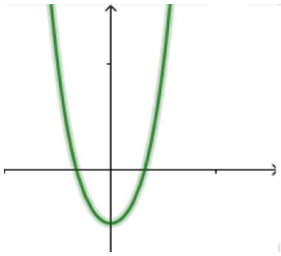
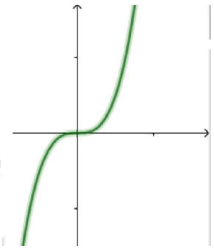


A. $y=x^4+2x^2-1$. **B.** $y=x^4-2x^2-1$. **C.** $y=-\frac{1}{4}x^4+3x^2-1$. **D.** $y=x^4-3x^2-1$.

Câu 61. Đồ thị và hàm số cho tương ứng nào dưới đây là **sai**?



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

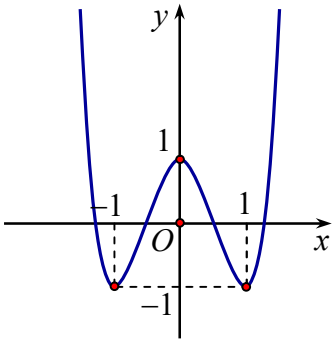
C. $y=x^4+2x^2-1$. **D.** $y=x^4$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.B	4.C	5.D	6.A	7.B	8.D	9.B	10.C
11.D	12.C	13.B	14.B	15.C	16.A	17.B	18.B	19.A	20.B
21.B	22.B	23.D	24.D	25.D	26.D	27.B	28.A	29.D	30.D
31.B	32.B	33.D	34.D	35.B	36.C	37.A	38.D	39.C	40.D
41.D	42.D	43.D	44.B	45	46	47.D	48.D	49.A	50.D
51.C	52.C	53.D	54.D	55.B	56.A	57.D	58.A	59.B	60.B
61.D									

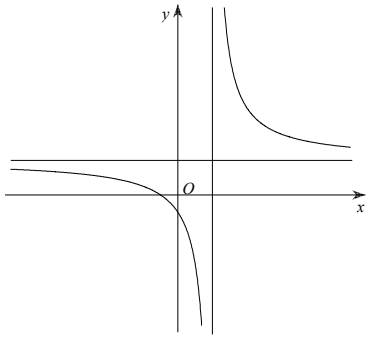
PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Đường cong trong hình bên là đồ thị một hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



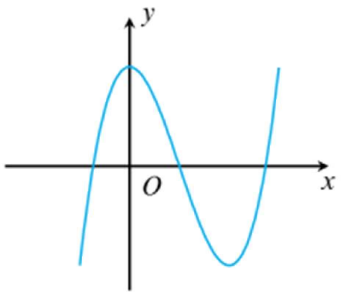
A. $y=x^3-3x^2+1$. **B.** $y=2x^4-4x^2+1$. **C.** $y=-2x^4+4x^2+1$. **D.** $y=-2x^4+4x^2$.

Câu 2. 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 dưới đây đúng?



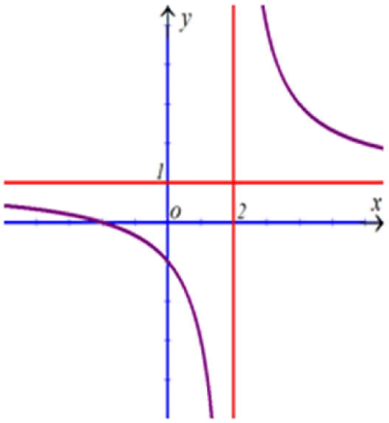
A. $a>0$, $b<0$, $c-ab<0$. **B.** $a>0$, $b>0$, $c-ab<0$.
C. $a<0$, $b>0$, $c-ab<0$. **D.** $a<0$, $b<0$, $c-ab>0$.

Câu 3. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



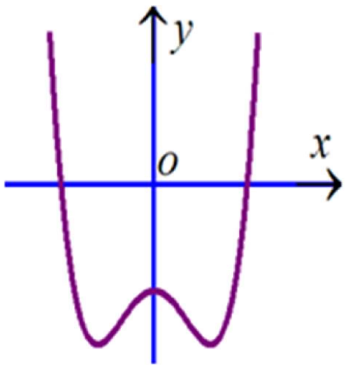
A. $y=-x^3+3x^2+2$. **B.** $y=x^3-3x+2$. **C.** $y=-x^4+2x^2-2$. **D.** $y=x^3-3x^2+2$.

Câu 4. Đường cong hình bên là đồ thị hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



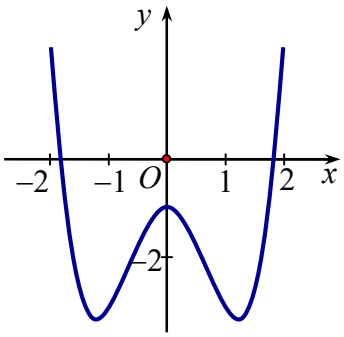
A. $y'<0,\ \forall x\neq 2$. **B.** $y'<0,\ \forall x\neq 1$. **C.** $y'>0,\ \forall x\neq 2$. **D.** $y'>0,\ \forall x\neq 1$.

Câu 5. Đường cong hình bên là đồ thị hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ với a, b, c là các số thực. 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.** $a>0,\ b<0,\ c>0$.

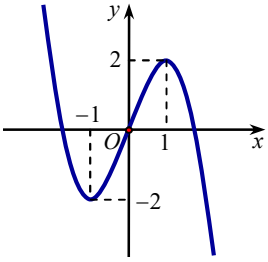
Câu 6. Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình bên.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

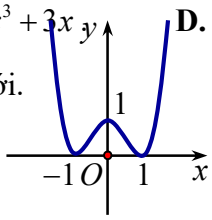
A. $a>0,b<0,c>0.$ **B.** $a>0,b<0,c<0.$ **C.** $a>0,b>0,c<0.$ **D.** $a<0,b>0,c<0.$

Câu 7. 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. $y=-x^3+3x-1.$ **B.** $y=x^3-3x.$ **C.** $y=-x^3+3x.$ **D.** $y=x^4-x^2+1.$

Câu 8. Giả sử hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị là hình bên dưới.

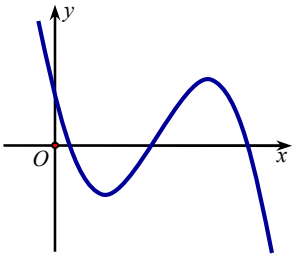


Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $a>0,\ b<0,\ c=1.$ **B.** $a>0,\ b>0,\ c=1.$

C. $a<0,\ b>0,\ c=1.$ **D.** $a>0,\ b>0,\ c>0.$

Câu 9. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ

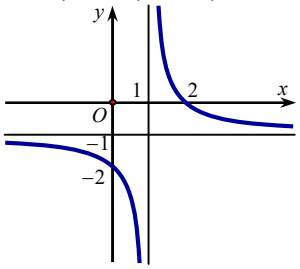


Mệnh đề nào sau đây đúng?

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 10. Cho hàm số $y=\dfrac{ax-b}{x-1}$ có đồ thị như hình dưới.



Khẳng định nào dưới đây là đúng?

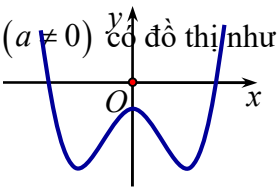
A. $b<0<a.$

B. $0<b<a.$

C. $b<a<0.$

D. $0<a<b.$

Câu 11. Cho hàm số bậc bốn $y=ax^4+bx^2+c\left(a\neq 0\right)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



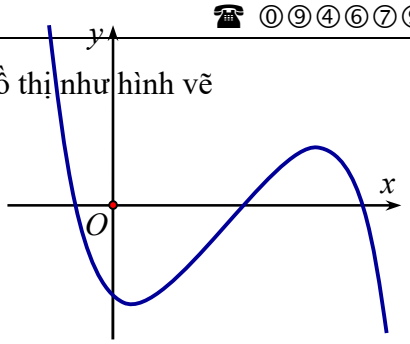
A. $a>0,b<0,c<0.$

B. $a>0,b>0,c<0.$

C. $a>0,b<0,c>0.$

D. $a<0,b>0,c<0.$

Câu 12. Cho hàm số bậc ba $y=ax^3+bx^2+cx+d\ (a\neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

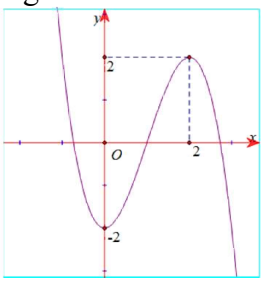
A. $a>0;\ b>0;\ c>0;\ d<0$.

B. $a<0;\ b>0;\ c>0;\ d<0$.

C. $a<0;\ b<0;\ c>0;\ d<0$.

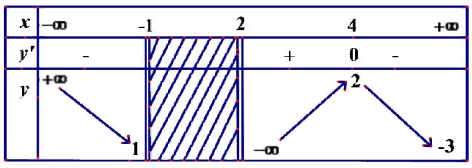
D. $a<0;\ b<0;\ c<0;\ d<0$.

Câu 13. Đồ thị hình vẽ là đồ thị hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



A. $y=-x^3+3x^2+2$. **B.** $y=x^3-3x^2-2$. **C.** $y=-x^3+6x-2$. **D.** $y=-x^3+3x^2-2$.

Câu 14. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Chọn mệnh đề ***sai*?**

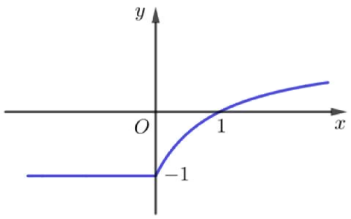
A. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x=2$.

B. Hàm số có đúng 1 điểm cực trị.

C. Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 2 tại x bằng 4.

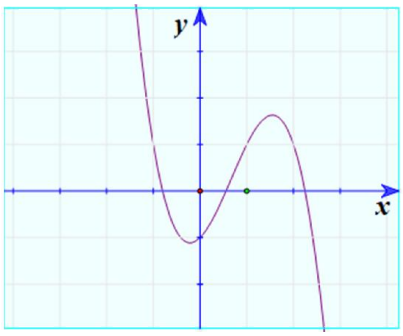
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2;3)$.

Câu 15. Hình vẽ bên là một phần của đồ thị hàm số nào?



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

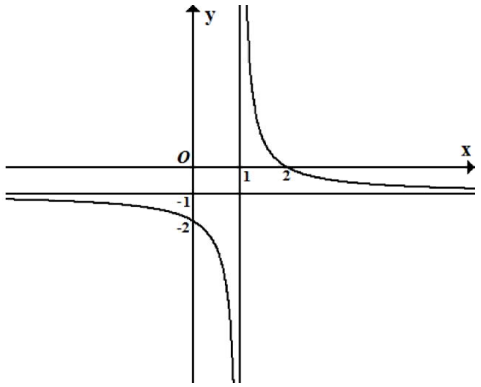
Câu 16. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

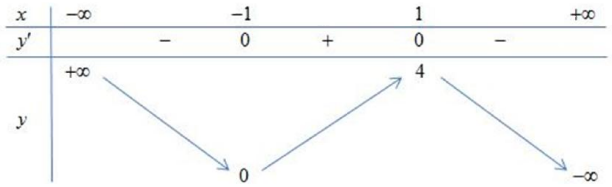
A. $a<0,b<0,c>0,d<0$.
B. $a<0,b>0,c>0,d<0$.
C. $a<0,b<0,c<0,d<0$.
D. $a<0,b>0,c<0,d<0$.

Câu 17. Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình bên với $a,b,c\in\mathbb{Z}$. Tính giá trị của biểu thức $T=a-3b+2c$?



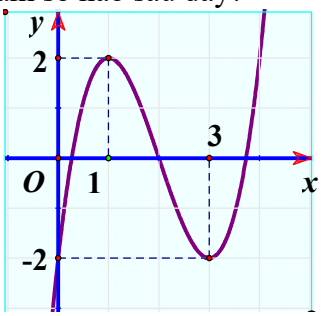
A. $T=12$.
B. $T=10$.
C. $T=-9$.
D. $T=-7$.

Câu 18. Bảng biến thiên trong hình bên dưới của hàm số nào dưới đây?



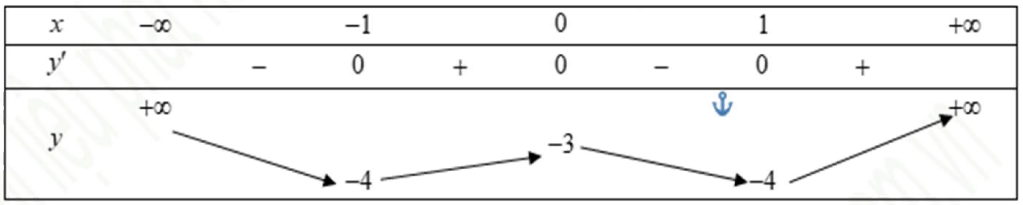
A. $y=\dfrac{x-1}{2x-1}$.
B. $y=x^4-2x^2-3$.
C. $y=-x^3+3x+2$.
D. $y=x^3-3x+4$.

Câu 19. Đồ thị ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



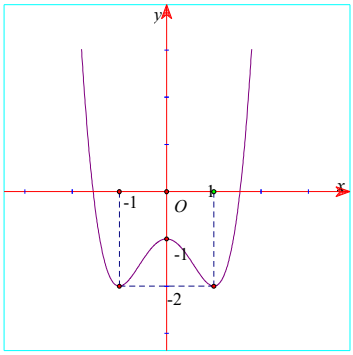
A. $y=-x^3+6x^2-9x+2$.
B. $y=x^3-6x^2+9x-2$.
C. $y=-x^3+6x^2+9x-2$.
D. $y=x^3-3x^2-2$.

Câu 20. Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào



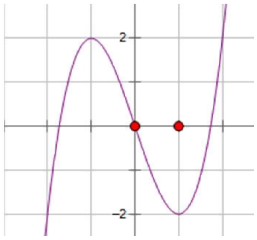
A. $y=x^4+2x^2-3$.
B. $y=-x^4+2x^2-3$.
C. $y=x^4-2x^2-3$.
D. $y=x^4+2x^2+3$.

Câu 21. Biết rằng đồ thị được cho ở hình bên là đồ thị của một trong các hàm số cho ở các đáp án **A, B, C, D** dưới đây. Đó là hàm số nào?



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

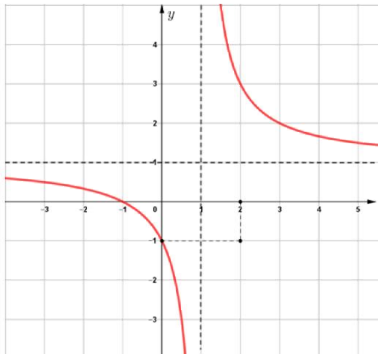
Câu 22. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.



Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

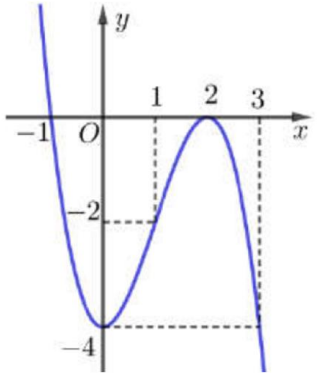
A. $y=x^3-3x$. **B.** $y=-x^3+3x$. **C.** $y=x^4-2x^2$. **D.** $y=x^3-x^2$.

Câu 23. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



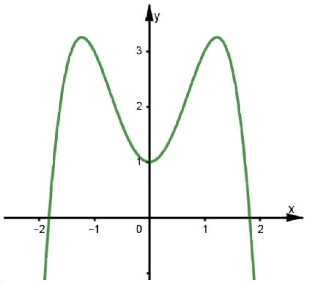
A. $y=\dfrac{2x+1}{2x-2}$. **B.** $y=\dfrac{x+1}{x-1}$. **C.** $y=\dfrac{-x}{1-x}$. **D.** $y=\dfrac{x-1}{x+1}$.

Câu 24. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



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

Câu 25. Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^2+c$ với $a\neq 0$ có đồ thị như hình vẽ:

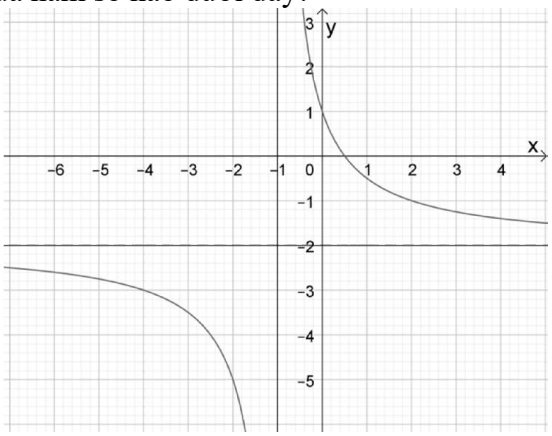


Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

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 26. Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

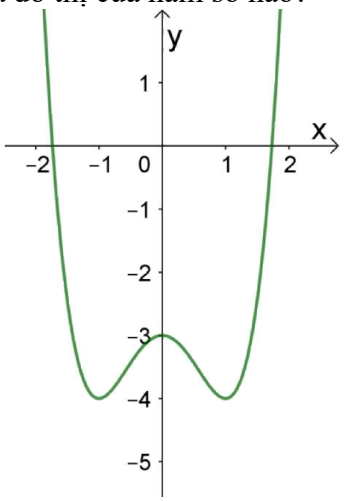


A. $y=\dfrac{1-2x}{x-1}$. **B.** $y=\dfrac{1-2x}{1-x}$. **C.** $y=\dfrac{1-2x}{x+1}$. **D.** $y=\dfrac{3-2x}{x+1}$.

Câu 27. Ta xác định được các số a, b, c để đồ thị hàm số $y=x^3+ax^2+bx+c$ đi qua điểm $(1;0)$ và có điểm cực trị $(-2;0)$. Tính giá trị biểu thức $T=a^2+b^2+c^2$.

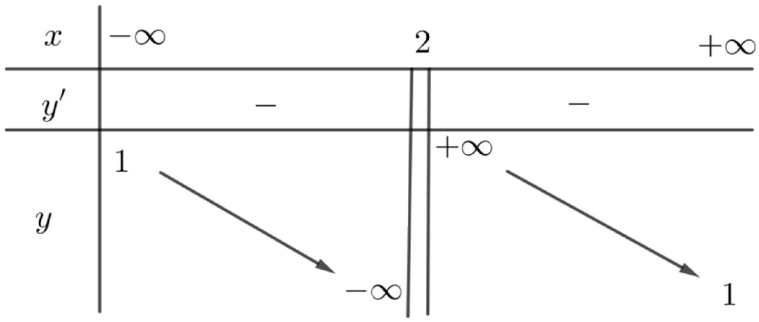
A. 25. **B.** -1. **C.** 7. **D.** 14.

Câu 28. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



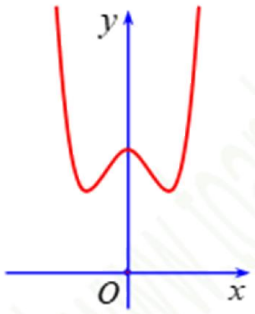
A. $y=-x^4-2x^2-3$. **B.** $y=x^4+2x^2-3$. **C.** $y=-x^4+x^2-3$. **D.** $y=x^4-2x^2-3$.

Câu 29. Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?



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

Câu 30. Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



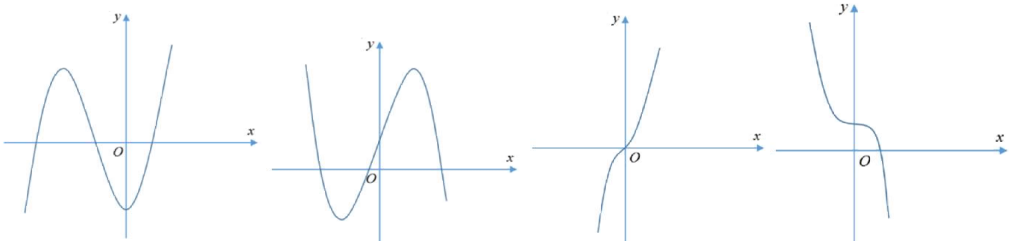
A. $y=-4x^4+x^2+4$. **B.** $y=x^4-2x^2+3$. **C.** $y=x^4+3x^2+2$. **D.** $y=x^3-2x^2+1$.

Câu 31. Cho hàm số $y=x^3+3x^2-4$ có đồ thị (C_1) và hàm số $y=-x^3+3x^2-4$ có đồ thị (C_2). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. (C_1) và (C_2) đối xứng nhau qua gốc tọa độ. **B.** (C_1) và (C_2) trùng nhau.

C. (C_1) và (C_2) đối xứng nhau qua Oy. **D.** (C_1) và (C_2) đối xứng nhau qua Ox.

Câu 32. Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ và các hình vẽ dưới đây.



Hình (I) Hình (II) Hình (III) Hình (IV)

Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

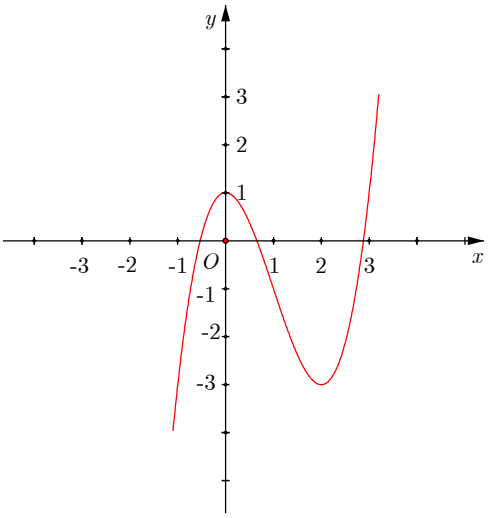
A. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ là hình **(IV)** khi $a<0$ và $f'(x)=0$ có hai nghiệm phân biệt.

B. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ là hình **(III)** khi $a>0$ và $f'(x)=0$ vô nghiệm.

C. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ là hình **(I)** khi $a<0$ và $f'(x)=0$ có hai nghiệm phân biệt.

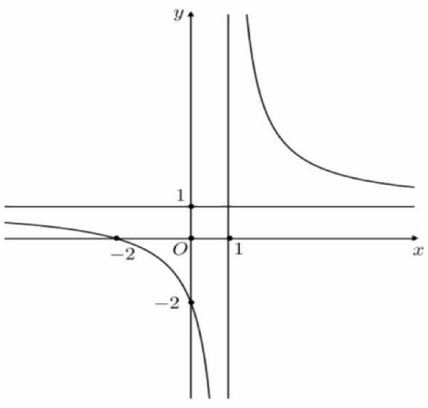
D. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ là hình **(II)** khi $a<0$ và $f'(x)=0$ có nghiệm kép.

Câu 33. Đồ thị như hình vẽ là của hàm số



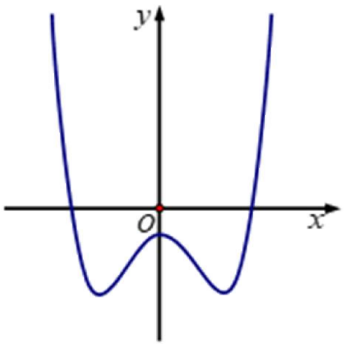
A. $y=x^4+3x^2+1$. **B.** $y=x^3-3x^2+1$. **C.** $y=-\dfrac{x^3}{3}+x^2+1$. **D.** $y=3x^2+2x+1$.

Câu 34. Cho hàm số $y=\dfrac{ax-b}{x-1}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $a<0;\ b<0$. **B.** $0<b<a$. **C.** $b<0<a$. **D.** $a<b<0$.

Câu 35. Từ đồ thị hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ (a khác 0) được cho dạng như hình vẽ, ta có



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 36. Đồ thị hàm số nào sau đây nằm phía dưới trục hoành?

A. $y=-x^4-4x^2+1$. **B.** $y=x^4+5x^2-1$.
C. $y=-x^4+2x^2-2$. **D.** $y=-x^3-7x^2-x-1$.

Câu 37. Hàm số nào trong bốn hàm số sau có bảng biến thiên như hình vẽ bên?

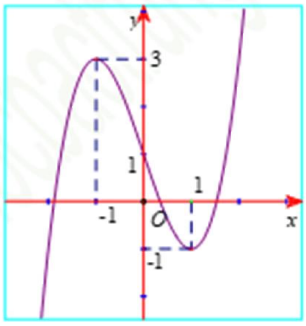
x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-2	↗	$+\infty$

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 38. Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

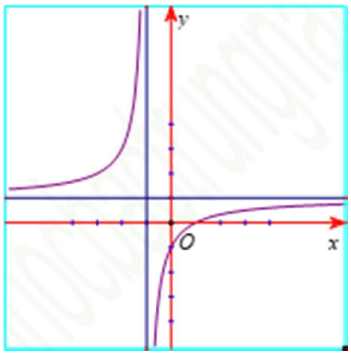
A. $y=x^2$. **B.** $y=-x^4+4x^2$. **C.** $y=3x^4-x^2+1$. **D.** $y=2x^4+x^2$

Câu 39. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A. $y=x^3-3x+1$. **B.** $y=x^3+3x+1$. **C.** $y=-x^3-3x+1$. **D.** $y=-x^3+3x+1$.

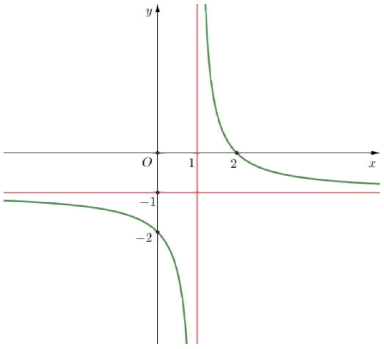
Câu 40. Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây là đúng?

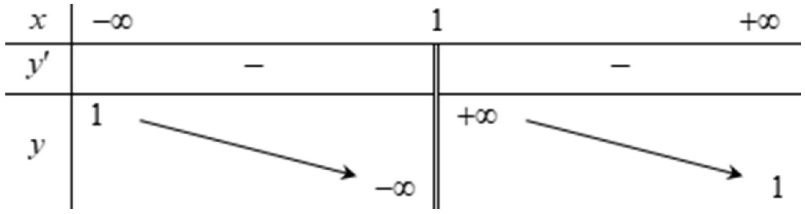
A. $ad<0$, $ab<0$. **B.** $ad>0$, $ab<0$. **C.** $bd<0$, $ab>0$. **D.** $bd>0$, $ad>0$.

Câu 41. Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ, với a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $T=a-3b+2c$.



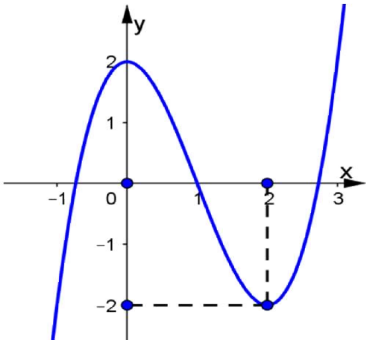
A. $T=12$. **B.** $T=-7$. **C.** $T=10$. **D.** $T=-9$.

Câu 42. Cho bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hỏi đây là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?



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

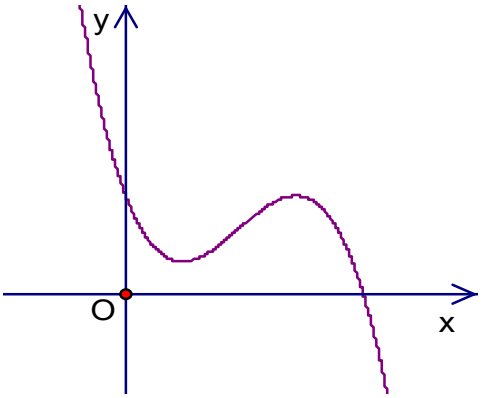
Câu 43. Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



Tính tổng $S=a+b+c+d$.

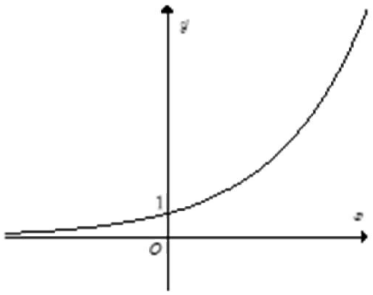
A. $S=0$. **B.** $S=6$. **C.** $S=-4$. **D.** $S=2$.

Câu 44. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?

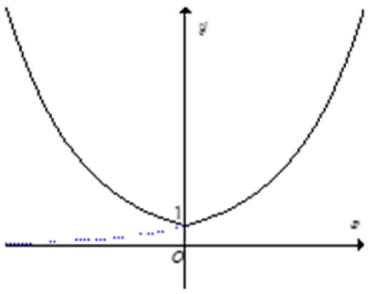


A. $a>0,\ c>0,\ d>0$. **B.** $a<0,\ c>0,\ d>0$.
C. $a<0,\ c<0,\ d<0$. **D.** $a<0,\ c<0,\ d>0$.

Câu 45. Cho hàm số $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$ có đồ thị là **Hình 1**. Đồ thị **Hình 2** là của hàm số nào dưới đây?



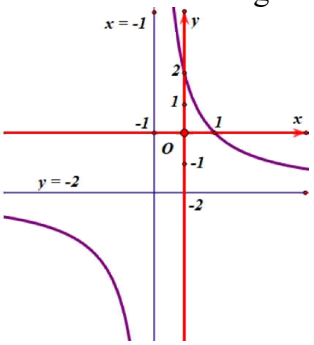
Hình 1



Hình 2

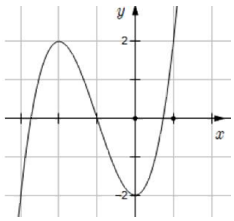
A. $y=\left(\sqrt{2}\right)^{|x|}$. **B.** $y=-\left|\left(\sqrt{2}\right)^{x}\right|$. **C.** $y=\left|\left(\sqrt{2}\right)^{x}\right|$. **D.** $y=-\left(\sqrt{2}\right)^{x}$.

Câu 46. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau



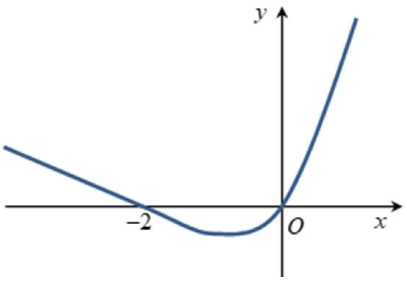
A. $y=\dfrac{-2x+2}{x+1}$. **B.** $y=\dfrac{-x+2}{x+2}$. **C.** $y=\dfrac{2x-2}{x+1}$. **D.** $y=\dfrac{x-2}{x+1}$.

Câu 47. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y=2x^3+6x^2-2$ **B.** $y=x^3+3x^2-2$. **C.** $y=-x^3-3x^2-2$. **D.** $y=x^3-3x^2-2$.

Câu 48. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị của đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ sau:

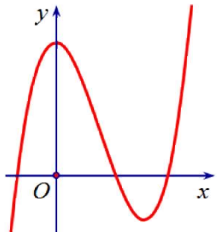


Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

A. f đạt cực tiểu tại $x=0$. **B.** f đạt cực tiểu tại $x=-2$.

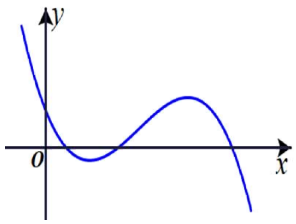
C. f đạt cực đại tại $x=-2$. **D.** Cực tiểu của f nhỏ hơn cực đại.

Câu 49. Đường cong ở hình vẽ là đồ thị của một trong bốn hàm số ở dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 50. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ.

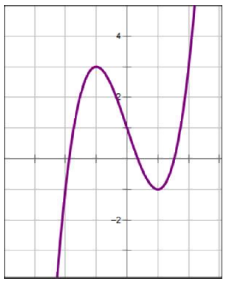


Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a<0,\ b>0,\ c>0,\ d>0$. **B.** $a>0,\ b>0,\ c<0,\ d>0$.

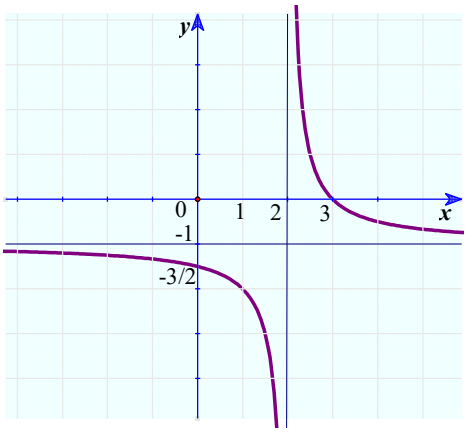
C. $a<0,\ b<0,\ c<0,\ d>0$. **D.** $a<0,\ b>0,\ c<0,\ d>0$.

Câu 51. Đồ thị như hình bên là của hàm số nào?



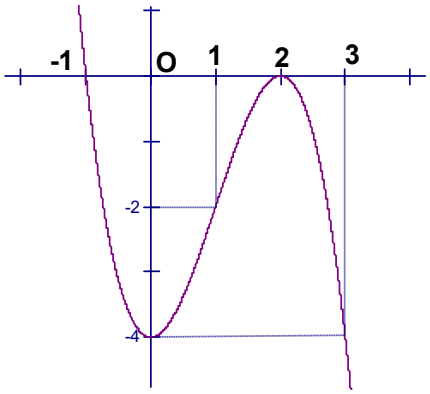
A. $y=-x^3+3x^2+1$. **B.** $y=x^3-3x+1$. **C.** $y=x^3-3x-1$. **D.** $y=-x^3-3x^2-1$.

Câu 52. Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?



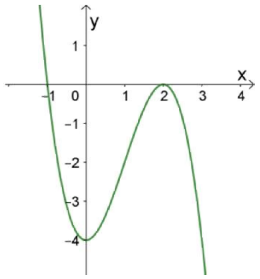
A. $y=\dfrac{-x+3}{x-2}$. **B.** $y=\dfrac{3-x}{x+2}$. **C.** $y=\dfrac{-x-3}{x-2}$. **D.** $y=\dfrac{x+3}{x-2}$.

Câu 53. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



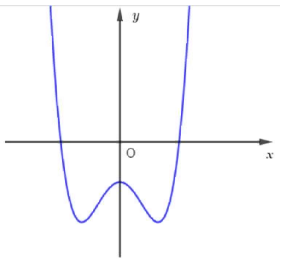
A. $y=-x^3-3x^2-4$. **B.** $y=x^3-3x+4$.
C. $y=x^3-3x-4$. **D.** $y=-x^3+3x^2-4$.

Câu 54. Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

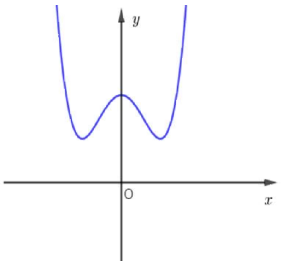


A. $y=x^3-3x^2-4$. **B.** $y=-x^3+3x^2-4$. **C.** $y=x^3+3x^2-4$. **D.** $y=-x^3-3x^2-4$.

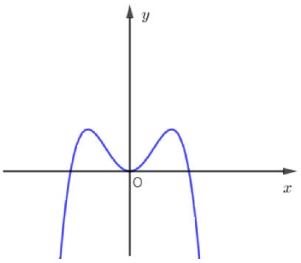
Câu 55. Hàm số $y=x^4-2x^2-1$ có dạng đồ thị nào trong các đồ thị sau đây?



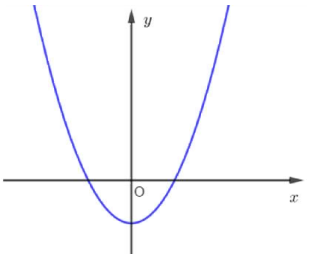
1.



2.



3.



4.

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

Câu 56. Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

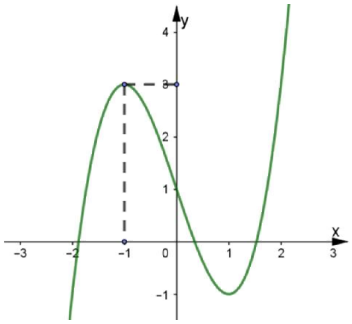
x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$		$+$		$-$	
y	$+\infty$	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

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

Câu 57. Đồ thị hàm số nào sau đây luôn nằm dưới trục hoành?

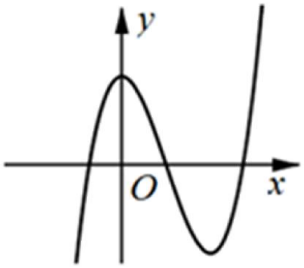
A. $y=-x^3-2x^2+x-1$. **B.** $y=-x^4-4x^2+1$.
C. $y=-x^4+2x^2-2$. **D.** $y=x^4+3x^2-1$.

Câu 58. Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



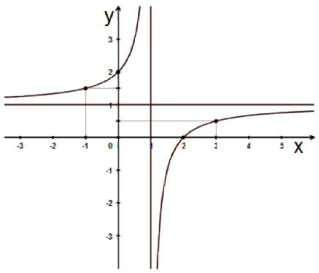
A. $y=-x^3+3x+1$. **B.** $y=x^3-3x+1$. **C.** $y=x^3-3x^2+1$. **D.** $y=-x^3-3x+1$.

Câu 59. Đường cong 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?



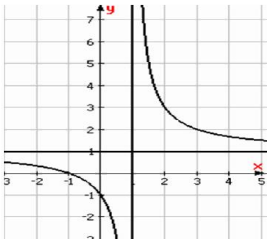
A. $y=x^3+3x^2+2$. **B.** $y=-x^3-3x^2+2$. **C.** $y=x^3-3x^2+2$. **D.** $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$.

Câu 60. Hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị cho trong hình sau. Tìm mệnh đề đúng.



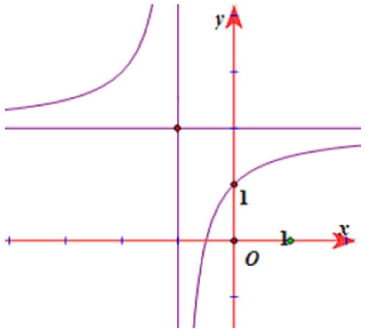
A. $ad>bc$, $cd<ac$. **B.** $ad>bc$, $cd>ac$. **C.** $ad<bc$, $cd<ac$. **D.** $ad<bc$, $cd>ac$.

Câu 61. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



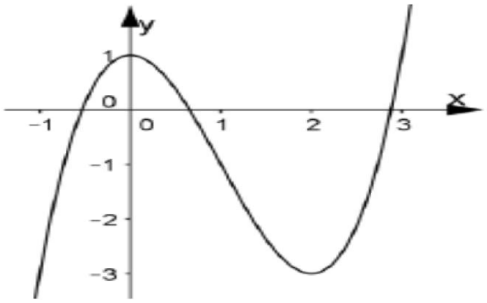
A. $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$. **B.** $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$. **C.** $y=\dfrac{x+1}{x-1}$. **D.** $y=\dfrac{x-1}{x+1}$.

Câu 62. **)** Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



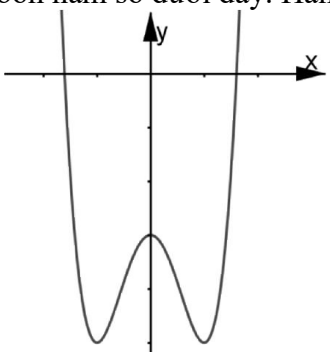
A. $y=\dfrac{x+3}{1-x}$. **B.** $y=\dfrac{x-1}{x+1}$. **C.** $y=\dfrac{x+2}{x+1}$. **D.** $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$.

Câu 63. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



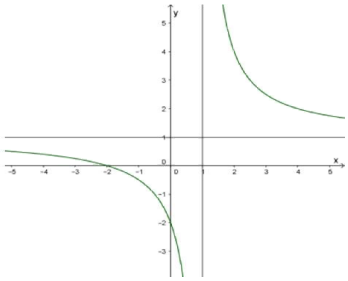
A. $y=x^3-3x^2+1$. **B.** $y=x^3-2x^2+1$. **C.** $y=x^3-3x^2+2$. **D.** $y=-x^3-3x^2+1$.

Câu 64. Đồ thị ở hình bên là của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



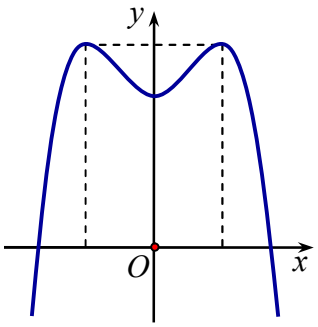
A. $y=2x^3-x^2-3$. **B.** $y=2x^4-4x^2-3$. **C.** $y=x^4-2x^2+1$. **D.** $y=-2x^4+4x^2-3$.

Câu 65. Hình vẽ sau đây là hình dạng đồ thị của hàm số nào



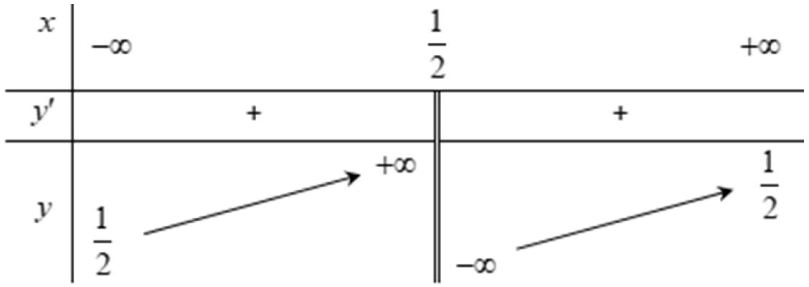
A. $y=\dfrac{x+2}{x+1}$. **B.** $y=\dfrac{x+2}{x-1}$. **C.** $y=\dfrac{x-2}{x-1}$. **D.** $y=\dfrac{x}{x-1}$.

Câu 66. Hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như hình vẽ. 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.** $a<0;\ b<0;\ c<0$.

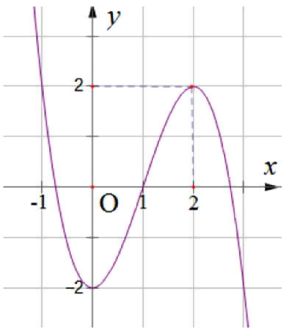
Câu 67. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên



Hỏi hàm số đó là hàm nào?

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

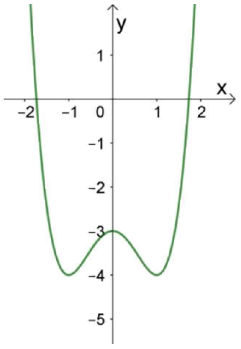
Câu 68. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết rằng hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Đặt $g(x)=f(x)+x$. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực đại và bao nhiêu điểm cực tiểu?

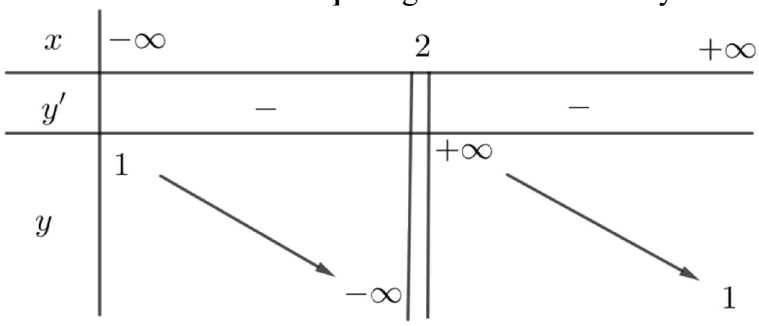
A. Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
B. Hàm số không có điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
C. Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
D. Hàm số có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

Câu 69. **[HỒNG LĨNH - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018]** Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



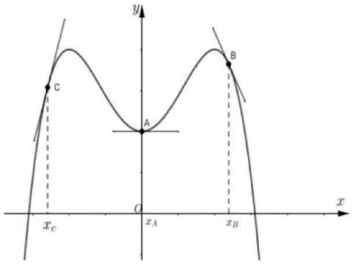
A. $y=-x^4-2x^2-3$. **B.** $y=x^4+2x^2-3$. **C.** $y=-x^4+x^2-3$. **D.** $y=x^4-2x^2-3$.

Câu 70. **[HỒNG LĨNH - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018]** Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?



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

Câu 71. [**KIM LIÊN - HÀ NỘI - LẦN 1 - 2018**] Hình bên là đồ thị của hàm số $y=f(x)$. Biết rằng tại các điểm A, B, C đồ thị hàm số có tiếp tuyến được thể hiện trên hình vẽ bên dưới.

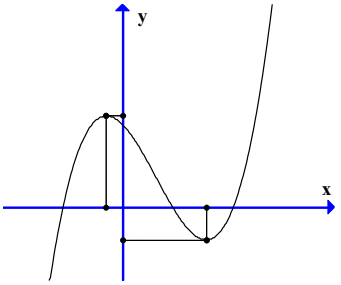


Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f'(x_C)<f'(x_A)<f'(x_B)$. **B.** $f'(x_B)<f'(x_A)<f'(x_C)$.

C. $f'(x_A)<f'(x_C)<f'(x_B)$. **D.** $f'(x_A)<f'(x_B)<f'(x_C)$.

Câu 72. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



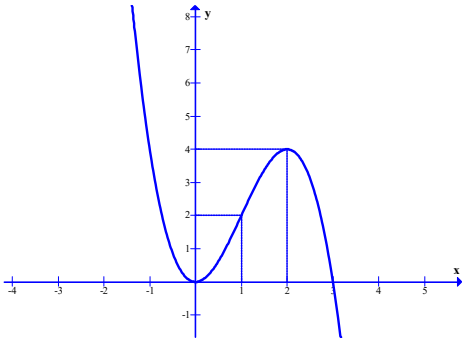
A. $a>0,b<0,c<0,d>0$ **B.** $a<0,b<0,c<0,d>0$

C. $a>0,b<0,c>0,d>0$ **D.** $a>0,b>0,c<0,d>0$

Câu 73. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê ở 4 phương án **A, B, C, D** dưới đây

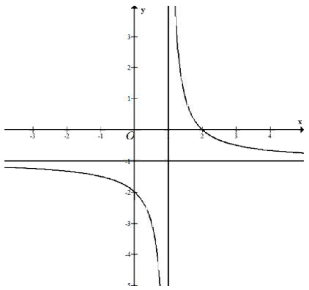
A. $y=\dfrac{1}{2^x}$. **B.** $y=-x^2+2x+1$. **C.** $y=\log_5 x$. **D.** $y=2^x$.

Câu 74. Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



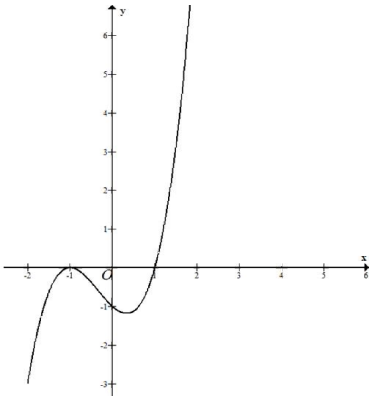
A. $y=-x^3+3x^2$. **B.** $y=x^3-3x^2$. **C.** $y=x^3+3x^2$. **D.** $y=-x^3-3x^2$.

Câu 75. Cho hàm số $y=\dfrac{ax-b}{x-1}$ có đồ thị như hình vẽ dưới. Khẳng định nào sau đây là đúng



A. $b<0<a$. **B.** $b<a<0$. **C.** $0<b<a$. **D.** $0<a<b$.

Câu 76. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $[-2;2]$ có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ



Xét các khẳng định sau:

I. Hàm số $y=f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất trên $[-2;2]$ tại $x=1$.

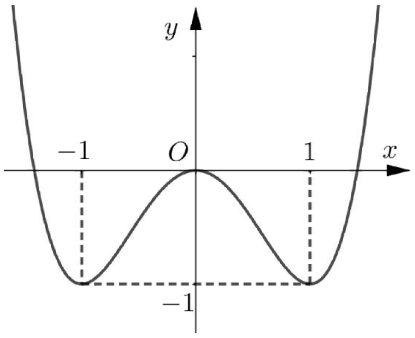
II. Hàm số có hai điểm cực trị trong khoảng $(-2;2)$.

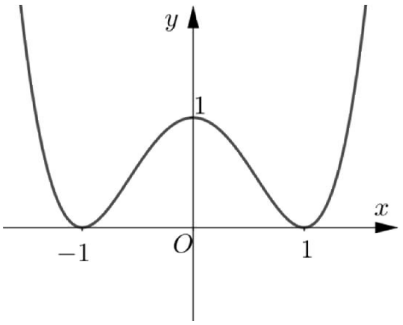
III. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;-1)$.

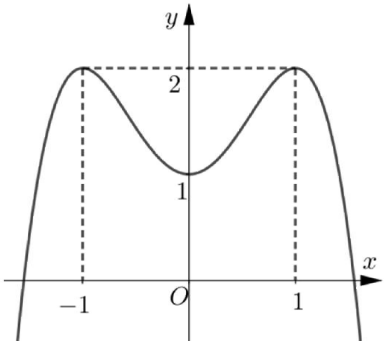
Những khẳng định nào đúng?

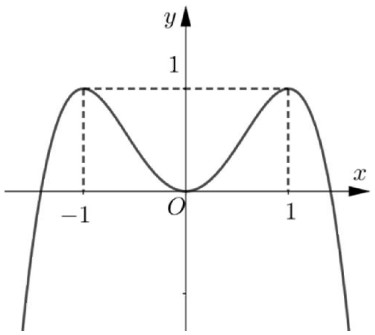
A. II và III đúng. **B.** Chỉ I đúng.
C. I và III đúng. **D.** Cả I, II và III đều đúng.

Câu 77. Cho hàm số $y=x^4-2x^2+1$, có đồ thị là (C). Đồ thị nào là đồ thị (C).

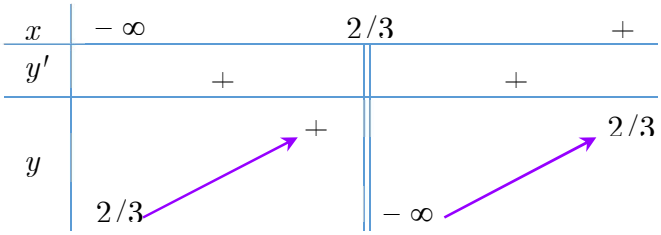
A.


B.


C.


D.


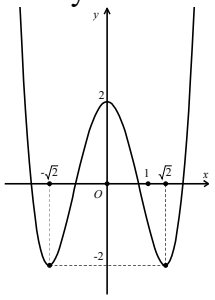
Câu 78. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Hàm số $y=f(x)$ là hàm số nào dưới đây?

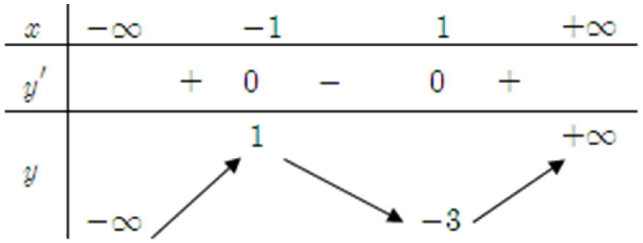
A. $y=\dfrac{2x+3}{2x-3}$. **B.** $y=\dfrac{3x-3}{2x-3}$ **C.** $y=\dfrac{2x+3}{3x+2}$. **D.** $y=\dfrac{2x-3}{3x-2}$.

Câu 79. Đồ thị như hình vẽ là của hàm số nào dưới đây?



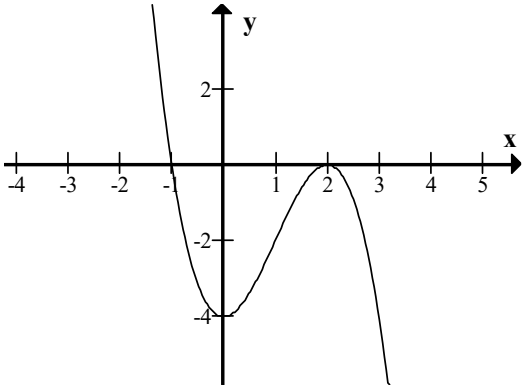
A. $y=-x^4+4x^2+2$. **B.** $y=x^4+4x^2+2$. **C.** $y=x^4-2x^2+2$. **D.** $y=x^4-4x^2+2$.

Câu 80. Bảng biến thiên như hình vẽ bên là của hàm số nào trong các hàm số sau?



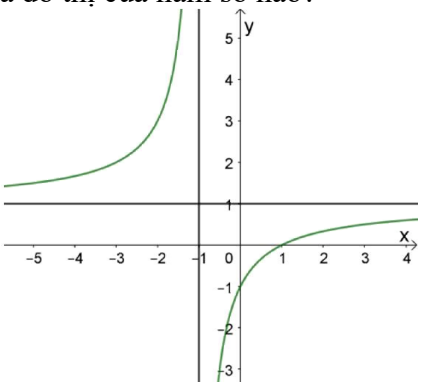
A. $y=x^3+3x-1$. **B.** $y=x^3-3x-1$. **C.** $y=-x^3+3x+3$. **D.** $y=x^4-2x^2+2$.

Câu 81. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



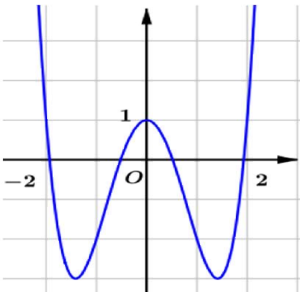
A. $y=-x^3-3x^2-4$. **B.** $y=-x^3+3x^2-4$. **C.** $y=x^2-3x-4$. **D.** $y=x^3-3x+4$

Câu 82. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?



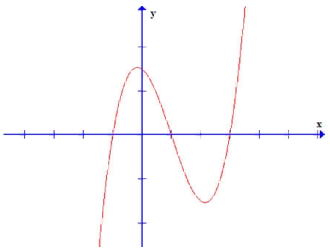
A. $y=\dfrac{x+1}{x-1}$. **B.** $y=\dfrac{-x-1}{x-1}$. **C.** $y=\dfrac{-x+1}{x+1}$. **D.** $y=\dfrac{x-1}{x+1}$.

Câu 83. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới dây?

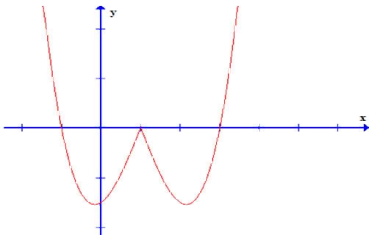


A. $y=x^4-x^2+1$. **B.** $y=x^4-4x^2+1$. **C.** $y=-x^4+4x^2+1$. **D.** $y=x^3-3x^2+2x+1$

Câu 84. Cho hàm số $y=f(x)=(x-1)(x^2-2x-3)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y=\left|(x-1)(x^2-2x-3)\right|$.

B. $y=(x-1)\left|x^2-2x-3\right|$.

C. $y=\left|x-1\right|(x^2-2x-3)$.

D. $y=(\left|x\right|-1)(x^2-2\left|x\right|-3)$.

Câu 85. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây?



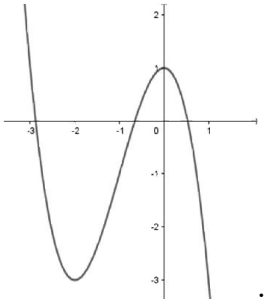
A. $y=x^3+3x-1$.

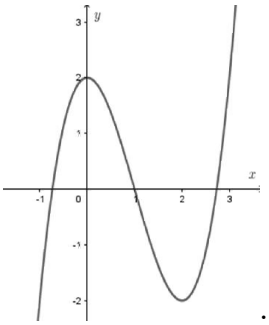
B. $y=-x^3+3x-1$.

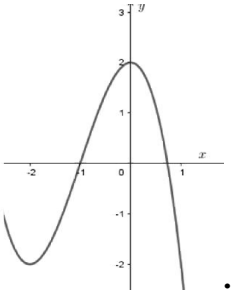
C. $y=x^3-3x^2+4x-1$.

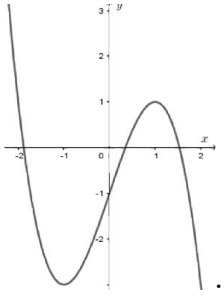
D. $y=x^3-3x^2-1$.

Câu 86. Đồ thị hàm số $y=-x^3-3x^2+2$ có dạng:

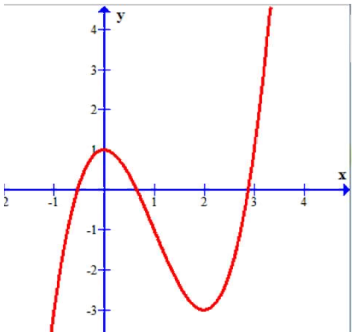
A. 

B. 

C. 

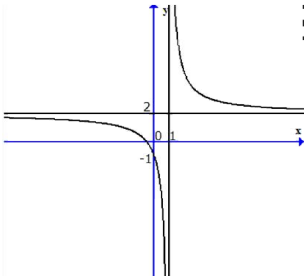
D. 

Câu 87. Đồ thị hình bên là của hàm số:



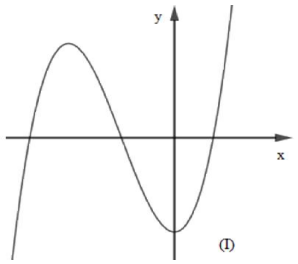
A. $y=-\frac{x^3}{3}+x^2+1$. **B.** $y=-x^3-3x^2+1$. **C.** $y=-x^3+3x^2+1$ **D.** $y=x^3-3x^2+1$.

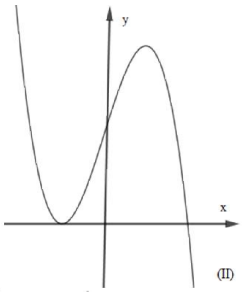
Câu 88. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ bên.

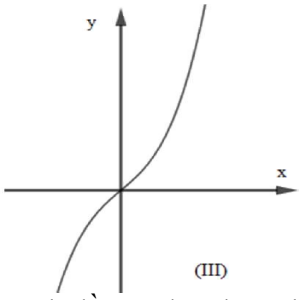


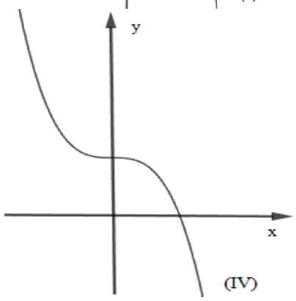
A. $y=\frac{2x+1}{1-x}$. **B.** $y=\frac{-2x+1}{x-1}$. **C.** $y=\frac{2x+1}{x-1}$. **D.** $y=\frac{2x+1}{x+1}$.

Câu 89. Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$.









Trong các mệnh đề sau đây, hãy chọn mệnh đề đúng.

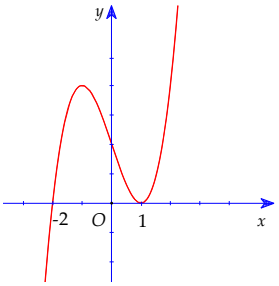
A. Đồ thị (I) xảy ra khi $a<0$ và $f'(x)=0$ có hai nghiệm phân biệt.

B. Đồ thị (II) xảy ra khi $a\neq 0$ và $f'(x)=0$ có hai nghiệm phân biệt.

C. Đồ thị (III) xảy ra khi $a>0$ và $f'(x)=0$ vô nghiệm hoặc có nghiệm kép.

D. Đồ thị (IV) xảy ra khi $a>0$ và $f'(x)=0$ có nghiệm kép.

Câu 90. Đường cong ở hình vẽ là đồ thị của một trong các hàm số dưới đây:
Hàm số đó là hàm số nào?

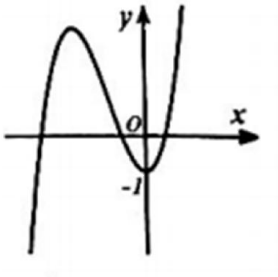


A. $y=(x+1)^2(x+2)$. **B.** $y=(x-1)^2(x+2)$. **C.** $y=(x-1)(x-2)^2$. **D.** $y=(x-1)(x+2)^2$.

Câu 91. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tâm đối xứng?

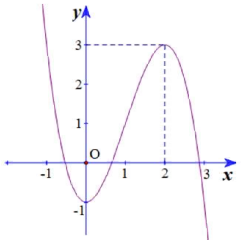
A. $y=x^2-2x+6$. **B.** $y=\sqrt{2x+1}$. **C.** $y=x^3-2x^2+3x$. **D.** $y=x^4-2x^2+5$.

Câu 92. Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số đã cho. Hỏi đó là hàm số nào?

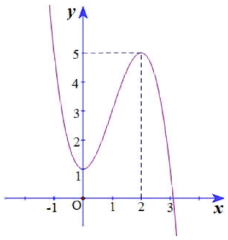


A. $y=x^3-3x-1$. **B.** $y=-x^2-3x-1$. **C.** $y=x^3+3x^2-1$. **D.** $y=x^4+x^2-1$.

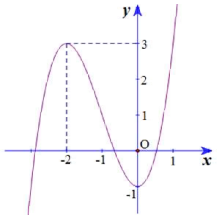
Câu 93. Hàm số $y=-x^3+3x^2-1$ có đồ thị là hình nào trong các hình sau đây?



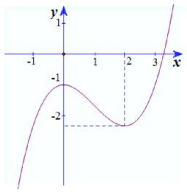
Hình 1



Hình 2



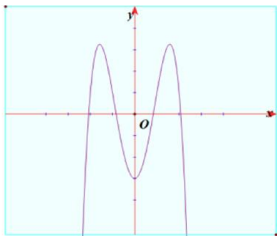
Hình 3



Hình 4

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

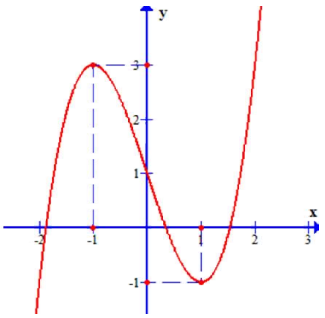
Câu 94. Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$, với $a,\ b,\ c\in\mathbb{R};\ a\neq 0$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

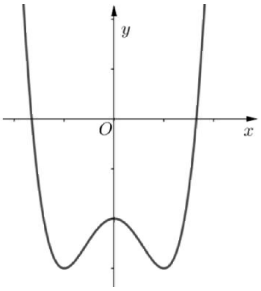
A. $a>0,\ b<0,\ c<0$. **B.** $a>0,\ b<0,\ c>0$. **C.** $a<0,\ b<0,\ c<0$. **D.** $a<0,\ b>0,\ c<0$.

Câu 95. Đường cong như hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



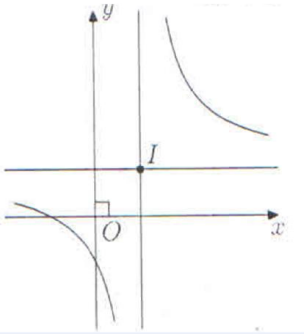
A. $y=x^3-3x+1$. **B.** $y=-x^3-3x+1$. **C.** $y=-x^2+x+1$. **D.** $y=x^4-x^2+1$.

Câu 96. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây, đó là đồ thị của hàm số nào?



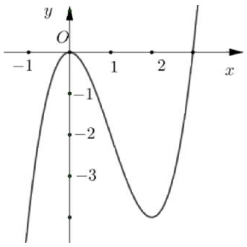
A. $y=\dfrac{x+2}{2x-1}$. **B.** $y=x^4-2x^2-2$. **C.** $y=x^3+3x-2$. **D.** $y=-x^4+2x^2-2$.

Câu 97. Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $ab<0,cd<0$. **B.** $bc>0,ad<0$. **C.** $ac>0,bd>0$. **D.** $bd<0,ad>0$.

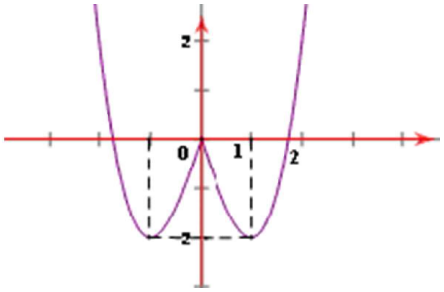
Câu 98. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Hàm số $y=f(x)$ là

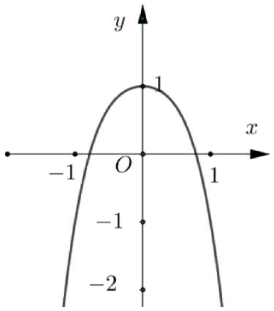
A. $y=x^4-4x^2+4$. **B.** $y=\dfrac{3x-1}{x+2}$. **C.** $y=-x^3+3x^2$. **D.** $y=x^3-3x^2$.

Câu 99. 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?



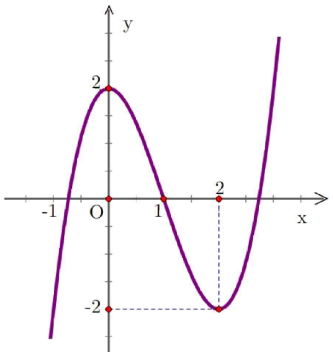
A. $y=\left|x^3\right|-3\left|x\right|$. **B.** $y=\left|x\right|^3+3\left|x\right|$. **C.** $y=\left|x^3+3x\right|$. **D.** $y=\left|x^3-3x\right|$.

Câu 100. 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. $y=-x^4+x^2+1$. **B.** $y=-x^4-x^2+1$. **C.** $y=-x^2+1$. **D.** $y=-x^2+x+1$.

Câu 101. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ sau. Tính $S=a+b$.



A. $S=-1$. **B.** $S=0$. **C.** $S=1$. **D.** $S=-2$.

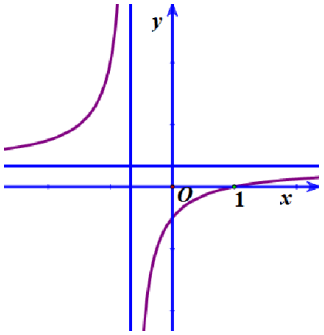
Câu 102. Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\begin{cases}ad<0\\bc<0\end{cases}$.

B. $\begin{cases}ad>0\\bc<0\end{cases}$.

C. $\begin{cases}ad>0\\bc>0\end{cases}$.

D. $\begin{cases}ad<0\\bc>0\end{cases}$.

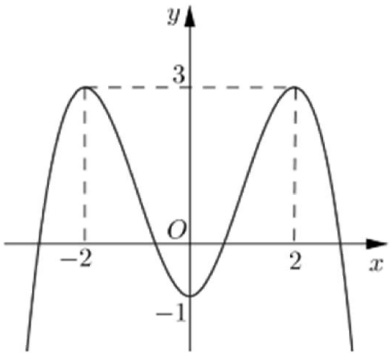


BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.D	4.A	5.C	6.B	7.C	8.A	9.A	10.C
11.A	12.B	13.D	14.C	15.A	16.B	17.C	18.C	19.B	20.C
21.B	22.A	23.B	24.B	25.A	26.C	27.A	28.D	29.C	30.B
31.C	32.B	33.B	34.C	35.A	36.C	37.C	38.D	39.A	40.B
41.D	42.B	43.A	44.B	45.A	46.A	47.B	48.B	49.D	50.D
51.B	52.A	53.D	54.B	55.C	56.B	57.C	58.B	59.C	60.A
61.C	62.D	63.A	64.B	65.B	66.A	67.D	68.D	69.D	70.C
71	72.A	73.A	74.A	75.B	76.B	77.B	78.D	79.D	80.B
81.B	82.D	83.B	84.C	85.C	86	87.D	88.C	89.C	90
91	92.C	93.D	94.D	95.A	96.B	97.B	98.D	99.A	100.B
101.D	102.B								

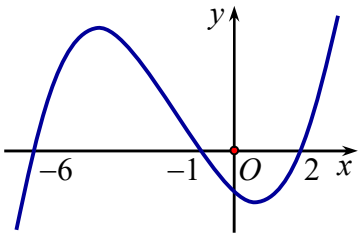
PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Đường cong trong hình vẽ dưới là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



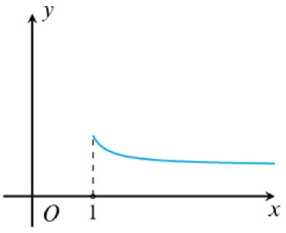
A. $y=-x^4+8x^2-1$. **B.** $y=x^4-8x^2-1$. **C.** $y=-x^3+3x^2-1$. **D.** $y=-|x|^3+3x^2-1$.

Câu 2. 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



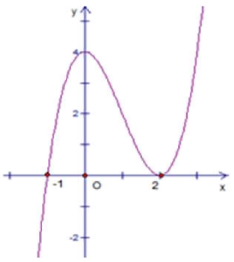
A. $(2;3)$. **B.** $(-2;-1)$. **C.** $(-1;0)$. **D.** $(0;1)$.

Câu 3. Hỏi có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(a;b)$ để hàm số $y=\dfrac{2x-a}{4x-b}$ có đồ thị trên $(1;+\infty)$ như hình vẽ dưới đây?



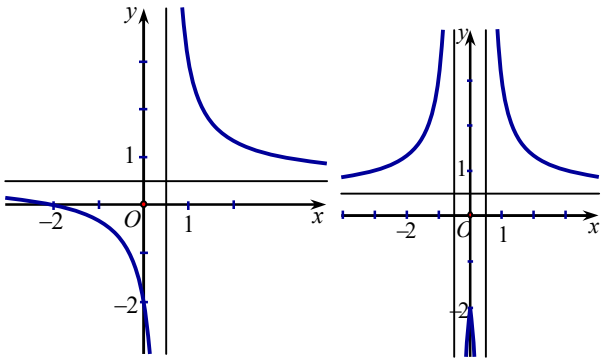
A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số $y=f(2-x^2)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



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

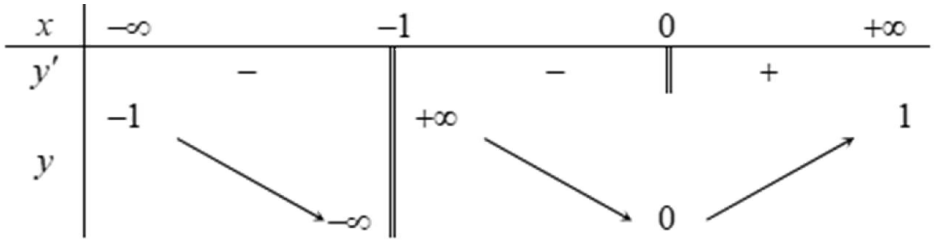
Câu 5. Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{2x-1}$ có đồ thị như hình 1. Đồ thị hình 2 là đồ thị của hàm số nào sau đây?



Hình 1 Hình

A. $y=\dfrac{|x|+2}{2|x|-1}$. **B.** $y=\left|\dfrac{x+2}{2x-1}\right|$. **C.** $y=\dfrac{x+2}{|2x-1|}$. **D.** $y=\dfrac{|x+2|}{2x-1}$.

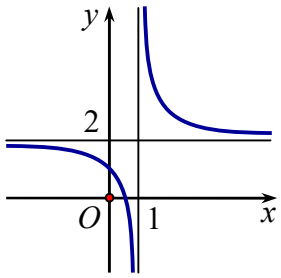
Câu 6. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây



Hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên trên là hàm số nào dưới đây

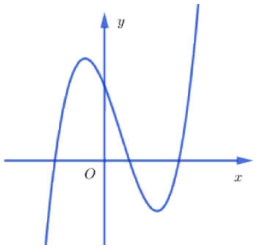
A. $y=\dfrac{1}{x(x+1)}$. **B.** $y=|x|(x+1)$. **C.** $y=\dfrac{x}{|x+1|}$. **D.** $y=\dfrac{|x|}{x+1}$.

Câu 7. Xác định a, b, c để hàm số $y=\dfrac{ax-1}{bx+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng?



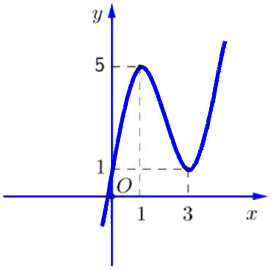
A. $a=2,\ b=1,c=-1.$ **B.** $a=2,\ b=1,c=1.$
C. $a=2,\ b=2,c=-1.$ **D.** $a=2,\ b=-1,c=1.$

Câu 8. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d\ (a\neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Chọn khẳng định đúng?



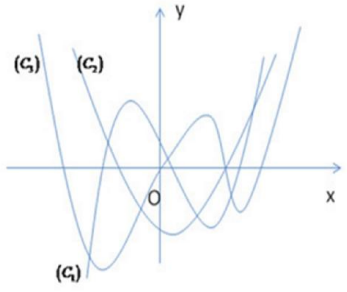
A. $a>0,\ d>0.$ **B.** $a>0,\ b<0,\ c>0.$
C. $a>0,\ b>0,\ c>0,\ d>0.$ **D.** $a>0,\ c<0,\ d>0.$

Câu 9. Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ ở bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



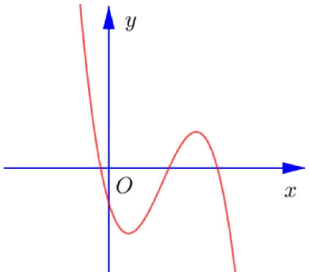
A. $a>0,\ b>0,\ c<0,\ d>0.$ **B.** $a>0,\ b>0,\ c>0,\ d>0.$
C. $a>0,\ b<0,\ c>0,\ d>0.$ **D.** $a<0,\ b<0,\ c>0,\ d<0.$

Câu 10. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục và có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của các hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x),\ y=f''(x)$ lần lượt là các đường cong trong hình vẽ bên



A. $(C_1),(C_2),(C_3).$ **B.** $(C_1),(C_3),(C_2).$ **C.** $(C_3),(C_2),(C_1).$ **D.** $(C_3),(C_1),(C_2).$

Câu 11. 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. $a<0,b<0,c<0,d<0$. **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 12. Vậy $a<0,b>0,c<0,d<0$. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên. Đặt $h(x)=3x-f(x)$. Hãy so sánh $h(1)$, $h(2)$, $h(3)$?

A. $h(1)<h(2)<h(3)$. **B.** $h(2)<h(1)<h(3)$.

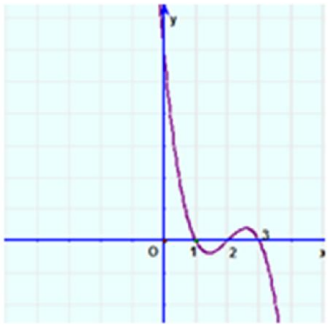
C. $h(3)<h(2)<h(1)$. **D.** $h(3)=h(2)<h(1)$.

Câu 13. Cho hàm số $y=-2x^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình dưới. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



A. $bcd=-144$. **B.** $c^2<b^2+d^2$. **C.** $b+c+d=1$. **D.** $b+d<c$.

Câu 14. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình dưới:



Xét các khẳng định sau:

(I). Hàm số $y=f(x)$ có 3 cực trị.

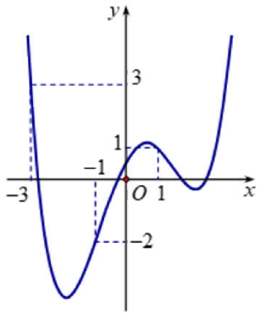
(II). Phương trình $f(x)=m+2018$ có nhiều nhất ba nghiệm.

(III). Hàm số $y=f(x+1)$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

Số khẳng định **đúng** là:

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

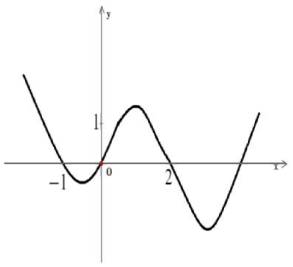
Câu 15. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị $y=f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x)=f(x)-\frac{1}{3}x^3-\frac{3}{4}x^2+\frac{3}{2}x+2018$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

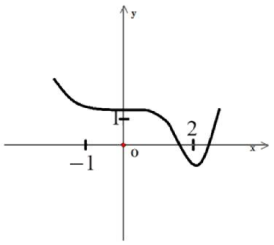


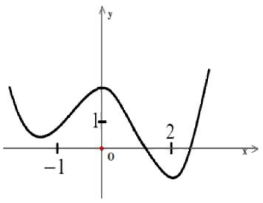
A. $\min\limits_{[-3;1]} g(x)=g(1)$. **B.** $\min\limits_{[-3;1]} g(x)=g(-1)$.

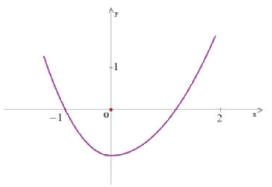
C. $\min\limits_{[-3;1]} g(x)=g(-3)$. **D.** $\min\limits_{[-3;1]} g(x)=\frac{g(-3)+g(1)}{2}$.

Câu 16. Một trong các đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(0)=0$ và $f''(x)<0,\forall x\in(-1;2)$. Hỏi đó là đồ thị nào?

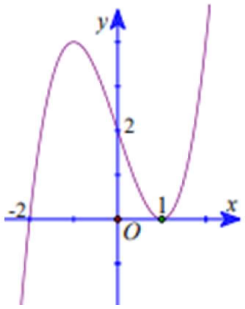
A. 

B. 

C. 

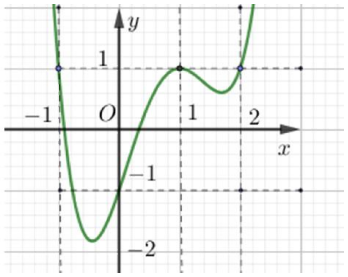
D. 

Câu 17. Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình dưới. Hàm sô $y=f(x^2)$ có bao nhiêu điểm cực đại?



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

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập số thực $\mathbb{R}$ và có đồ thị $f'(x)$ như hình sau



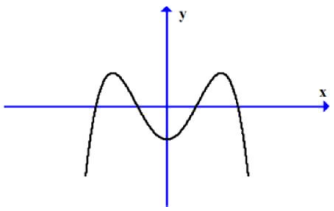
Đặt $g(x)=f(x)-x$, hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 19. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $\dfrac{||x|-2|}{|x|+1}=m$ có đúng hai nghiệm phân biệt là

A. $[1;2)\cup\{0\}$. **B.** $[0;2)$. **C.** $[1;2]\cup\{0\}$. **D.** $[1;2)$.

Câu 20. Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ như hình vẽ dưới đây



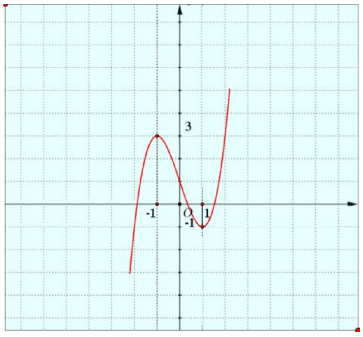
Dấu của a, b và c là

A. $a<0, b<0, c<0$. **B.** $a>0, b<0, c<0$.
C. $a<0, b>0, c<0$. **D.** $a>0, b<0, c<0$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $y=f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x)=f(x^2-2)$. Mệnh đề nào sau đây sai?

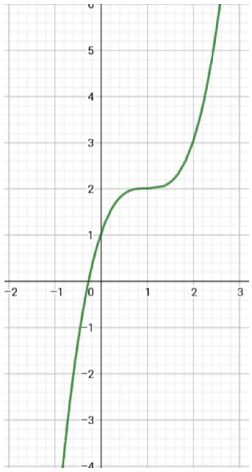
A. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-1;0)$. **B.** Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty;-2)$.
C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(0;2)$. **D.** Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2;+\infty)$.

Câu 22. Đồ thị như hình bên là của hàm số nào?



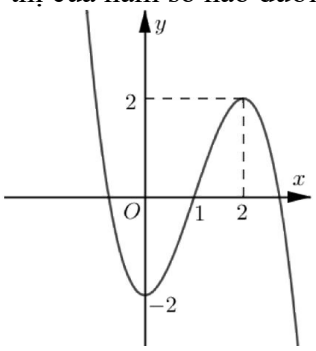
A. $y=-x^3+3x^2+1$. **B.** $y=x^3-3x+1$. **C.** $y=-x^3-3x^2-1$. **D.** $y=x^3-3x-1$.

Câu 23. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



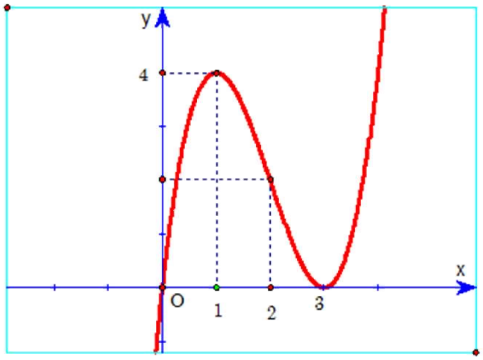
A. $y=x^4-3x^2+1$. **B.** $y=-x^3+3x^2+1$. **C.** $y=x^3-3x^2+3x+1$. **D.** $y=x^3-3x^2-3x+1$.

Câu 24. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

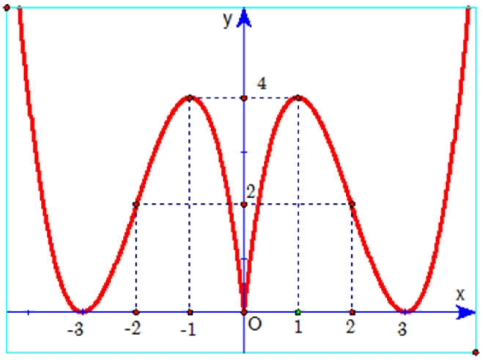


A. $y=x^3-3x-2$. **B.** $y=-x^3+3x^2+1$. **C.** $y=-x^3+3x^2-2$. **D.** $y=-2x^3+6x^2-2$.

Câu 25. 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?



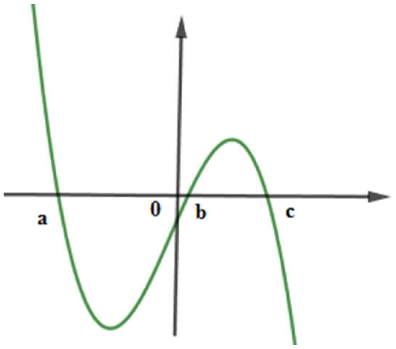
Hình 1



Hình 2

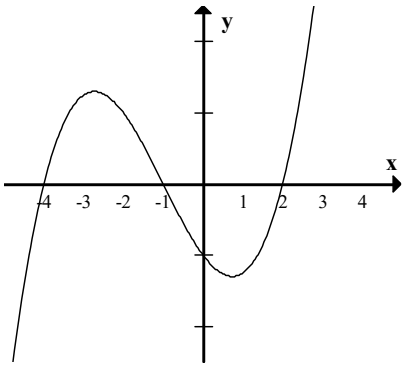
A. $y=|x|^3+6|x|^2+9|x|$. **B.** $y=|x|^3-6x^2+9|x|$. **C.** $y=-x^3+6x^2-9x$. **D.** $y=|x^3-6x^2+9x|$.

Câu 26. Cho hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ a,b,c như hình vẽ dưới. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



A. $f(a)<f(b)<f(c)$. **B.** $f(c)<f(a)<f(b)$.
C. $f(b)<f(c)<f(a)$. **D.** $f(b)<f(a)<f(c)$.

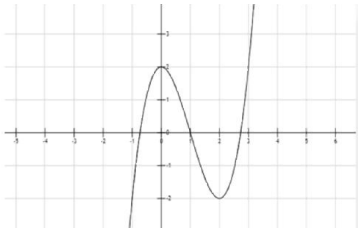
Câu 27. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết rằng đồ thị hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y=f(x^2-5)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

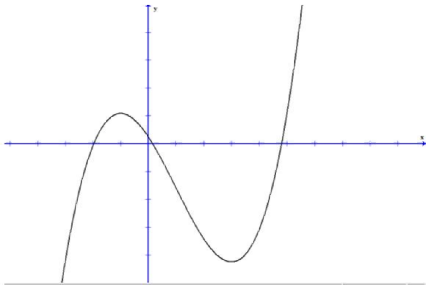
A. $(-1;0)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $(0;1)$. **D.** $(1;2)$.

Câu 28. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ. Tính $S=a+b$?



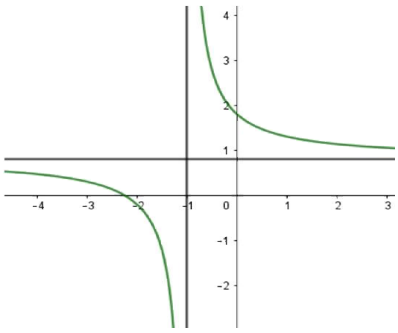
A. $S=0$. **B.** $S=1$. **C.** $S=-1$. **D.** $S=-2$.

Câu 29. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?



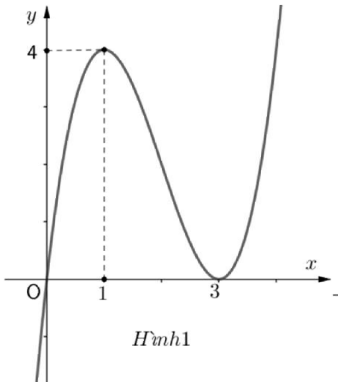
A. $a,d>0;b,c<0$. **B.** $a,b,d>0;c<0$. **C.** $a,c,d>0;b<0$. **D.** $a,b,c<0;d>0$.

Câu 30. Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

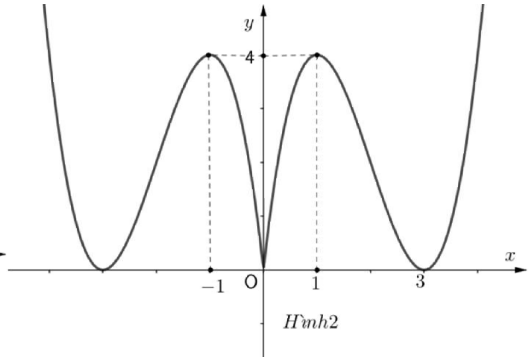


A. $a<b<0$. **B.** $b<0<a$. **C.** $0<b<a$. **D.** $0<a<b$.

Câu 31. Cho hàm số $y=x^3-6x^2+9x$ có đồ thị như hình 1. Đồ thị hình 2 là đồ thị hàm số nào dưới đây?



Hình1

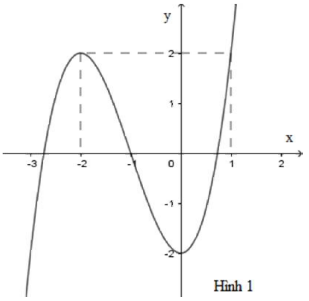


Hình2

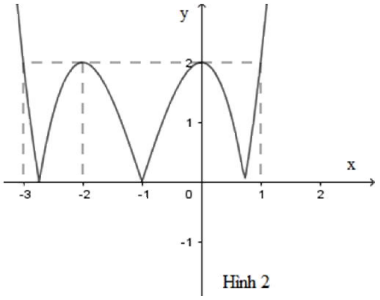
A. $y=-x^3+6x^2-9x$. **B.** $y=|x|^3+6|x|^2+9|x|$.

C. $y=|x^3-6x^2+9x|$. **D.** $y=|x|^3-6x^2+9|x|$.

Câu 32. Cho hàm số $y=x^3+3x^2-2$ có đồ thị như hình 1. Đồ thị hình 2 là của hàm số nào sau đây?



Hình 1



Hình 2

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

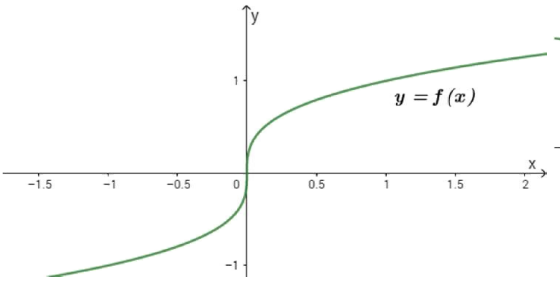
Câu 33. Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ với $a,b,c\in\mathbb{R},a\neq 0$ có bảng biến thiên như sau:

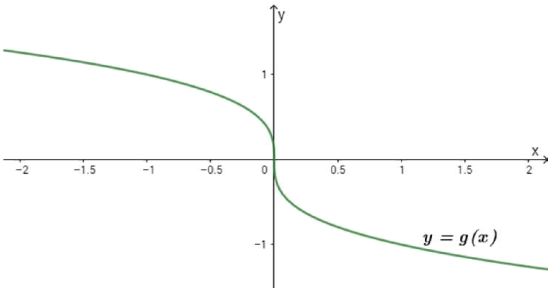
x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'		0	0	
y	$-\infty$	$\nearrow$ 1	$\searrow$ 0	$\nearrow$ $+\infty$

Biết phương trình $\left|f\left(x\right)\right|=m$ có hai nghiệm trái dấu. Khẳng định nào sau đây đúng.

A. $m>1$. **B.** $\frac{1}{2}\le m<1$. **C.** $0<m<1$. **D.** $\frac{1}{2}<m<1$.

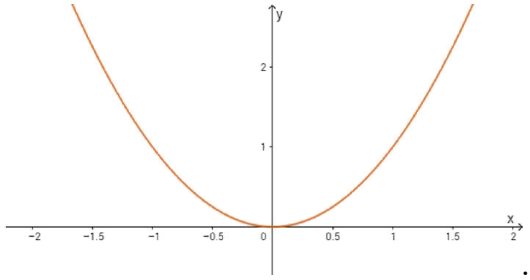
Câu 34. **---HẾT---** Cho hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ có đồ thị lần lượt như hình vẽ



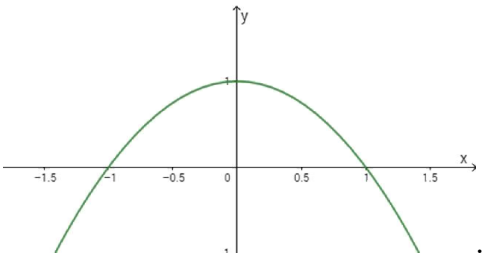


Đồ thị hàm số $y=f(x).g(x)$ là đồ thị nào sau đây?

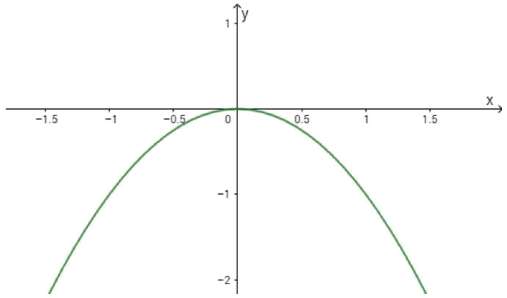
A.



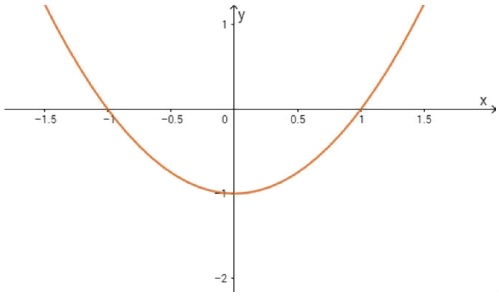
B.



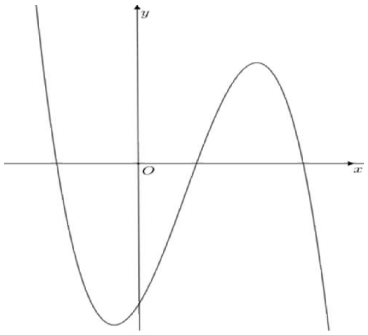
C.



D.

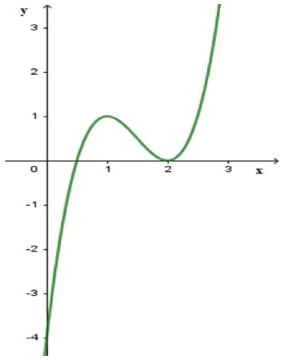


Câu 35. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



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 36. Cho đồ thị hàm số $y=2x^3-9x^2+12x-4$ có đồ thị như hình vẽ.



Xác định tất cả giá trị của tham số m để phương trình $2|x|^3-9x^2+12|x|=m+1$ có sáu nghiệm phân biệt?

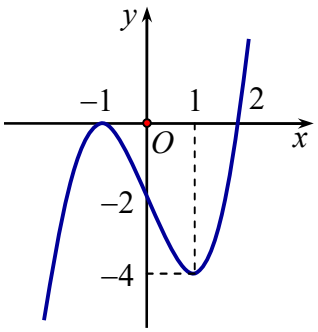
A. $-4<m<1$. **B.** $3<m<4$. **C.** $0<m<1$. **D.** $0<m<2$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.C	3.A	4.D	5.A	6.D	7.A	8.D	9.C	10.D
11.B	12.A	13.C	14.C	15.B	16.C	17.D	18.B	19.A	20.C
21.A	22.B	23.C	24.C	25.B	26.C	27.C	28.D	29.A	30.D
31.D	32.B	33. A	34	35.A	36.C				

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị hàm số $y=f'(x)$, ($y=f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$). Xét hàm số $g(x)=f\left(x^2-2\right)$. Mệnh đề nào dưới đây sai?



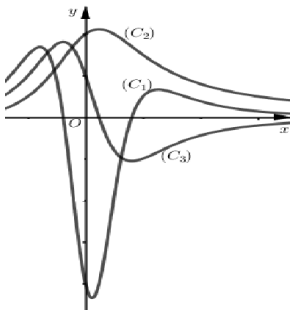
A. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

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

C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1;0)$.

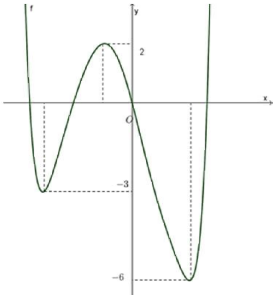
D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm cấp một $f'(x)$ và đạo hàm cấp hai $f''(x)$ trên $\mathbb{R}$. Biết đồ thị của hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x)$, $y=f''(x)$ là một trong các đường cong (C_1), (C_2), (C_3) ở hình vẽ bên. Hỏi đồ thị của hàm số $y=f(x)$, $y=f'(x)$, $y=f''(x)$ lần lượt theo thứ tự nào dưới đây?



A. $(C_2), (C_1), (C_3)$. **B.** $(C_1), (C_3), (C_2)$. **C.** $(C_2), (C_3), (C_1)$. **D.** $(C_3), (C_1), (C_2)$.

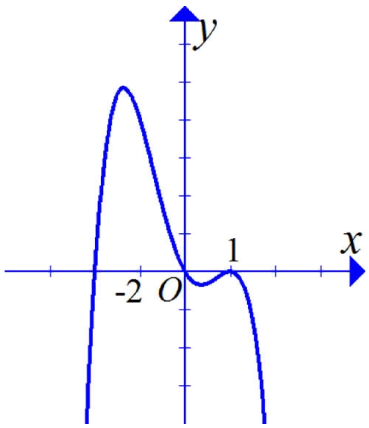
Câu 3. Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f(x)$



Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \left|f(x+1)+m\right|$ có 5 điểm cực trị?

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, hàm số $y = f'(x+1)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Kết luận nào sau đây sai đối với hàm số $y = f(x)$

A. Hàm số nghịch biến trên $(0;1)$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

C. Hàm số có hai điểm cực trị.

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

BẢNG ĐÁP ÁN

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

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Bài 6. Tương giao có điều kiện nghiệm

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Đường thẳng $y=2x-1$ có bao nhiêu điểm chung với đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-x-1}{x+1}$.

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

Câu 2. Biết đường thẳng $y=-\dfrac{9}{4}x-\dfrac{1}{24}$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}+\dfrac{x^2}{2}-2x$ tại một điểm duy nhất; ký hiệu $(x_0;y_0)$ là tọa độ điểm đó. Tìm y_0.

A. $y_0=\dfrac{13}{12}$. **B.** $y_0=\dfrac{12}{13}$. **C.** $y_0=-\dfrac{1}{2}$. **D.** $y_0=-2$.

Câu 3. Cho hàm số $y=x^4+4x^2$ có đồ thị (C). Tìm số giao điểm của đồ thị (C) và trục hoành.

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

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm của phương trình $f(x)+1=0$.

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

Câu 5. Đường thẳng $y=x-1$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ tại các điểm có tọa độ là:

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

Câu 6. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Đồ thị hàm số $y=f(x)$ cắt đường thẳng $y=-2018$ tại bao nhiêu điểm?

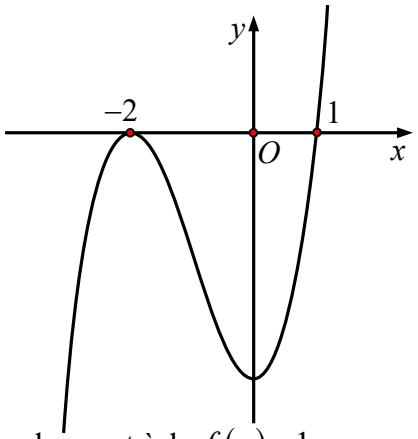
x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

A. 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 7. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^4-3x^2-5$ và trục hoành.

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

Câu 8. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Tìm số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(x)=1$.

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

Câu 9. Cho hàm số $y=f(x)$ có bản biến thiên như sau:

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

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x)=m$ có ba nghiệm phân biệt.

A. $m<-2$. **B.** $-2<m<4$. **C.** $-2\le m\le 4$. **D.** $m>4$.

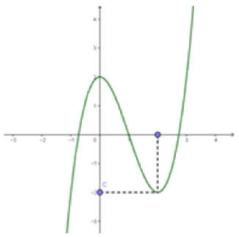
Câu 10. Đồ thị hàm số $y=x^4-5x^2+4$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

A. 0. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 11. Số giao điểm của đường cong $y=x^3-2x^2+x-1$ và đường thẳng $y=1-2x$ là

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

Câu 12. Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ:



Số nghiệm của phương trình $f(x)+1=0$ là:

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

Câu 13. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2+1$ với trục Ox là

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

Câu 14. Parabol $(P): y=x^2$ và đường cong $(C): y=x^4-3x^2-2$ có bao nhiêu giao điểm.

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 15. Đồ thị hàm số $y=x^4-5x^2-1$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

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

Câu 16. Đồ thị của hàm số $y=-x^3+3x^2+2x-1$ và đồ thị hàm số $y=3x^2-2x-1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 17. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=4x^4+3x^2-1$ và trục hoành là

A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 18. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên sau

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

Số nghiệm của phương trình $f(x)-1=0$ là

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

Câu 19. Tọa độ giao điểm M của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+3}{x+2}$ với trục hoành là

A. $\left(\dfrac{-3}{2};0\right)$. **B.** $(-2;0)$. **C.** $\left(0;\dfrac{3}{2}\right)$. **D.** $(0;-2)$.

Câu 20. Biết đường thẳng $54x+24y+1=0$ cắt đồ thị $y=\dfrac{x^3}{3}+\dfrac{x^2}{2}-2x$ tại điểm duy nhất, kí hiệu $(x_0;y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0.

A. $y_0=-\dfrac{1}{2}$. **B.** $y_0=\dfrac{12}{13}$. **C.** $y_0=\dfrac{13}{12}$. **D.** $y_0=-2$.

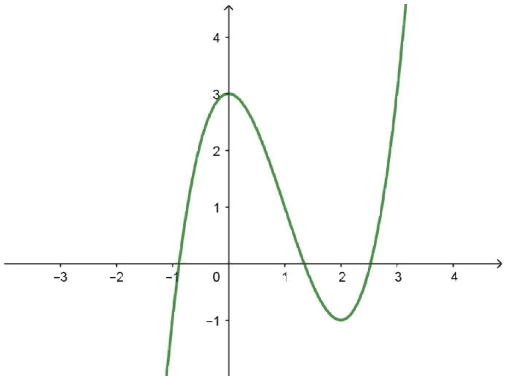
Câu 21. Tìm số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y=\sqrt{x+3}$ và $y=x+1$.

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

Câu 22. Đồ thị hàm số $y=x^4+x^2-1$ và trục hoành có bao nhiêu điểm chung phân biệt?

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

Câu 23. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+3$ có đồ thị như hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^3-3x^2+3=m$ có hai nghiệm thực.

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

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.A	3.C	4.D	5.A	6.A	7.D	8.B	9.B	10.B

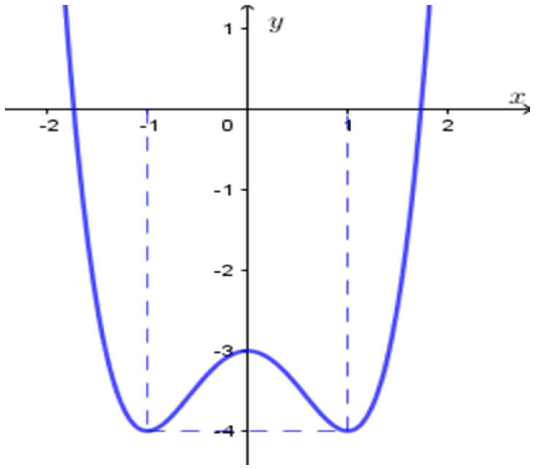
11.A	12.A	13.B	14.C	15.D	16.C	17.B	18.C	19.A	20.C
21.D.B	22.D	23.C							

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Đồ thị hàm số $y=15x^4-3x^2-2018$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

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

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như đường cong trong hình dưới đây. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)|=m$ có 6 nghiệm phân biệt:



A. $-4<m<-3$. **B.** $0<m<3$. **C.** $m>4$. **D.** $3<m<4$.

Câu 3. Đường thẳng $y=x+1$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+3}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

A. $AB=\sqrt{34}$. **B.** $AB=8$. **C.** $AB=6$. **D.** $AB=\sqrt{17}$.

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3-3x^2-m^3+3m^2=0$ có ba nghiệm phân biệt.

A. $m=2$. **B.** $m\in(-1;3)$. **C.** $m\in(-1;+\infty)$. **D.** $m\in(-1;3)\setminus\{0,2\}$.

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2-3$ tại 4 điểm phân biệt.

A. $-1<m<1$. **B.** $m<-4$. **C.** $-4<m<-3$. **D.** $m>-1$.

Câu 6. Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$, $a\neq 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=+\infty$. **B.** Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành.

C. Hàm số luôn tăng trên $\mathbb{R}$. **D.** Hàm số luôn có cực trị.

Câu 7. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=-2x+m$ cắt đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt là.

A. $\left(-\infty;5-2\sqrt{6}\right)\cup\left(5+2\sqrt{6};+\infty\right)$. **B.** $\left(-\infty;5-2\sqrt{6}\right]\cup\left[5+2\sqrt{6};+\infty\right)$.

C. $\left(5-2\sqrt{3};5+2\sqrt{3}\right)$. **D.** $\left(-\infty;5-2\sqrt{3}\right)\cup\left(5+2\sqrt{3};+\infty\right)$.

Câu 8. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y=2x-3$. Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A và B. Khoảng cách giữa A và B là

A. $AB=\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$. **B.** $AB=\dfrac{5}{2}$. **C.** $AB=\dfrac{5\sqrt{5}}{2}$. **D.** $AB=\dfrac{2}{5}$.

Câu 9. Đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+1$ cắt đường thẳng $y=m$ tại ba điểm phân biệt thì tất cả các giá trị tham số m thỏa mãn là

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

Câu 10. 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 sau

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x)=m$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt

A. $(-4;2)$. **B.** $[-4;2)$. **C.** $(-4;2]$. **D.** $(-\infty;2]$.

Câu 11. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$+$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	$+\infty$		$+\infty$	↘	$\dfrac{27}{4}$	↗	$+\infty$

Tìm điều kiện của m để phương trình $f(x)=m$ có 3 nghiệm phân biệt.

A. $m<0$. **B.** $m>0$. **C.** $0<m<\dfrac{27}{4}$. **D.** $m>\dfrac{27}{4}$.

Câu 12. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	3	↗	5	↘	3	↗	$+\infty$

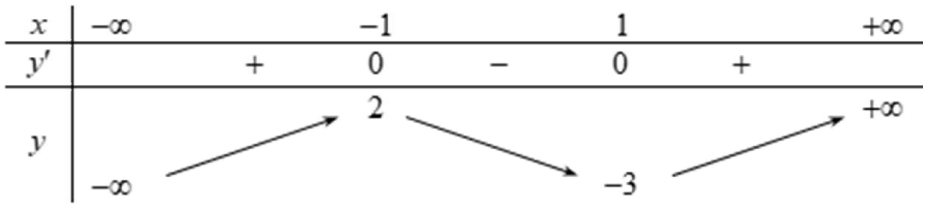
Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\left|f(x)\right|=2-3m$ có bốn nghiệm phân biệt.

A. $m\le\dfrac{-1}{3}$. **B.** $-1<m\le-\dfrac{1}{3}$. **C.** $-1<m<-\dfrac{1}{3}$. **D.** $3<m<5$.

Câu 13. Giá trị của tham số m để phương trình $x^3-3x=2m+1$ có ba nghiệm phân biệt là:

A. $-\frac{3}{2}<m<\frac{1}{2}$. **B.** $-2<m<2$. **C.** $-\frac{3}{2}\le m\le\frac{1}{2}$. **D.** $-2\le m\le 2$.

Câu 14. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x)+3=0$ là:



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

Câu 15. Đường thẳng $y=1$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2x+1$ tại ba điểm phân biệt M, N, P biết N nằm giữa M và P. Tính độ dài MP.

A. $MP=2$. **B.** $MP=3$. **C.** $MP=1$. **D.** $MP=4$.

Câu 16. Đường thẳng $y=x-1$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-x^2+x-1$ tại hai điểm. Tìm tổng tung độ các giao điểm đó.

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

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=4m$ cắt đồ thị hàm số $y=x^4-8x^2+3$ tại bốn điểm phân biệt?

A. $-\frac{13}{4}<m<\frac{3}{4}$. **B.** $-\frac{13}{4}\le m\le\frac{3}{4}$. **C.** $m\le\frac{3}{4}$. **D.** $m\ge-\frac{13}{4}$.

Câu 18. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $x^3-6x^2+m=0$ có 3 nghiệm phân biệt.

A. 31. **B.** 32. **C.** 21. **D.** 34

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y=x^3-3x+2$ cắt đường thẳng $y=m-1$ tại ba điểm phân biệt.

A. $0<m<4$. **B.** $1<m\le 5$. **C.** $1<m<5$. **D.** $1\le m<5$.

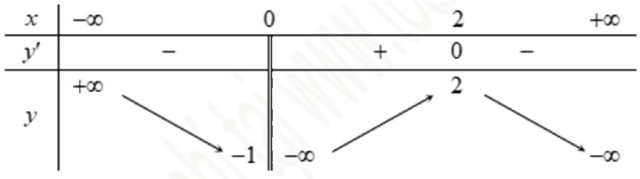
Câu 20. Gọi M, N là giao điểm của đồ thị hàm số $y=\frac{x+1}{x-2}$ và đường thẳng $d:y=x+2$. Hoành độ trung điểm I của đoạn MN là

A. $-\frac{5}{2}$. **B.** $-\frac{1}{2}$. **C.** 1. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 21. Tìm m để đường thẳng $y=mx+1$ cắt đồ thị hàm số $y=\frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm thuộc hai nhánh của đồ thị.

A. $m\in\left(-\frac{1}{4};+\infty\right)\setminus\{0\}$. **B.** $m\in(0;+\infty)$. **C.** $m\in(-\infty;0)$. **D.** $m=0$.

Câu 22. Cho hàm số H có bảng biến thiên như sau:



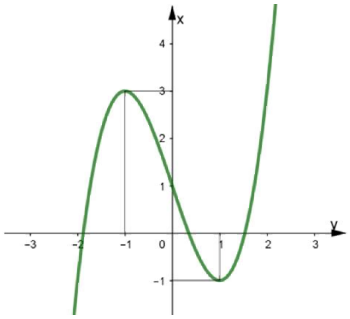
Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x)+m=0$ có ba nghiệm phân biệt là:

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

Câu 23. Gọi A, B là các giao điểm của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ và đường thẳng $y=-x-1$. Tính AB.

A. $AB=4$. **B.** $AB=\sqrt{2}$. **C.** $AB=2\sqrt{2}$. **D.** $AB=4\sqrt{2}$.

Câu 24. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $f(x)=\log_2 m$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt?



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

Câu 25. Đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2x-1$ cắt đồ thị hàm số $y=x^2-3x+1$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tính độ dài đoạn AB?

A. $AB=3$. **B.** $AB=2\sqrt{2}$. **C.** $AB=1$. **D.** $AB=\sqrt{2}$.

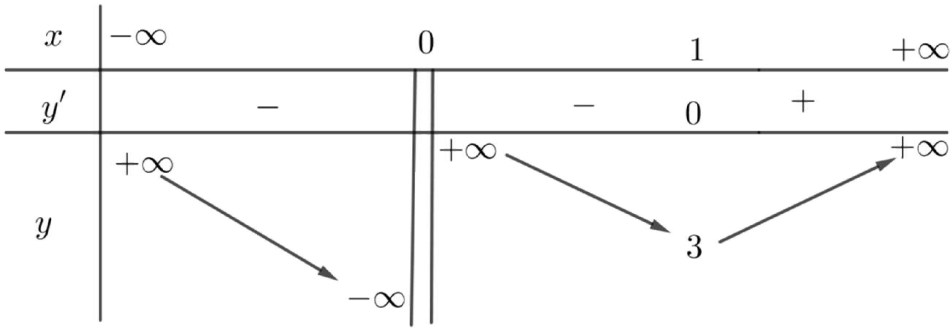
Câu 26. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^4-2x^2+m$ cắt trục hoành tại 4 điểm là

A. $-1\le m<0$. **B.** $0\le m<1$. **C.** $-1<m<0$. **D.** $0<m<1$.

Câu 27. Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+1}$ cắt hai trục Ox và Oy tại A và B. Khi đó diện tích tam giác OAB (O là gốc tọa độ bằng)

A. 1. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** 2. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

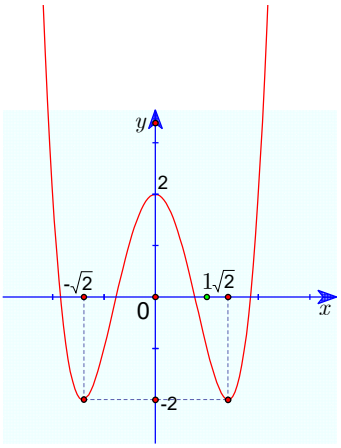
Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.



Số nghiệm của phương trình $3\left|f(2x-1)\right|-10=0$ là.

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

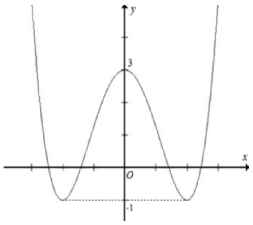
Câu 29. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới



Số nghiệm của phương trình $2f\left(x\right)+3=0$ là:

A. 4. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.

Câu 30. Cho hàm số $y=\frac{1}{4}x^4-2x^2+3$ có đồ thị như hình dưới. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\left|x^4-8x^2+12\right|=m$ có 8 nghiệm phân biệt là:



A. 3. **B.** 6. **C.** 10. **D.** 0.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $x^3-3x-m+1=0$ có ba nghiệm phân biệt.

A. $-1<m<3$. **B.** $-1\le m\le 3$. **C.** $m=1$. **D.** $m<-1$ hoặc $m>3$.

Câu 32. Đồ thị hàm số nào sau đây không cắt trục hoành?

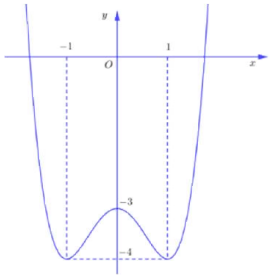
A. $y=-x^3-2x^2-4x+5$. **B.** $y=\frac{2x-1}{x+2}$.

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

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị m nguyên để phương trình $x^4-2x^2+4-m=0$ có bốn nghiệm thực.

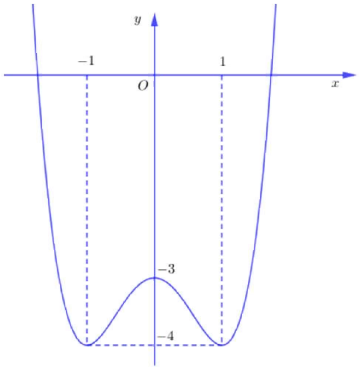
A. $m\in\varnothing$. **B.** $m=1$. **C.** $m=2$. **D.** $m=3$.

Câu 34. Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f\left(x\right)+m-2018=0$ có 4 nghiệm phân biệt.



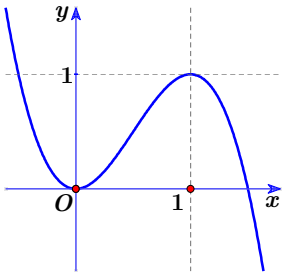
A. $2021\le m\le 2022$. **B.** $2021<m<2022$. **C.** $\left[\begin{array}{l}m\ge 2022\\m\le 2021\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}m>2022\\m<2021\end{array}\right.$.

Câu 35. 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 $f(x)+m-2018=0$ có 4 nghiệm phân biệt.



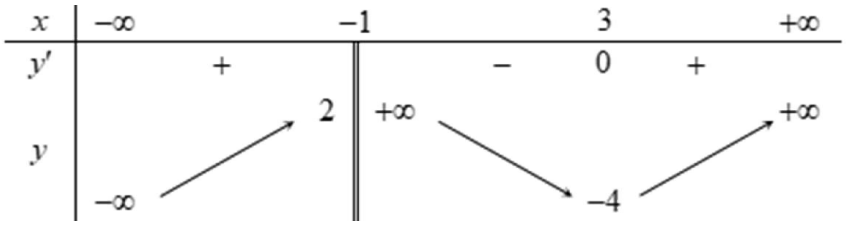
A. $2021\le m\le 2022$. **B.** $2021<m<2022$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m\ge 2022 \\ m\le 2021 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m>2022 \\ m<2021 \end{array}\right.$.

Câu 36. Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x)=x$.



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

Câu 37. 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 của tham số thực m sao cho phương trinh $f(x)=m$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt.



A. $[-4;2)$. **B.** $(-\infty;2]$. **C.** $(-4;2)$. **D.** $(-4;2]$.

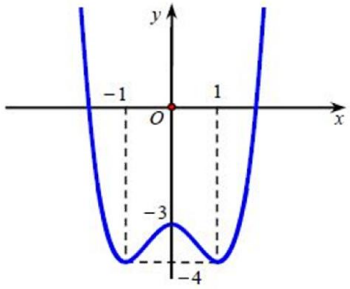
Câu 38. Đường thẳng $y=2x-1$ có bao nhiêu điểm chung với đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x^2-x-1}{x+1}$?

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

Câu 39. 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 40. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Tìm m để phương trình $f(x)=m$ có bốn nghiệm phân biệt.



A. $-4<m<-3$. **B.** $m>-4$. **C.** $-4\le m<-3$. **D.** $-4<m\le -3$.

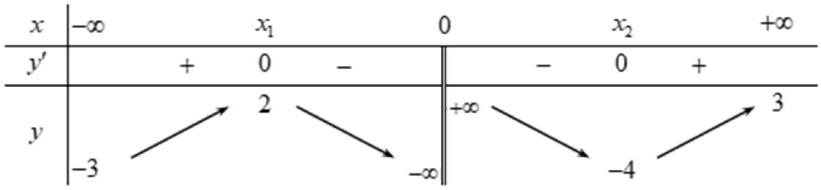
Câu 41. Đồ thị hàm số $y=2x^4-3x^2$ và đồ thị hàm số $y=-x^2+2$ có bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 42. Biết đường thẳng $y=(3m-1)x+6m+3$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+1$ tại ba điểm phân biệt sao cho một giao điểm cách đều hai giao điểm còn lại. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $\left(1;\frac{3}{2}\right)$. **B.** $(0;1)$. **C.** $(-1;0)$. **D.** $\left(\frac{3}{2};2\right)$.

Câu 43. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên các khoảng $(-\infty;0)$ và $(0;+\infty)$, có bảng biến thiên như sau:



Tìm m để phương trình $f(x)=m$ có 4 nghiệm phân biệt.

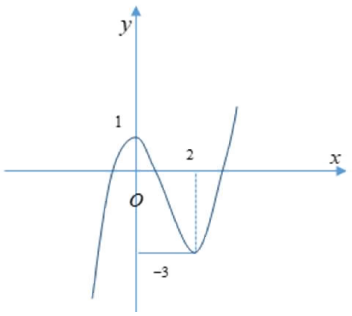
A. $-4<m<3$. **B.** $-3<m<3$. **C.** $-4<m<2$. **D.** $-3<m<2$.

Câu 44. Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y=-x^4+3x^2-4$ với trục hoành

A. $(2;0)$. **B.** Đồ thị hàm số không cắt trục hoành.

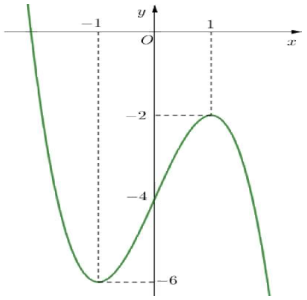
C. $(-2;0)$. **D.** $(0;5)$.

Câu 45. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị trong hình bên. Hỏi phương trình $ax^3+bx^2+cx+d=0$ có bao nhiêu nghiệm?



A. Phương trình không có nghiệm.
B. Phương trình có đúng một nghiệm
C. Phương trình có đúng hai nghiệm.
D. Phương trình có đúng ba nghiệm.

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $f(x)=-3$ có số nghiệm là



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

Câu 47. Đồ thị hàm số $y=x^3-3x$ cắt:

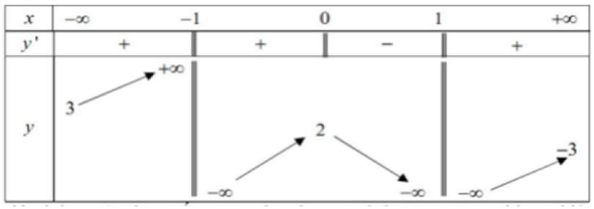
A. Đường thẳng $y=3$ tại hai điểm. **B.** Đường thẳng $y=\dfrac{5}{3}$ tại ba điểm.

C. Đường thẳng $y=-4$ tại hai điểm. **D.** Trục hoành tại một điểm.

Câu 48. Phương trình $x^4-4x^2+m-3=0$ (m là tham số) có đúng bốn nghiệm khi và chỉ khi

A. $m<7$. **B.** $m\le 7$. **C.** $m<3$. **D.** $3<m<7$.

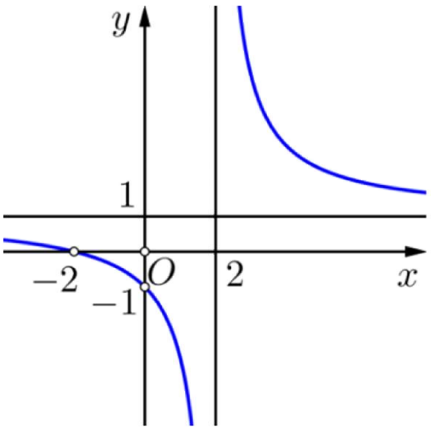
Câu 49. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $R\setminus\{-1;1\}$, liên tục trên từng khoảng xác định và có bảng biên thiên sau



Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x)=3m$ có ba nghiệm phân biệt.

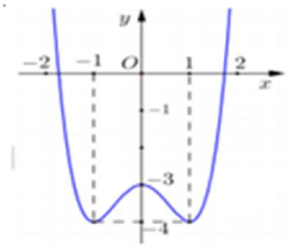
A. $-1<m<\dfrac{-2}{3}$. **B.** $m<-1$. **C.** $m\le -1$. **D.** $A=\sqrt{7}$.

Câu 50. Cho hàm số $y=\dfrac{x-a}{bx+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tính giá trị của biểu thức $P=a+b+c$.



A. $P=-3$. **B.** $P=1$. **C.** $P=5$. **D.** $P=2$.

Câu 51. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên tập $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x)=m$ có đúng hai nghiệm?



A. $m>-3$. **B.** $m=-4$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m>-3 \\ m=-4 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m<3 \\ m=4 \end{array}\right.$.

Câu 52. 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	$+\infty$	↘		↗	3	↘	
			$-\infty$				$-\infty$
					-1		

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x)=m$ có hai nghiệm dương phân biệt.

A. $m\in(-\infty;-1]$. **B.** $m\in(-\infty;3]$. **C.** $m\in(-\infty;-1)$. **D.** $(-\infty;3)$.

Câu 53. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d:2x-y-1=0$. Biết d cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1;y_1)$ và $N(x_2;y_2)$. Tính y_1+y_2.

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

Câu 54. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

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

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x)-1=m$ có đúng hai nghiệm.

A. $m=-2,\ m\ge -1$. **B.** $m>0,\ m=-1$. **C.** $m=-2,\ m>-1$. **D.** $-2<m<-1$.

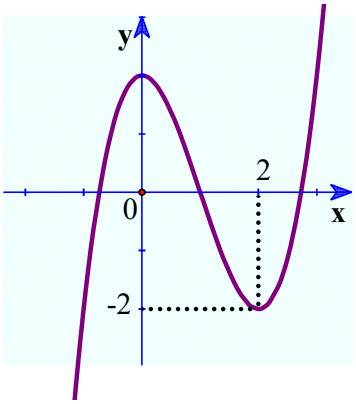
Câu 55. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Phương trình $f(x)-2m=0$ có 3 nghiệm khi

A. $-1\le m\le 2$. **B.** $-1<m<2$. **C.** $-1<m\le 2$. **D.** $-2<m<4$.

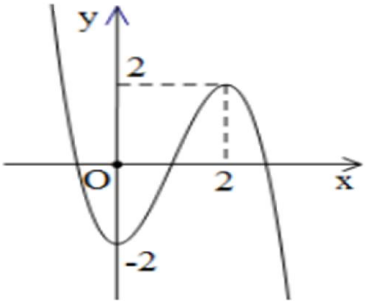
Câu 56. Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Số nghiệm của phương trình $f(x)+1=0$ là

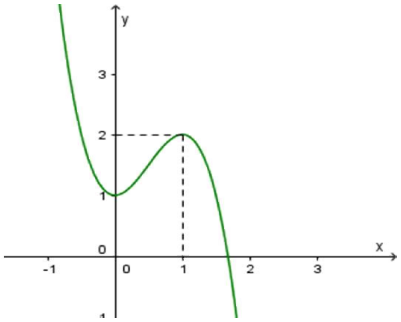
A. 2. **B.** 3. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 57. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Phương trình $f(x)=1$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt lớn hơn 2.



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

Câu 58. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Số nghiệm của phương trình $2.|f(x-1)|-3=0$ là:

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

Câu 59. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y=x+1$ và đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+4}{x-1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

A. $\dfrac{-5}{2}$. **B.** 2. **C.** -1. **D.** 1.

Câu 60. Tìm số giao điểm của đường thẳng $y=1-2x$ với đồ thị (C) của hàm số $y=x^3-2x^2-4x+4$.

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

Câu 61. Tìm m để đường thẳng $y=2mx+m+1$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{2x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

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

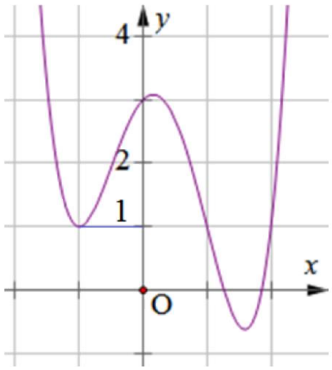
Câu 62. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y=x+m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB=4$.

A. $m=-1$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m=0 \\ m=3 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=3 \end{array}\right.$. **D.** $m=4$.

Câu 63. Tìm m để đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2+2$ tại 4 điểm phân biệt.

A. $2<m<3$. **B.** $m>2$. **C.** $1<m<2$. **D.** $m<2$.

Câu 64. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như đường cong hình dưới. Phương trình $f(x)=1$ có bao nhiêu nghiệm?

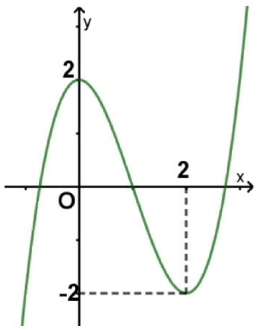


A. 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 65. **[HỒNG LĨNH - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018]** Gọi M, N là giao điểm của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$ và đường thẳng $d: y=x+2$. Hoành độ trung điểm I của đoạn MN là

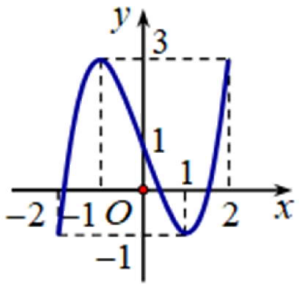
A. $-\dfrac{5}{2}$. **B.** $-\dfrac{1}{2}$. **C.** 1. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 66. 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



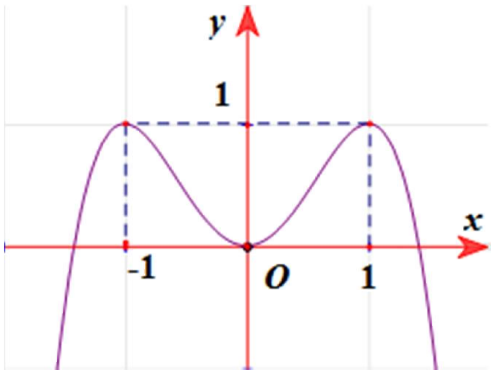
A. 3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 67. 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 $3f(x)-4=0$ trên đoạn $[-2;2]$ là



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

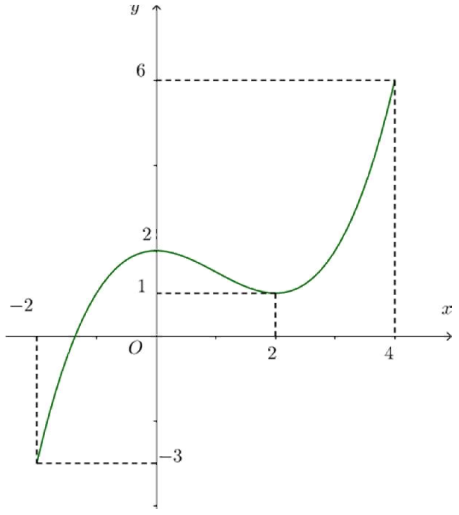
Câu 68. Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^2+c(a,b,c\in\mathbb{R})$. Đồ thị của hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ bên.



Số nghiệm của phương trình $4f(x)-3=0$ là

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 69. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2;4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x)-5=0$ trên đoạn $[-2;4]$ là



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

Câu 70. 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'		$-$		$+$		$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$-\infty$	$\nearrow$	2	$\searrow$ $-\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x)=m$ có hai nghiệm thực phân biệt?

A. $(-\infty;1]\cup\{2\}$. **B.** $(-\infty;-1]\cup\{2\}$. **C.** $(-1;2)$. **D.** $(-\infty;-1]$.

Câu 71. Cho hàm số $y=\dfrac{2x}{x+1}$ có đồ thị (C). Gọi A, B là giao điểm của đường thẳng $d: y=x$ với đồ thị (C). Tính độ dài đoạn AB.

A. $AB=\sqrt{2}$. **B.** $AB=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $AB=1$. **D.** $AB=2$.

Câu 72. Cho hàm số $y=\left|x^3\right|-4x^2+5|x|-1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d): y=2m-2$. Số giá trị thực của tham số m để đường thẳng (d) cắt đồ thị (C) tại 6 điểm phân biệt:

A. 0. **B.** 2. **C.** Vô số. **D.** 3.

Câu 73. Tìm tất cả các giá trị tham số m sao cho đồ thị $(C_m): y=x^3+3mx^2-m^3$ cắt đường thẳng $d: y=m^2x+2m^3$ tại ba điểm phân biệt có hoành độ $x_1;x_2;x_3$ thỏa mãn $x_1^4+x_2^4+x_3^4=83$.

A. $m=2$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=1 \end{array}\right.$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=1$.

Câu 74. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tập hợp tất cả các giá trị thực của m để phương trình $f(x)=m$ có đúng hai nghiệm phân biệt là:

x	$-\infty$		$-\frac{1}{2}$		3		$+\infty$
y'		$+$		$-$	0	$+$	
y	5	$\nearrow$	$+\infty$	$+\infty$	$\searrow$ 4	$\nearrow$	$+\infty$

A. $(4;+\infty)$. **B.** $(4;5]$. **C.** $(4;5)$. **D.** $\varnothing$.

Câu 75. Biết đường thẳng $y=2x-1$ cắt đồ thị hàm số $y=-\dfrac{x+1}{x^2}$ tại một điểm M duy nhất. Tìm tung độ của điểm M.

A. 10. **B.** $\dfrac{11}{4}$. **C.** -2. **D.** $\sqrt{2}$

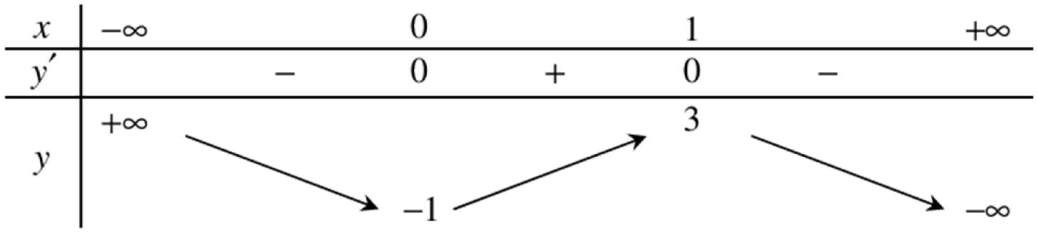
Câu 76. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-14;15]$ sao cho đường thẳng $y=mx+3$ cắt đồ thị của hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt

A. 16. **B.** 15. **C.** 20. **D.** 17.

Câu 77. Đồ thị của hàm số $y=x^4-x^3-2$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

A. 4. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 78. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x)-m=0$ có ba nghiệm phân biệt.

A. $0<m<1$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m<0 \\ m>1 \end{array}\right.$. **C.** $-1<m<3$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m<-1 \\ m>3 \end{array}\right.$.

Câu 79. Tìm số giao điểm của đồ thị (C): $y=x^3-3x^2+2x+2017$ và đường thẳng $y=2017$.

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

Câu 80. Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3-12x+m-2=0$ có ba nghiệm phân biệt.

A. $-18<m<14$. **B.** $-14<m<18$. **C.** $-16<m<16$. **D.** $-4<m<4$.

Câu 81. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3-2x^2+2x+1$ với đường thẳng $y=1-x$ là

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

Câu 82. Biết đồ thị hai hàm số $y=x-1$ và $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ cắt nhau tại hai điểm phân biện A, B. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

A. $AB=2\sqrt{2}$. **B.** $AB=\sqrt{2}$. **C.** $AB=2$. **D.** $AB=4$.

Câu 83. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^4-3x^2-m-1=0$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $m\ge -1$ hoặc $m=-\dfrac{13}{4}$. **B.** $m>-1$.

C. $m\ge -1$. **D.** $m>-1$ hoặc $m=-\dfrac{13}{4}$.

Câu 84. Đồ thị hàm số $y=x^4-5x^2+4$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

A. 2. **B.** 3. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 85. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

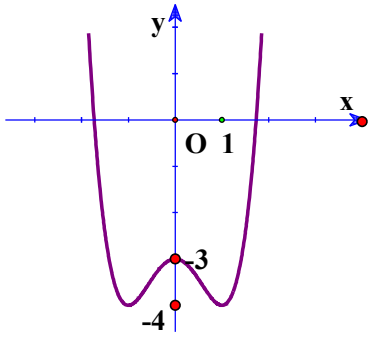
Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x)-1=m$ có đúng hai nghiệm.

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

Câu 86. Đường thẳng $y=4x-1$ và đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2-1$ có bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 87. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Xác định tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)|=m$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

A. $m>-3$. **B.** $-4<m<0$. **C.** $m>4$. **D.** $m>4; m=0$.

Câu 88. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=-3x^4+x^2+m^2+1$ (m là tham số), với trục hoành là:

A. 0. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 89. Tìm tất cả giá trị của tham số m để đồ thị $(C): y=x^4-2x^2-3$ cắt đường thẳng $d: y=m$ tại bốn điểm phân biệt. là

A. $-4<m<-3$. **B.** $m<-4$. **C.** $m>-3$. **D.** $-4<m<-\dfrac{7}{2}$.

Câu 90. 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 dưới đây. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x)=m$ có 3 nghiệm thực phân biệt.

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

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

Câu 91. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x + 1$ và đường thẳng $y = x + 1$ bằng:

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

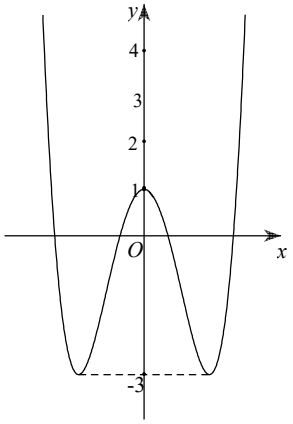
Câu 92. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = |x-1|\left(\frac{1}{3}x^2 - 2|x| + 3\right)$ với trục hoành là

A. 4. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 1.

Câu 93. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng $(d): y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$.

A. $m = 2 \pm \sqrt{10}$. **B.** $m = 2 \pm \sqrt{3}$. **C.** $m = 4 \pm \sqrt{3}$. **D.** $m = 4 \pm \sqrt{10}$.

Câu 94. Hình vẽ bên là đồ thị hàm trùng phương. Giá trị m để phương trình $|f(x)| = m$ có 4 nghiệm đôi một khác nhau là:



A. $m = 0, m = 3$. **B.** $-3 < m < 1$. **C.** $m = 0$. **D.** $1 < m < 3$.

Câu 95. Đồ thị hàm số $y = x^2 - x$ và đồ thị hàm số $y = 5 + \frac{3}{x}$ cắt nhau tại hai điểm A, B. Khi đó độ dài AB là.

A. $AB = 4\sqrt{2}$. **B.** $AB = 8\sqrt{5}$. **C.** $AB = 25$. **D.** $AB = 10\sqrt{2}$.

Câu 96. Với giá nào của m thì đường thẳng $y = m$ cắt đường cong $y = x^3 - 3x^2$ tại ba điểm phân biệt?

A. $\begin{bmatrix} m < -4 \\ m > 0 \end{bmatrix}$. **B.** $-4 < m < 0$. **C.** $m > 0$. **D.** $m < -4$.

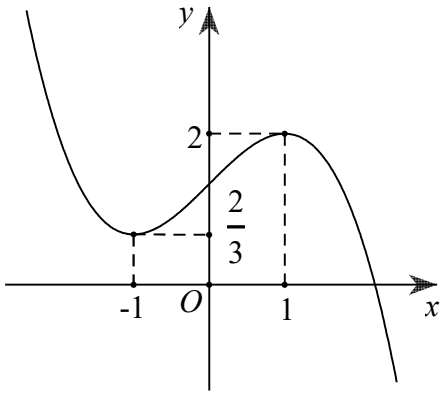
BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.A	4.D	5.C	6.B	7.A	8.C	9.C	10.A

11.D	12.C	13.A	14.C	15.A	16.D	17.A	18.A	19.C	20.D
21.B	22.A	23.A	24.D	25.C	26.D	27.D	28.C	29.A	30.B
31.A	32.C	33.A	34.B	35.B	36.D	37.C	38.A	39.D	40.A
41.A	42.C	43.D	44.B	45.D	46.D	47.B	48.D	49.C	50.A
51.C	52.D	53.C	54.C	55.B	56.B	57.B	58.B	59.D	60.D
61.C	62.C	63.C	64.D	65.D	66.A	67.A	68.A	69.B	70.B
71.A	72.C	73.B	74.B	75.C	76.A	77.D	78.C	79.A	80.B
81.D	82.A	83.D	84.D	85.B	86.B	87.D	88.B	89.A	90.B
91.C	92.B	93.D	94.A	95.A	96.B				

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. **(THPT CHUYÊN HẠ LONG - LẦN 2 - 2018)** Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x+2018)=1$.

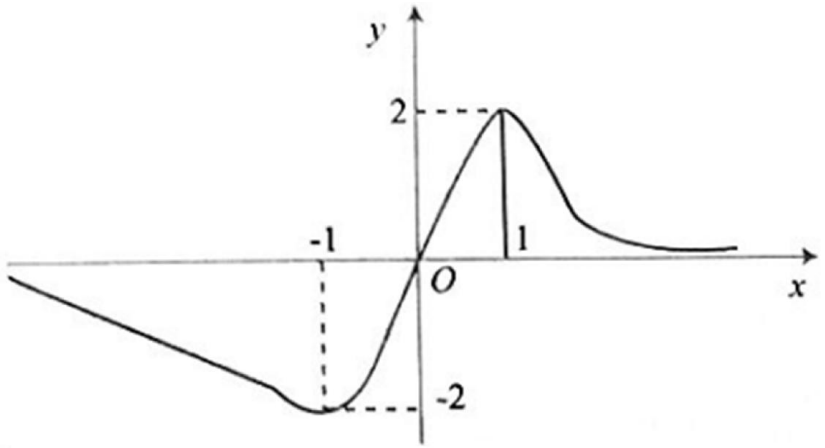


A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 2. **(SGD&ĐT BẮC NINH - 2018)** Gọi S là tập các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y=x+1$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{4x-m^2}{x-1}$ tại đúng một điểm. Tìm tích các phần tử của S.

A. $\sqrt{5}$. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 20.

Câu 3. **(TOÁN HỌC TUỔI TRẺ SỐ 6)** Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình dưới. Biết rằng trục hoành là tiệm cận ngang của đồ thị. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x)=4^{m+2\log_4\sqrt{2}}$ có hai nghiệm phân biệt dương



A. $m>1$. **B.** $0<m<1$. **C.** $m<0$. **D.** $0<m<2$.

Câu 4. **(TOÁN HỌC TUỔI TRẺ SỐ 6)** Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x+1=m\sqrt{2x^2+1}$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $-\frac{\sqrt{2}}{2}<m<\frac{\sqrt{6}}{6}$. **B.** $m<\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $m>\frac{\sqrt{6}}{6}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{2}<m<\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 5. **(THPT LƯƠNG THẾ VINH - HN - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=x^4-3x^2-2$. Tìm số thực dương m để đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị hàm số tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB vuông tại O, trong đó O là gốc tọa độ.

A. $m=2$. **B.** $m=\frac{3}{2}$. **C.** $m=3$. **D.** $m=1$.

Câu 6. **(THPT LƯƠNG THẾ VINH - HN - LẦN 1 - 2018)** Biết rằng phương trình $\sqrt{2-x}+\sqrt{2+x}-\sqrt{4-x^2}=m$ có nghiệm khi m thuộc $[a;b]$ với a, $b\in\mathbb{R}$. Khi đó giá trị của $T=(a+2)\sqrt{2}+b$ là?

A. $T=3\sqrt{2}+2$. **B.** $T=6$. **C.** $T=8$. **D.** $T=0$.

Câu 7. **(SGD&ĐT ĐỒNG THÁP - 2018)** Cho hàm số $y=\frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C). Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng $d:y=x+m-1$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB=2\sqrt{3}$.

A. $m=4\pm\sqrt{3}$. **B.** $m=4\pm\sqrt{10}$. **C.** $m=2\pm\sqrt{10}$. **D.** $m=2\pm\sqrt{3}$.

Câu 8. **(THPT CHUYÊN QUANG TRUNG - BP - LẦN 1 - 2018)** Tìm m để đường thẳng $y=x+m$ (d) cắt đồ thị hàm số $y=\frac{2x+1}{x-2}(C)$ tại hai điểm phân biệt thuộc hai nhánh của đồ thị (C).

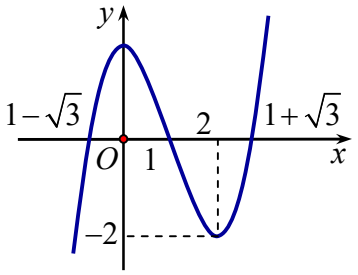
A. $m\in\mathbb{R}$. **B.** $m\in\mathbb{R}\setminus\left\{-\frac{1}{2}\right\}$. **C.** $m>-\frac{1}{2}$. **D.** $m<-\frac{1}{2}$.

Câu 9. **(THPT CHUYÊN THÁI BÌNH - LẦN 1 - 2018)** Tìm tất các các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3-3x+2m=0$ có ba nghiệm thực phân biệt.

A. $m\in(-2;2)$. **B.** $m\in(-1;1)$.

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

Câu 10. **(THPT CHUYÊN THÁI BÌNH - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $f(x)=x^3-3x^2+2$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hỏi phương trình $\left(x^3-3x^2+2\right)^3-3\left(x^3-3x^2+2\right)^2+2=0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

A. 7. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 5.

Câu 11. **(THPT XUÂN HÒA - VP - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=x^3+2mx^2+3(m-1)x+2$ có đồ thị (C). Đường thẳng $d:y=-x+2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt $A(0;2)$, B và C. Với $M(3;1)$, giá trị của tham số m để tam giác MBC có diện tích bằng $2\sqrt{6}$ là

A. $m=-1$. **B.** $m=-1$ hoặc $m=4$. **C.** $m=4$. **D.** Không tồn tại m.

Câu 12. **(THPT XUÂN HÒA - VP - LẦN 1 - 2018)** Cho đồ thị $(C_m):y=x^3-2x^2+(1-m)x+m$. Tất cả giá trị của tham số m để (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1^2+x_2^2+x_3^3=4$ là

A. $m=1$. **B.** $m\neq 0$. **C.** $m=2$. **D.** $m>-\dfrac{1}{4}$ và $m\neq 0$.

Câu 13. **(THPT CHUYÊN BẮC NINH - LẦN 1 - 2018)** Tìm giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2$ cắt đường thẳng $d:y=m(x-1)$ tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1,x_2,x_3 thỏa mãn $x_1^2+x_2^2+x_3^2>5$.

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

Câu 14. **(THPT CHUYÊN BẮC NINH - LẦN 1 - 2018)** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=-2x+m$ cắt đồ thị (H) của hàm số $y=\dfrac{2x+3}{x+2}$ tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $P=k_1^{2018}+k_2^{2018}$ đạt giá trị nhỏ nhất, với k_1,k_2 là hệ số góc của tiếp tuyến tại A, B của đồ thị (H).

A. $m=3$. **B.** $m=2$. **C.** $m=-3$. **D.** $m=-2$.

Câu 15. **(THPT CHUYÊN BẮC NINH - LẦN 1 - 2018)** 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	↗	$+\infty$

Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $\left|f(x)\right|=m+2$ có bốn nghiệm phân biệt

A. $-2<m<-1$. **B.** $-3\leq m\leq -2$. **C.** $-2\leq m\leq -1$. **D.** $-3<m<-2$

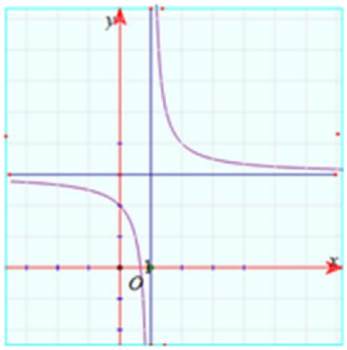
Câu 16. **(THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG - PHÚ THỌ - LẦN 1 - 2018)** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị của hàm số $y=x^3+(m+2)x^2+(m^2-m-3)x-m^2$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt?

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

Câu 17. **(THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG - PHÚ THỌ - LẦN 1 - 2018)** 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 18. Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số $y=\dfrac{3x-2}{x-1}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\dfrac{|3x-2|}{x-1}=m$ có hai nghiệm thực dương?



A. $-2<m<0$. **B.** $m<-3$. **C.** $0<m<3$. **D.** $m>3$.

Câu 19. **(THPT NGUYỄN HUỆ - NINH BÌNH - 2018)** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của m để đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+(1-m)x+m+1$ cắt Ox tại 3 điểm phân biệt.

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

Câu 20. **(THPT CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤ - HÒA BÌNH - 2018)** Với giá trị thực nào của tham số m thì đường thẳng $y=2x+m$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho MN ngắn nhất.

A. $m=-3$. **B.** $m=3$. **C.** $m=1$. **D.** $m=-1$.

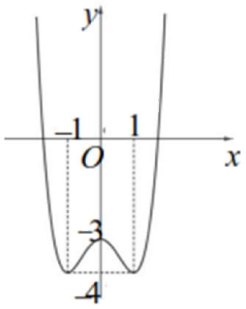
Câu 21. **(THPT CHUYÊN LAM SƠN - THANH HÓA - 2018)** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình: $\sqrt{1+2\cos x}+\sqrt{1+2\sin x}=\dfrac{m}{2}$ có nghiệm thực.

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

Câu 22. **(THPT CHUYÊN LƯƠNG THẾ VINH - ĐỒNG NAI - 2018)** Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3+3x^2-9x+2m+1$ và trục Ox có đúng hai điểm chung phân biệt. Tính tổng T của các phần tử thuộc tập S

A. $T=12$. **B.** $T=10$. **C.** $T=-12$. **D.** $T=-10$.

Câu 23. **(THPT CHUYÊN NGUYỄN QUANG DIÊU - ĐỒNG THÁP - 2018)** Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như đường cong trong hình vẽ dưới đây. Tìm giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)|+1=m$ có 6 nghiệm phân biệt?

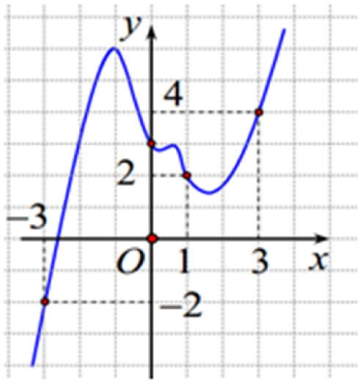


A. $-4<m<-3$. **B.** $4<m<5$. **C.** $m>5$. **D.** $0<m<4$.

Câu 24. **(THPT CHUYÊN NGUYỄN QUANG DIÊU - ĐỒNG THÁP - 2018)** Tìm tất cả các giá trị thực của m đê phương trình $x+1=3m\sqrt{2x^2+1}$ có hai nghiệm thực phân biệt.

A. $\frac{\sqrt{2}}{6}<m<\frac{\sqrt{6}}{6}$. **B.** $-\frac{\sqrt{2}}{6}<m<\frac{\sqrt{6}}{6}$. **C.** $m<\frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $m>\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 25. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-3;3]$ và đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ bên.



Biết $f(1)=6$ và $g(x)=f(x)-\frac{(x+1)^2}{2}$. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

A. Phương trình $g(x)=0$ có đúng hai nghiệm thuộc $[-3;3]$.

B. Phương trình $g(x)=0$ không có nghiệm thuộc $[-3;3]$.

C. Phương trình $g(x)=0$ có đúng một nghiệm thuộc $[-3;3]$.

D. Phương trình $g(x)=0$ có đúng ba nghiệm thuộc $[-3;3]$.

Câu 26. **(THPT CHUYÊN THÁI BÌNH - LẦN 4 - 2018)** Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^3-mx^2-6x-8=0$ có ba nghiệm thực lập thành một cấp số nhân ?

A. $m=1$. **B.** $m=-3$. **C.** $m=3$. **D.** $m=-4$.

Câu 27. **(THPT CHUYÊN VĨNH PHÚC - LẦN 4 - 2018)** Biết rằng đường thẳng $y=x-m$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2$ tại ba điểm phân biệt sao cho có một giao điểm cách đều hai giao điểm còn lại. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(2;4)$. **B.** $(-2;0)$. **C.** $(0;2)$. **D.** $(4;6)$.

Câu 28. **(CHUYÊN LONG AN - LẦN 1 - 2018)** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $\frac{\left||x|-2\right|}{|x|+1}=m$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

A. $[0;2)$. **B.** $[1;2]\cup\{0\}$. **C.** $[1;2)$. **D.** $[1;2)\cup\{0\}$.

Câu 29. **(XUÂN TRƯỜNG - NAM ĐỊNH - LẦN 1 - 2018)**Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $2\sqrt{x+1}=x+m$ có nghiệm thực?

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

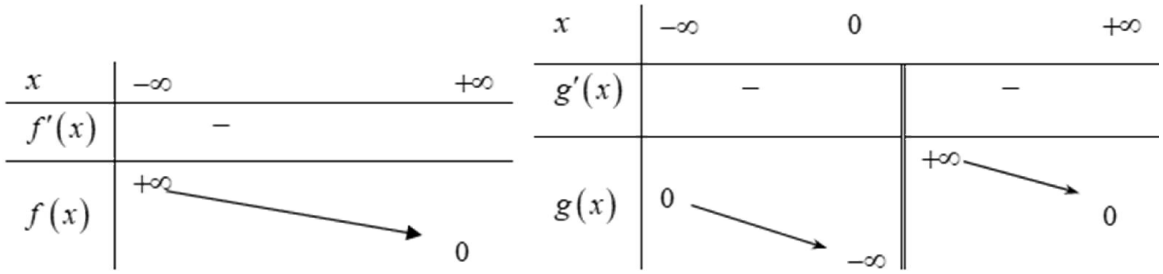
Câu 30. **(THPT THANH MIỆN I - HẢI DƯƠNG - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=x^3-mx^2+3x+1$ và $M(1;-2)$. Biết có 2 giá trị của m là m_1 và m_2 để đường thẳng $\Delta: y=x+1$ cắt đồ thị tại 3 điểm phân biệt $A(0;1)$, B và C sao cho tam giác MBC có diện tích bằng $4\sqrt{2}$. Hỏi tổng $m_1^2+m_2^2$ thuộc khoảng nào trong các khoảng sau:

A. $(15;17)$. **B.** $(3;5)$. **C.** $(31;33)$. **D.** $(16;18)$.

Câu 31. **(THPT THANH MIỆN I - HẢI DƯƠNG - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $f(x)=x^3-3x^2-1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d): y=x+m$. Biết rằng đường thẳng (d) cắt đồ thị (C) tạo thành hai phần hình phẳng có diện tích bằng nhau, hỏi m thuộc khoảng nào trong các khoảng sau:

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

Câu 32. **(THPT CHUYÊN ĐH VINH - LẦN 3 - 2018)** Cho các hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ liên tục trên mỗi khoảng xác định của chúng và có bảng biến thiên được cho như hình vẽ dưới đây



Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Phương trình $f(x)=g(x)$ không có nghiệm thuộc khoảng $(-\infty;0)$.

B. Phương trình $f(x)+g(x)=m$ có 2 nghiệm với mọi $m>0$.

C. Phương trình $f(x)+g(x)=m$ có nghiệm với mọi m.

D. Phương trình $f(x)=g(x)-1$ không có nghiệm.

Câu 33. **(SGD THANH HÓA - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=x^4+2mx^2+m$ (với m là tham số thực). Tập tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng $y=-3$ tại bốn điểm phân biệt, trong đó có một điểm có hoành độ lớn hơn 2 còn ba điểm kia có hoành độ nhỏ hơn 1, là khoảng $(a;b)$ (với $a,b\in\mathbb{Q}$, a,b là phân số tối giản). Khi đó, $15ab$ nhận giá trị nào sau đây?

A. –63. **B.** 63. **C.** 95. **D.** –95.

Câu 34. **(CHUYÊN KHTN - LẦN 1 - 2018)** Có bao nhiêu số nguyên dương m sao cho đường thẳng $y=x+m$ cắt đồ thị hàm số $y=\frac{2x-1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B và $AB\le 4$?

A. 7. **B.** 6. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 35. **(THPT KIẾN AN - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018)** 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 và C) sao cho $AB=2BC$. Tính tổng các phần tử thuộc S

A. -2. **B.** -4. **C.** 0. **D.** $\dfrac{7-\sqrt{7}}{7}$.

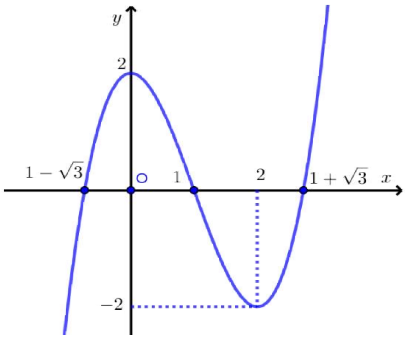
Câu 36. **(CHUYÊN VĨNH PHÚC - LẦN 1 - 2018)** Phương trình $x^3+x(x+1)=m\left(x^2+1\right)^2$ có nghiệm thực khi và chỉ khi

A. $-6\le m\le\dfrac{3}{4}$. **B.** $-1\le m\le\dfrac{14}{25}$. **C.** $m\le\dfrac{4}{3}$. **D.** $-\dfrac{1}{4}\le m\le\dfrac{3}{4}$.

Câu 37. **(CHUYÊN TRẦN PHÚ - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018)** Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đường thẳng $(d):y=mx-m-1$ cắt đồ thị $(C):y=x^3-3x^2+1$ tại 3 điểm A,B,C phân biệt (B thuộc đoạn AC), sao cho tam giác AOC cân tại O (với O là gốc tọa độ).

A. $m=-2$. **B.** $m=2$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=1$.

Câu 38. **(CHUYÊN BẮC NINH - LẦN 2 - 2018)** Cho hàm số $f(x)=x^3-3x^2+2$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hỏi phương trình $\left(x^3-3x^2+2\right)^3-3\left(x^3-3x^2+2\right)^2+2=0$ có bao nhiêu nghiệm thực dương phân biệt?

A. 3. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 1.

Câu 39. **(SGD - NAM ĐỊNH - LẦN 1 - 2018)** Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-14;15]$ sao cho đường thẳng $y=mx+3$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt.

A. 16. **B.** 15. **C.** 20. **D.** 17.

Câu 40. **(CHUYÊN VINH - LẦN 2 - 2018)** Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Số nghiệm của phương trình $\left|f(x-1)\right|=2$ là

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

Câu 41. **(LIÊN TRƯỜNG - NGHỆ AN - LẦN 2 - 2018)** Phương trình $\left|x^3-3x\right|=m^2+m$ có sáu nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

A. $m>0$. **B.** $m<-2$ hoặc $m>1$.

C. $-1<m<0$. **D.** $-2<m<-1$ hoặc $0<m<1$.

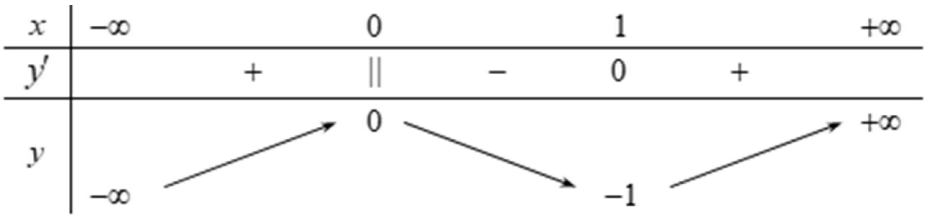
Câu 42. **(CHUYÊN BẮC NINH - LẦN 1 - 2018)** Tìm giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2$ cắt đường thẳng $d:y=m(x-1)$ tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1,x_2,x_3 thỏa mãn $x_1^2+x_2^2+x_3^2>5$.

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

Câu 43. **(CHUYÊN BẮC NINH - LẦN 1 - 2018)** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=-2x+m$ cắt đồ thị (H) của hàm số $y=\dfrac{2x+3}{x+2}$ tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $P=k_1^{2018}+k_2^{2018}$ đạt giá trị nhỏ nhất, với k_1,k_2 là hệ số góc của tiếp tuyến tại A, B của đồ thị (H).

A. $m=3$. **B.** $m=2$. **C.** $m=-3$. **D.** $m=-2$.

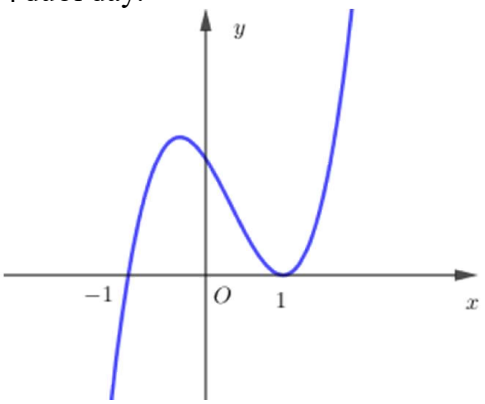
Câu 44. **(CHUYÊN BẮC NINH - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau



Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $\left|f(x)\right|=m+2$ có bốn nghiệm phân biệt

A. $-2<m<-1$. **B.** $-3\le m\le -2$. **C.** $-2\le m\le -1$. **D.** $-3<m<-2$

Câu 45. **(LÊ QUÝ ĐÔN - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=f(x)(x-1)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình 4 dưới đây.



Tìm tất cả các giá trị của m đường thẳng $y=m^2-m$ cắt đồ thị hàm số $y=f(x)\left|x-1\right|$ tại 2 điểm có hoành độ nằm ngoài đoạn $[-1;1]$.

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

Câu 46. **(CHUYÊN VINH - LẦN 1 - 2018)** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm a để đồ thị hàm số $y=x^3+(a+10)x^2-x+1$ cắt trục hoành tại đúng 1 điểm?.

A. 9. **B.** 10. **C.** 11. **D.** 8.

Câu 47. **(THPT LÊ XOAY - LẦN 3 - 2018)** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	5	↘	1	↗	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $|f(x)|-2=0$ là

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

Câu 48. **(THPT CHUYÊN THÁI BÌNH - LẦN 5 - 2018)** Cho hàm số $y=x^3+3x^2+m$ có đồ thị (C). Biết đồ thị (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt A, B, C sao cho B là trung điểm của AC. Phát biểu nào sau đây đúng?

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

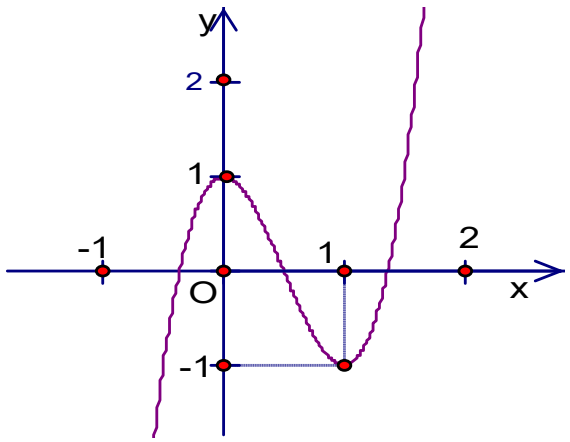
Câu 49. **(THPT TRẦN PHÚ - ĐÀ NẴNG - 2018)** Cho phương trình $3\sqrt{\tan x+1}(\sin x+2\cos x)=m(\sin x+3\cos x)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên tham số m thuộc đoạn $[-2018;2018]$ để phương trình trên có nghiệm duy nhất $x\in\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$?

A. 2018. **B.** 2015. **C.** 4036. **D.** 2016.

Câu 50. **(THPT TRẦN PHÚ - ĐÀ NẴNG - 2018)** Cho hàm số $y=x^3-3x$ có đồ thị (C). Gọi S là tập hợp tất cả giá trị thực của k để đường thẳng $d:y=k(x+1)+2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt M, N, P sao cho các tiếp tuyến của (C) tại N và P vuông góc với nhau. Biết $M(-1;2)$, tính tích tất cả các phần tử của tập S.

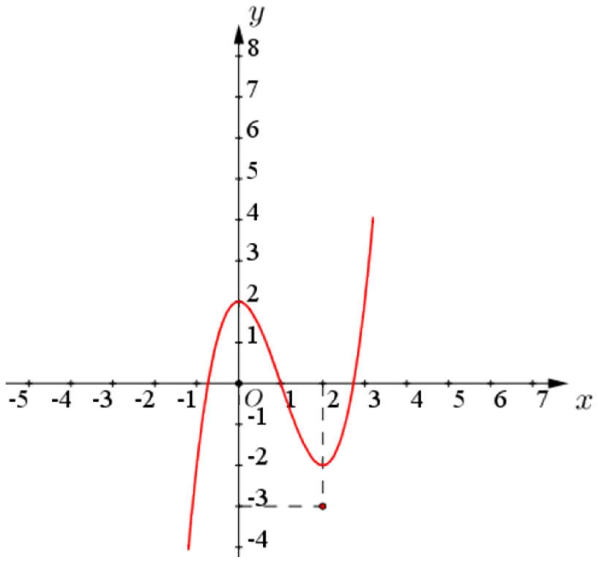
A. $\dfrac{1}{9}$. **B.** $-\dfrac{2}{9}$. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** -1.

Câu 51. **(TRẦN PHÚ - HÀ TĨNH - LẦN 2 - 2018)** Cho hàm số $y=4x^3-6x^2+1$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Khi đó phương trình $4\left(4x^3-6x^2+1\right)^3-6\left(4x^3-6x^2+1\right)^2+1=0$ có bao nhiêu nghiệm thực.



A. 3. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 9.

Câu 52. **(THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018)** Hàm số $y=x^3-3x^2+2$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới



Phương trình $\left(x^3-3x^2+2\right)^3-3\left(x^3-3x^2+2\right)+2=0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

A. 6. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 9.

Câu 53. **(CHUYÊN HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018)** Đường thẳng $y=m^2$ cắt đồ thị hàm số $y=x^4-x^2-10$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB vuông (O là gốc tọa độ). Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m^2\in(5;7)$. **B.** $m^2\in(3;5)$. **C.** $m^2\in(1;3)$. **D.** $m^2\in(0;1)$.

Câu 54. **(CHUYÊN HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018)** Đường thẳng $y=m^2$ cắt đồ thị hàm số $y=x^4-x^2-10$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB vuông (O là gốc tọa độ). Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m^2\in(5;7)$. **B.** $m^2\in(3;5)$. **C.** $m^2\in(1;3)$. **D.** $m^2\in(0;1)$.

Câu 55. **(THPT YÊN LẠC - LẦN 4 - 2018)** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\dfrac{2|x|-1}{|x|+2}=m$ có 2 nghiệm phân biệt.

A. $m\in\left(1;\dfrac{5}{2}\right)$. **B.** $m\in\left(-2;\dfrac{1}{2}\right)$. **C.** $m\in(0;3)$. **D.** $m\in\left(-\dfrac{1}{2};2\right)$.

Câu 56. **(THPT LƯƠNG VĂN TỤY - NINH BÌNH - LẦN 1 - 2018)** Cho phương trình $x^3-3x^2+1-m=0\ (1)$. Điều kiện của tham số m để phương trình (1) có ba nghiệm phân biệt thỏa mãn $x_1<1<x_2<x_3$ là

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

Câu 57. **(THPT HÀ HUY TẬP - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=\dfrac{x+3}{x+1}$ có đồ thị (C). Tìm m sao cho đường thẳng $d:y=x-m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A và B thỏa mãn điểm $G(2;-2)$ là trọng tâm của tam giác OAB.

A. $m=2$. **B.** $m=5$. **C.** $m=6$. **D.** $m=3$.

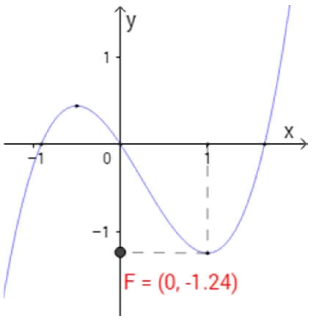
Câu 58. **(THPT HÀ HUY TẬP - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018)** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình: $1+\log_5\left(x^2+1\right)\ge\log_5\left(mx^2+4x+m\right)$ thỏa mãn với mọi $x\in\mathbb{R}$.

A. $-1<m\le 0$. **B.** $-1<m<0$. **C.** $2<m\le 3$. **D.** $2<m<3$.

Câu 59. **(THPT TRIỆU THỊ TRINH - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=\dfrac{x+3}{x+1}$ và đường thẳng $y=2x+m$. Giá trị của m để đồ thị hai hàm số đã cho cắt nhau tại hai điểm A, B phân biệt sao cho độ dài đoạn AB nhỏ nhất?

A. $m=-1$. **B.** $m=3$. **C.** $m=4$. **D.** $m=1$.

Câu 60. **(CTN - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=x^3-\dfrac{3}{4}x^2-\dfrac{3}{2}x$ có đồ thị như hình vẽ sau. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $4\left|x^3\right|-3x^2-6\left|x\right|=m^2-6m$ có đúng ba nghiệm phân biệt.



A. $m=0$ hoặc $m=6$. **B.** $m>0$ hoặc $m<6$. **C.** $0<m<3$. **D.** $1<m<6$.

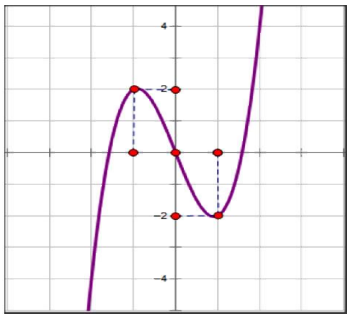
Câu 61. **(CTN - LẦN 1 - 2018)** Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $y=x+m-1$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB=2\sqrt{3}$.

A. $m=2\pm\sqrt{10}$. **B.** $m=4\pm\sqrt{3}$. **C.** $m=2\pm\sqrt{3}$. **D.** $m=4\pm\sqrt{10}$.

Câu 62. **(THPT CAN LỘC - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018)** Cho biết hàm số $y=f\left(x\right)=x^3+ax^2+bx+c$ đạt cực trị tại điểm $x=1$, $f\left(3\right)=29$ và đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là 2. Tính giá trị của hàm số tại $x=-2$.

A. $f\left(-2\right)=4$. **B.** $f\left(-2\right)=24$. **C.** $f\left(-2\right)=2$. **D.** $f\left(-2\right)=16$.

Câu 63. **(CỤM CHUYÊN MÔN 4 - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $\left[-2;2\right]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $\left|f(x)\right|=1$ trên đoạn $\left[-2;2\right]$.



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

Câu 64. **(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU - NGHỆ AN - LẦN 2 - 2018)** Biết đường thẳng $y=(3m-1)x+6m+3$ cắt đồ thị $y=x^3-3x^2+1$ tại 3 điểm phân biệt sao cho có một giao điểm cách đều hai giao điểm còn lại. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây:

A. $(-1;0)$. **B.** $(0;1)$. **C.** $\left(1;\frac{3}{2}\right)$. **D.** $\left(\frac{3}{2};2\right)$.

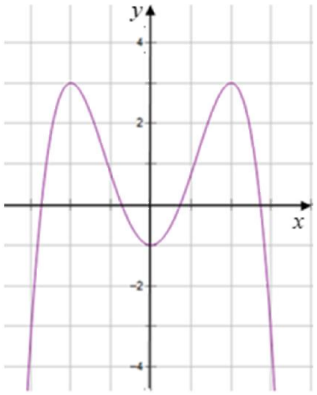
Câu 65. **(QUẢNG XƯƠNG - THANH HÓA - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ đạt cực trị tại các điểm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1\in(-1;0)$, $x_2\in(1;2)$. Biết hàm số đồng biết trên khoảng $(x_1;x_2)$. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ âm. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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 66. Cho hàm số $y=x^3-3x+2$ có đồ thị (C). Gọi d là đường thẳng đi qua điểm $A(3;20)$ và có hệ số góc là m. Với giá trị nào của m thì d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt:

A. $\begin{cases}m<\frac{15}{4}\\ m\neq 24\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}m<\frac{1}{5}\\ m\neq 0\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}m>\frac{15}{4}\\ m\neq 24\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}m>\frac{1}{5}\\ m\neq 1\end{cases}$.

Câu 67. **(THPT NGUYỄN TRÃI - ĐÀ NẴNG - 2018)** Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình sau:



Số nghiệm của phương trình $\frac{1-f(x)}{1+f(x)}=2$ là:

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

Câu 68. **(THPT CHUYÊN HẠ LONG - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=x^3-3x^2+4$ có đồ thị (C). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của k để đường thẳng $y=k(x-2)$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt $M(2;0)$, N, P sao cho các tiếp tuyến của (C) tại N và P vuông góc với nhau. Tính tổng tất cả các phần tử của tập S.

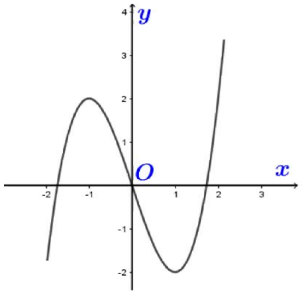
A. 2. **B.** −1. **C.** −2. **D.** 1.

Câu 69. **(THPT TRẦN QUỐC TUẤN - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y=x^3-2(m-1)x^2+2(m^2-2m)x+4m^2$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d:y=4x+8$. Đường

thẳng d cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3. Tìm giá trị lớn nhất $P_{\max}$ của biểu thức $P = x_1^3 + x_2^3 + x_3^3$.

A. $P_{\max} = 16\sqrt{2} - 6$. **B.** $P_{\max} = 16\sqrt{2} - 8$. **C.** $P_{\max} = 23 - 6\sqrt{2}$. **D.** $P_{\max} = 24 - 6\sqrt{2}$.

Câu 70. **(THPT YÊN LẠC - LẦN 3 - 2018)** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như vẽ. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm phân biệt.



A. $0 \le m \le 2$. **B.** $0 < m < 2$. **C.** $-2 \le m \le 0$. **D.** $-2 < m < 0$.

Câu 71. **(THPT YÊN LẠC - LẦN 3 - 2018)** Cho hàm số $y = x^3 - \frac{9}{2}x^2 + 6x + m$ (m là tham số) có đồ thị (C). Biết rằng (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ tương ứng là x_1, x_2, x_3 với $x_1 < x_2 < x_3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $1 < x_1 < 2 < x_2 < 3 < x_3$. **B.** $1 < x_1 < x_2 < 2 < x_3 < 3$.

C. $0 < x_1 < 1 < x_2 < 2 < x_3 < 3$. **D.** $x_1 < 0 < x_2 < 1 < x_3 < 2$.

Câu 72. **(THPT LÝ THÁI TỔ - BẮC NINH - 2018)** Cho hàm số $y = \frac{2x-4}{x+1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(-5;5)$. Tìm m để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt M và N sao cho tứ giác $OAMN$ là hình bình hành (O là gốc tọa độ).

A. $m = 0$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m = 2 \end{array}\right.$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = -2$.

Câu 73. **(THPT LÝ THÁI TỔ - BẮC NINH - 2018)** Cho $(C_m): y = 2x^3 - (3m+3)x^2 + 6mx - 4$. Gọi T là tập giá trị của m thỏa mãn (C_m) có đúng hai điểm chung với trục hoành, tính tổng S các phần tử của T.

A. $S = 7$. **B.** $S = \frac{8}{3}$. **C.** $S = 6$. **D.** $S = \frac{2}{3}$.

Câu 74. **(THPT THĂNG LONG - HÀ NỘI - 2018)** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$ ↘	-2018 ↗	2018 ↘	$-\infty$

Hỏi phương trình $|f(x+2017) - 2018| = 2019$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 6. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

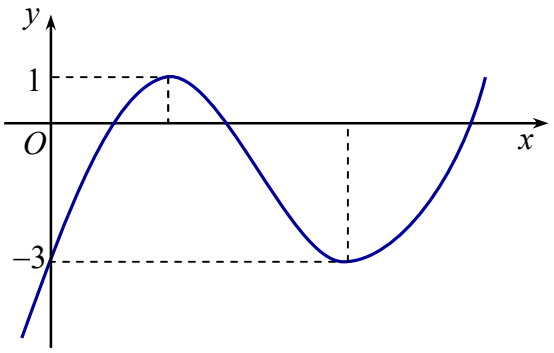
Câu 75. **(THPT NGUYỄN ĐỨC THUẬN - NAM ĐỊNH - LẦN 1 - 2018)** Đường thẳng $\Delta : y = -x + k$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \dfrac{x-3}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi

A. $k = 1$. **B.** Với mọi $k \in \mathbb{R}$. **C.** Với mọi $k \neq 0$. **D.** $k = 0$.

Câu 76. **[KIM LIÊN - HÀ NỘI - LẦN 1 - 2018]** Tìm m để đường thẳng $y = mx + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm thuộc hai nhánh của đồ thị.

A. $m \in \left(-\dfrac{1}{4}; +\infty\right) \setminus \{0\}$. **B.** $m \in (0; +\infty)$. **C.** $m \in (-\infty; 0)$. **D.** $m = 0$.

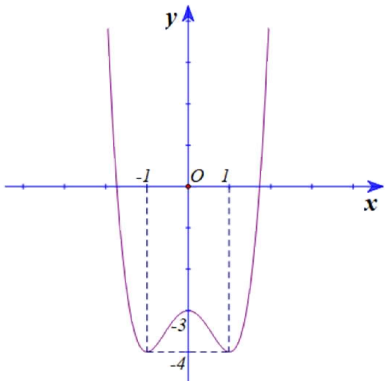
Câu 77. **(THCS - THPT NGUYỄN KHUYẾN - 2018)** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.



Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = \log_2 \sqrt{m-2}$ có sáu nghiệm là

A. $3 < m < 9$. **B.** $2 \le m \le 6$. **C.** $m \in \varnothing$. **D.** $3 < m < 6$.

Câu 78. **(ĐỀ THI GIỮA KỲ II YÊN PHONG 1 - 2018)** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 4 nghiệm thực phân biệt.



A. $m > 4$. **B.** $\left[\begin{array}{l} 0 < m < 3 \\ m = 4 \end{array}\right.$. **C.** $3 < m < 4$. **D.** $0 < m < 3$.

Câu 79. **(ĐỀ THI GIỮA KỲ II YÊN PHONG 1 - 2018)** Cho hàm số $y = x^3 - x^2 + mx - 2$ có đồ thị (C). Tìm m để đồ thị (C) có hai điểm cực trị A, B và đường thẳng AB vuông góc với đường thẳng $d : y = \dfrac{1}{2}x + 1$.

A. $m=\frac{8}{3}$. **B.** $m=1$. **C.** $m=-\frac{8}{3}$. **D.** $m=-\frac{26}{3}$.

Câu 80. **(ĐỀ THI GIỮA KỲ II YÊN PHONG 1 - 2018)** Có đúng một giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2$ cắt đường thẳng $y=9x-m$ tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số cộng với công sai $d>0$. Hãy tính d

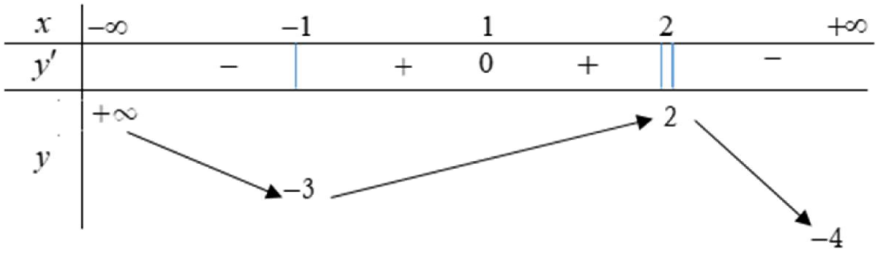
A. $1-\sqrt{12}$. **B.** $\sqrt{12}$. **C.** 12. **D.** $1+\sqrt{12}$.

Câu 81. **(THPT HOÀNG MAI - NGHỆ AN - 2018)** Cho hàm số $y=x^3-6x^2+9x+m$ có đồ thị là (C). Giả sử (C) cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ x_1,x_2,x_3 (với $x_1<x_2<x_3$). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $x_1<0<1<x_2<3<x_3<4$. **B.** $1<x_1<x_2<3<x_3<4$.

C. $0<x_1<1<x_2<3<x_3<4$. **D.** $1<x_1<3<x_2<4<x_3$.

Câu 82. **(THPT HOÀNG MAI - NGHỆ AN - 2018)** Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau



Với giá trị nào của m để phương trình $f(x)-m=0$ có 3 nghiệm phân biệt

A. $-3\le m\le 2$. **B.** $-3<m<2$. **C.** $-4<m<2$. **D.** $-4\le m\le 2$.

Câu 83. **(THPT NGUYỄN TẤT THÀNH - YÊN BÁI - 2018)** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $y=m$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-3x+2$ tại ba điểm phân biệt.

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

Câu 84. **(THPT NGUYỄN TẤT THÀNH - YÊN BÁI - 2018)** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $x^3-3(m-3)x+2=0$ có nghiệm duy nhất?

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

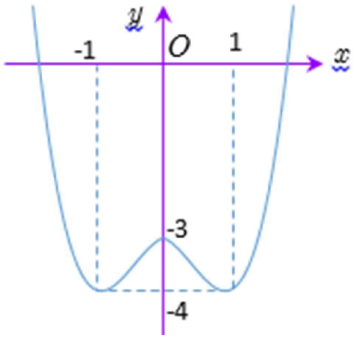
Câu 85. **(THPT THANH CHƯƠNG - NGHỆ AN - 2018)** Cho hàm số $f(x)=x^3-3x+1$. Số nghiệm của phương trình $\left[f(x)\right]^3-3f(x)+1=0$ là

A. 3. **B.** 7. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 86. **(THPT THANH CHƯƠNG - NGHỆ AN - 2018)** Cho hàm số $f(x)=x^3+3x^2+mx+1$. Gọi S là tổng tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y=f(x)$ cắt đường thẳng $y=1$ tại ba điểm phân biệt $A(0;1)$, B, C sao cho tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=f(x)$ tại B, C vuông góc với nhau. Giá trị của S bằng

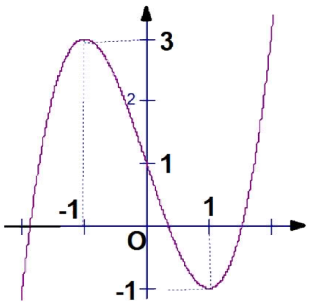
A. $\frac{11}{5}$. **B.** $\frac{9}{2}$. **C.** $\frac{9}{5}$. **D.** $\frac{9}{4}$.

Câu 87. **(SỞ GD&ĐT BÌNH PHƯỚC - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 = 2m - 4$ có 2 nghiệm phân biệt.



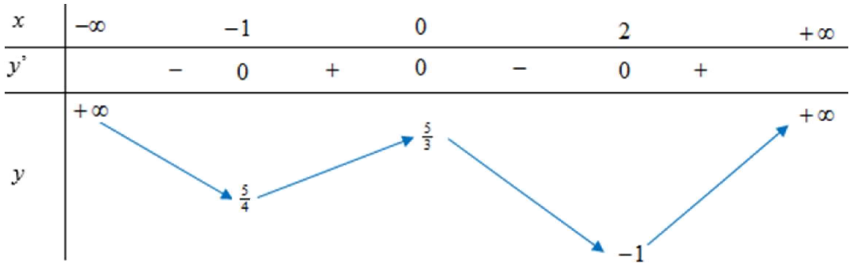
A. $\left[\begin{array}{l} m < 0 \\ m = \dfrac{1}{2} \end{array}\right.$. **B.** $m \le \dfrac{1}{2}$. **C.** $0 < m < \dfrac{1}{2}$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m > \dfrac{1}{2} \end{array}\right.$.

Câu 88. **(THPT NAM TRỰC - NAM ĐỊNH - 2018)** Đồ thị sau đây là của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Tất cả các giá trị của m để phương trình
$x^3 - 3x - m + 1 = 0$ có ba nghiệm phân biệt là:



A. $-2 < m < 2$. **B.** $-1 < m < 3$. **C.** $-1 \le m < 3$. **D.** $-2 < m < 3$

Câu 89. **(THPT CHUYÊN THĂNG LONG - ĐÀ LẠT - 2018)** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Với giá trị nào của tham số m, $(m \in \mathbb{R})$ thì phương trình $2f(x) - m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt?

A. $-2 < m < \dfrac{10}{3}$. **B.** $-1 < m < \dfrac{5}{3}$. **C.** $\dfrac{5}{4} < m < \dfrac{5}{3}$. **D.** $\dfrac{5}{2} < m < \dfrac{10}{3}$.

Câu 90. **(THPT CHUYÊN NGUYỄN ĐÌNH TRIỂU - ĐỒNG THÁP - LẦN 1 - 2018)** Biết đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+7}{x-1}$ và đồ thị hàm số $y = x + 1$ cắt nhau tại hai điểm có tọa độ $(x_1; y_1)$ và $(x_2; y_2)$. Tìm $y_1 + y_2$.

A. $y_1 + y_2 = 4$. **B.** $y_1 + y_2 = 0$. **C.** $y_1 + y_2 = 2$. **D.** $y_1 + y_2 = 6$.

Câu 91. **(SỞ GD&ĐT YÊN BÁI - 2018)** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: x+3y+m=0$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-3}{x-1}$ tại hai điểm M,N sao cho tam giác AMN vuông tại điểm $A(1;0)$.

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

Câu 92. **(THPT BÌNH GIANG - HẢI DƯƠNG - 2018)** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $-x^4+2x^2+3+2m=0$ có 4 nghiệm phân biệt.

A. $-2\le m\le -\dfrac{3}{2}$. **B.** $-\dfrac{3}{2}<m<2$. **C.** $-2<m<-\dfrac{3}{2}$. **D.** $3<m<4$.

Câu 93. **(SỞ GD&ĐT NAM ĐỊNH - HKI I - 2018)** Cho hàm số $y=mx^3-x^2-2x+8m$ có đồ thị là (C_m). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A. $m\in\left(-\dfrac{1}{6};\dfrac{1}{2}\right)$. **B.** $m\in\left[-\dfrac{1}{6};\dfrac{1}{2}\right]$. **C.** $m\in\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)\setminus\{0\}$. **D.** $m\in\left(-\dfrac{1}{6};\dfrac{1}{2}\right)\setminus\{0\}$.

Câu 94. **(THPT KIM LIÊN - HÀ NỘI - HKI - 2018)** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $m\left(x^2+2x\right)^3-2x^2-4x+2=0$ có nghiệm thỏa mãn $x\le -3$.

A. 4. **B.** 6.
C. Không có giá trị nào của m. **D.** Vô số giá trị của m.

Câu 95. **(SỞ GD&ĐT HƯNG YÊN - 2018)** Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ (C). Tìm k để đường thẳng $d: y=kx+2k+1$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A,B sao cho khoảng cách từ A và B đến trục hoành bằng nhau

A. 1. **B.** 12. **C.** -3 **D.** -4.

Câu 96. **(SỞ GD&ĐT LÀO CAI - 2018)** Tập tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y=x+m^2$ cắt đồ thị hàm số $(C): y=-x^3+4x$ tại ba điểm phân biệt là

A. $(-\infty;1]$. **B.** $\left(-\sqrt{2};\sqrt{2}\right)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $(-1;1)$.

Câu 97. **(THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG - BÌNH DƯƠNG - 2018)** Cho $f(x)$ là một hàm số liên tục trên đoạn $[-1;8]$, biết $f(1)=f(3)=f(8)=2$ có bảng biến thiên như sau:

x	-1		2		5		8
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	4	↘	-3	↗	4	↘	2

Tìm m để phương trình $f(x)=f(m)$ có ba nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-1;8]$.

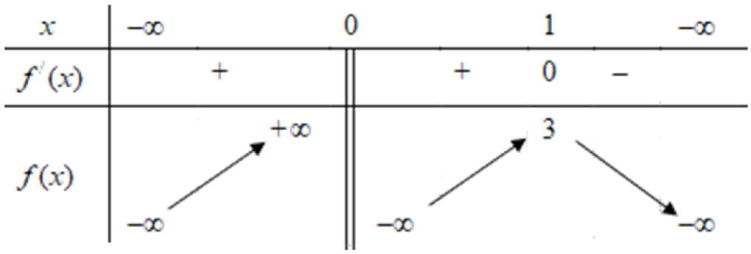
A. $m\in[-1;8]\setminus\{-1;3;5\}$. **B.** $m\in[-1;8]\setminus(1;3)$ và $m\ne 5$.

C. $m\in[-1;8]$. **D.** $m\in[-1;8]\setminus[1;3]$ và $m\ne 5$.

Câu 98. (THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG - BÌNH DƯƠNG - 2018) Biết đồ thị hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1,x_2,x_3. Tính giá trị của biểu thức $T=\dfrac{1}{f'(x_1)}+\dfrac{1}{f'(x_2)}+\dfrac{1}{f'(x_3)}$.

A. $T=\dfrac{1}{3}$. **B.** $T=3$. **C.** $T=1$. **D.** $T=0$.

Câu 99. (THPT CHUYÊN KHTN - LẦN 3 - 2018) Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Với các giá trị thực của tham số m, phương trình $f(|x|+m)=0$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 100. (THPT CHUYÊN KHTN - LẦN 3 - 2018) Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x).\left[f(x)\right]^{2018}=x.e^x$ với mọi $x\in\mathbb{R}$ và $f(1)=1$. Hỏi phương trình $f(x)=-\dfrac{1}{e}$ có bao nhiêu nghiệm?

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

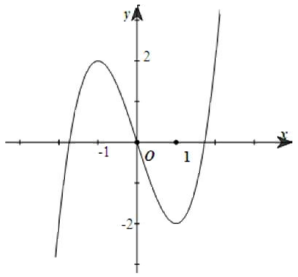
Câu 101. (THPT VÂN NỘI - HÀ NỘI - HKI - 2018) Tất cả các giá trị thực của tham số m, để đồ thị hàm số $y=x^4-2(2-m)x^2+m^2-2m-2$ không cắt trục hoành.

A. $m\ge\sqrt{3}+1$. **B.** $m<3$. **C.** $m>\sqrt{3}+1$. **D.** $m>3$.

Câu 102. (THPT CHU VĂN AN - HÀ NỘI - HKI - 2018) Phương trình $|x|^3-3x^2-m^2=0$ (với m là tham số thực) có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm phân biệt?

A. 3 nghiệm. **B.** 4 nghiệm. **C.** 2 nghiệm. **D.** 6 nghiệm.

Câu 103. (THPT NGUYỄN THỊ MINH KHAI - HÀ NỘI - HKI - 2018) Dựa vào đồ thị hàm số $y=x^3-3x$ đã cho ở hình vẽ bên



Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\left|x^3-3x\right|-\dfrac{1}{2}m+4=0$ có 6 nghiệm phân biệt?

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

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.C	4.D	5.A	6.B	7.B	8.A	9.B	10.A
11.B	12.A	13.D	14.D	15.A	16.B	17.B	18.A	19.A	20.B
21.A	22.C	23.B	24.A	25.C	26.B	27.D	28.D	29.B	30.C
31.A	32.D	33.C	34.C	35.B	36.D	37.D	38.B	39.A	40.A
41.D	42.D	43.D	44.A	45.B	46.B	47.D	48.C	49.A	50.A
51.C	52.C	53.C	54.C	55.D	56.C	57.C	58.C	59.B	60.A
61.D	62.B	63.D	64.A	65.A	66.C	67.D	68.C	69.B	70.B
71.C	72.B	73.D	74.C	75.B	76	77.D	78.B	79.C	80.B
81.C	82.B	83.B	84.C	85.B	86.D	87.D	88.B	89.D	90.A
91.A	92.C	93.D	94.C	95.C	96.B	97.B	98.D	99.A	100.D
101.C	102.A	103.C							

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho hàm số $f(x)=x^3-3x^2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $g(x)=f(|x|)+m$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt?

A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)=x^3-6x^2+9x$. Đặt $f^k(x)=f\left(f^{k-1}(x)\right)$ (với k là số tự nhiên lớn hơn 1). Tính số nghiệm của phương trình $f^6(x)=0$.

A. 729. **B.** 365. **C.** 730. **D.** 364.

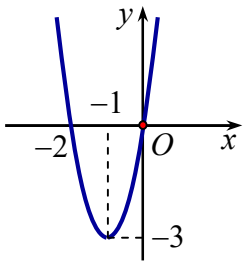
Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)=2^{2018}x^3+3.2^{2018}x^2-2018$ có đồ thị cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3. Tính giá trị biểu thức: $P=\dfrac{1}{f'(x_1)}+\dfrac{1}{f'(x_2)}+\dfrac{1}{f'(x_3)}$

A. $P=3.2^{2018}-1$. **B.** $P=2^{2018}$. **C.** $P=0$. **D.** $P=-2018$.

Câu 4. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$. Số các giá trị tham số m để đường thẳng $y=x+m$ luôn cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt A, B sao cho trọng tâm tam giác OAB nằm trên đường tròn $x^2+y^2-3y=4$ là

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

Câu 5. 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. -4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

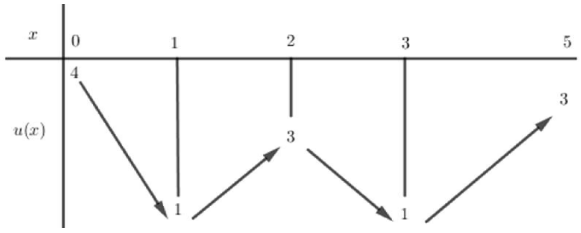
Câu 6. Biết rằng đồ thị hàm số $y=f(x)=ax^4+bx^3+cx^2+dx+e$, $(a,b,c,d,e\in\mathbb{R};\ a\neq 0,\ b\neq 0)$ cắt trục hoành Ox tại 4 điểm phân biệt. Khi đó đồ thị hàm số $y=g(x)=\left(4ax^3+3bx^2+2cx+d\right)^2-2\left(6ax^2+3bx+c\right).\left(ax^4+bx^3+cx^2+dx+e\right)$ cắt trục hoành Ox tại bao nhiêu điểm?

A. 6. **B.** 0. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 7. Nếu $x\neq x_i\ (\forall i=1,2,3,4)$ thì $\dfrac{1}{(x-x_i)^2}>0$, $f^2(x)>0$. Suy ra $f''(x).f(x)-\left(f'(x)\right)^2<0$ $\Leftrightarrow f''(x).f(x)<\left(f'(x)\right)^2$. Vậy phương trình $\left(f'(x)\right)^2-f''(x).f(x)=0$ vô nghiệm hay phương trình $g(x)=0$ vô nghiệm. Do đó, số giao điểm của đồ thị hàm số và trục hoành là 0. Số các giá trị nguyên của m để phương trình $\cos^2 x+\sqrt{\cos x+m}=m$ có nghiệm là:

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

Câu 8. Cho hàm số $u(x)$ liên tục trên đoạn $[0;5]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $\sqrt{3x}+\sqrt{10-2x}=m.u(x)$ có nghiệm trên đoạn $[0;5]$?

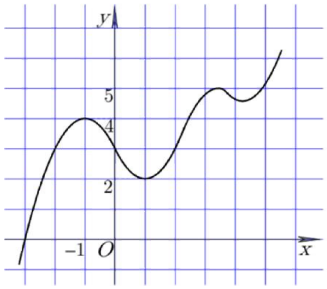


A. 6. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 9. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $\left|x^3-3x^2+2\right|-m=1$ có 6 nghiệm phân biệt.

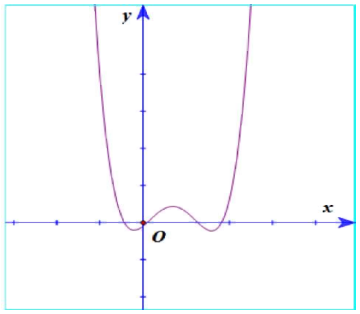
A. $-2<m<0$. **B.** $1<m<3$. **C.** $0<m<2$. **D.** $-1<m<1$.

Câu 10. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số giá trị nguyên của m để phương trình $f\left(x^2-2x\right)=m$ có đúng 4 nghiệm thực phân biệt thuộc đoạn $\left[-\dfrac{3}{2};\dfrac{7}{2}\right]$.



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

Câu 11. Biết rằng đồ thị hàm số bậc 4: $y=f(x)$ được cho như hình vẽ sau:



Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y=g(x)=\left[f'(x)\right]^2-f(x).f''(x)$ và trục Ox.

A. 4. **B.** 6. **C.** 2. **D.** 0.

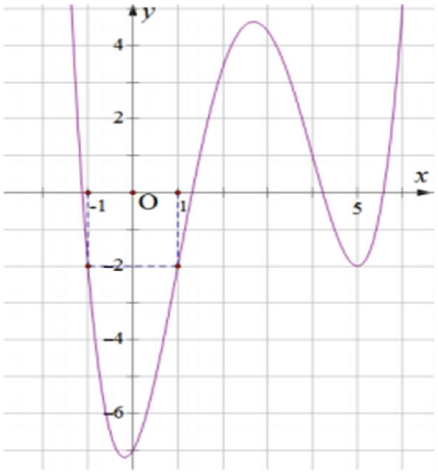
Câu 12. Cho hàm số đa thức bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị đi qua các điểm $A(2;4)$, $B(3;9)$, $C(4;16)$. Các đường thẳng AB, AC, BC lại cắt đồ thị tại lần lượt tại các điểm D, E, F (D khác A và B, E khác A và C, F khác B và C). Biết rằng tổng các hoành độ của D, E, F bằng 24. Tính $f(0)$.

A. -2. **B.** 0. **C.** $\frac{24}{5}$. **D.** 2.

Câu 13. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\left|3x^4-4x^3-12x^2+m\right|$ có 5 điểm cực trị.

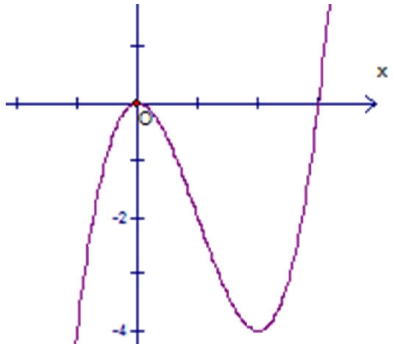
A. 44. **B.** 27. **C.** 26. **D.** 16.

Câu 14. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(\sin x)=m$ có đúng hai nghiệm thuộc đoạn $[0;\pi]$?



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

Câu 15. Cho hàm số $y=x^3-3x^2$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Dựa vào đồ thị (C), tìm m để phương trình $\left(\sqrt{2-x}+\sqrt{x+1}\right)^3-6\sqrt{2+x-x^2}=m$ có nghiệm thực.



A. $-9\le m\le 6\sqrt{6}-9$. **B.** $3\sqrt{3}-9\le m\le 6\sqrt{6}-9$. **C.** $5\le m\le 3\sqrt{6}-9$. **D.** $5\le m\le 6\sqrt{6}-9$.

Câu 16. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $m(x+3)=(x^2-2)(x^2-4)$ có 4 nghiệm thực phân biệt.

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

Câu 17. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để đồ thị hàm số $y=m.4^x-(m+2)2^{x+1}+3m-5$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ trái dấu?

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

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=(m+1)x^4-2(2m-3)x^2+6m+5$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt có các hoành độ x_1, x_2, x_3, x_4 thỏa mãn $x_1<x_2<x_3<1<x_4$.

A. $m\in\left(-1;\frac{-5}{6}\right)$. **B.** $m\in(-3;-1)$. **C.** $m\in(-3;1)$. **D.** $m\in(-4;-1)$.

Câu 19. Biết rằng đồ thị của hàm số $y=P(x)=x^3-2x^2-5x+2$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt lần lượt có hoành độ là x_1,x_2,x_3. Khi đó giá trị của biểu thức $T=\frac{1}{x_1^2-4x_1+3}+\frac{1}{x_2^2-4x_2+3}+\frac{1}{x_3^2-4x_3+3}$ bằng:

A. $T=\frac{1}{2}\left[-\frac{P'(1)}{P(1)}+\frac{P'(3)}{P(3)}\right]$. **B.** $T=\frac{1}{2}\left[-\frac{P'(1)}{P(1)}-\frac{P'(3)}{P(3)}\right]$.

C. $T=\frac{1}{2}\left[\frac{P'(1)}{P(1)}-\frac{P'(3)}{P(3)}\right]$. **D.** $T=\frac{1}{2}\left[\frac{P'(1)}{P(1)}+\frac{P'(3)}{P(3)}\right]$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.C	4.D	5.A	6.B	7.A	8.C	9.D	10.C
11.D	12.C	13.B	14.C	15.D	16.C	17.B	18.D	19.C	

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Bài 7. Bài toán tiếp tuyến, sự tiếp xúc

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Đường thẳng $y=m$ tiếp xúc với đồ thị (C): $y=-2x^4+4x^2-1$ tại hai điểm phân biệt. Tìm tung độ tiếp điểm.

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

Câu 2. Cho đồ thị hàm số $(C): y=\dfrac{-x+1}{x-2}$. Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số đi qua điểm $A(2;-1)$ là

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

Câu 3. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị là (C). Số tiếp tuyến của đồ thị (C) mà đi qua điểm $M(1;2)$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 4. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y=-2x+m$ tiếp xúc với độ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ là

A. $m\in\{6;-1\}$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=6$. **D.** $m\in\{7;-1\}$.

Câu 5. Biết trên đồ thị (C): $y=\dfrac{x-1}{x+2}$ có hai điểm mà tiếp tuyến tại các điểm đó đều song song với đường thẳng d: $3x-y+15=0$. Tìm tổng S các tung độ tiếp điểm.

A. $S=3$. **B.** $S=6$. **C.** $S=-4$. **D.** $S=2$.

Câu 6. Cho hàm số $y=-x^3+3x^2+2$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) mà có hệ số góc lớn nhất là:

A. $y=3x+1$. **B.** $y=-3x-1$. **C.** $y=-3x+1$. **D.** $y=3x-1$.

Câu 7. Đường thẳng $x+y=2m$ là tiếp tuyến của đường cong $y=-x^3+2x+4$ khi m bằng

A. -3 hoặc 1. **B.** 1 hoặc 3. **C.** -1 hoặc 3. **D.** -3 hoặc -1.

Câu 8. Trong 3 đường thẳng $(d_1): y=7x-9$, $(d_2): y=5x+29$, $(d_3): y=-5x-5$ có bao nhiêu đường thẳng là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3+3x^2-2x-4$.

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

Câu 9. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)=\dfrac{1}{3}x^3-\dfrac{1}{2}x^2-4x+6$ tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình $f''(x)=0$ có hệ số góc bằng

A. -4. **B.** $\dfrac{47}{12}$. **C.** $-\dfrac{13}{4}$. **D.** $-\dfrac{17}{4}$.

Câu 10. 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 11. Cho hàm $y=\dfrac{5-x}{x+2}(C)$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) sao cho tiếp tuyến đó song song với đường thẳng d: $x+7y-5=0$.

A. $y=-\frac{1}{7}x-\frac{23}{7}$. **B.** $\left[\begin{array}{l} y=-\frac{1}{7}x+\frac{5}{7} \\ y=-\frac{1}{7}x-\frac{23}{7} \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} y=-\frac{1}{7}x+-\frac{5}{7} \\ y=-\frac{1}{7}x+\frac{23}{7} \end{array}\right.$. **D.** $y=-\frac{1}{7}x+\frac{23}{7}$.

Câu 12. Cho hàm số $y=x^3-3x+2$ có đồ thị (C). Đường thẳng $d: y=x+2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm A, B, $C(0;2)$. Gọi k_1, k_2 lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại A và B. Tính $k_1.k_2$.

A. 9. **B.** −27. **C.** −81. **D.** 81.

Câu 13. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\frac{x+1}{x-2}$ tại điểm có hoành độ bằng 3 là

A. $y=3x+13$. **B.** $y=3x-5$. **C.** $y=-3x-5$. **D.** $y=-3x+13$.

Câu 14. Cho hàm số $y=\frac{x+2}{x+1}$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị (C) với trục tung là

A. $y=-x+2$. **B.** $y=-x+1$. **C.** $y=x-2$. **D.** $y=-x-2$.

Câu 15. Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x+1$. Tiếp tuyến tại điểm uốn của đồ thị hàm số có phương trình là:

A. $y=x+\frac{11}{3}$. **B.** $y=-x+\frac{11}{3}$. **C.** $y=x+\frac{1}{3}$. **D.** $y=-x-\frac{1}{3}$.

Câu 16. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+2$ vuông góc với đường thẳng $y=-\frac{1}{9}x$ là

A. $y=-\frac{1}{9}x+18$, $y=-\frac{1}{9}x+5$. **B.** $y=\frac{1}{9}x+18$; $y=\frac{1}{9}x-14$.

C. $y=9x+18$; $y=9x-14$. **D.** $y=9x+18$; $y=9x+5$.

Câu 17. Qua điểm $A(1;-4)$ kẻ được hai tiếp tuyến với đồ thị $(C): y=\frac{1}{x+1}$ tại hai tiếp điểm $M(x_1;y_1)$ và $N(x_2;y_2)$. Khẳng định đúng là

A. $x_1x_2=1$. **B.** $x_1x_2=-1$. **C.** $x_1x_2=-5$. **D.** $x_1x_2=5$.

Câu 18. Cho hàm số $y=x^3-3x+1$ (C) và đường thẳng $d: y=-3x+1$. Gọi $M(p;q)$ là điểm có hoành độ dương nằm trên d thỏa mãn các tiếp tuyến của (C) kẻ từ M vuông góc với nhau. Khi đó p^2+q^2 bằng:

A. $\frac{481-108\sqrt{10}}{81}$. **B.** $\frac{720+54\sqrt{80}}{81}$ **C.** $\frac{720-54\sqrt{80}}{81}$. **D.** $\frac{481+108\sqrt{10}}{81}$.

Câu 19. Cho hàm số $y=\frac{2}{1-x}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) và trục tung.

A. $y=2x+2$. **B.** $y=x+2$. **C.** $y=-2x+2$. **D.** $y=2x-2$.

Câu 20. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+1$ tại điểm $A(3;1)$ là:

A. $y=-9x-26$. **B.** $y=9x-26$. **C.** $y=-9x-3$. **D.** $y=9x+2$

Câu 21. Cho đồ thị hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x$. Phương trình nào dưới đây là phương trình tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của đồ thị trên.

A. $y=-x+\frac{8}{3}$. **B.** $y=x+\frac{8}{3}$. **C.** $y=-x-\frac{8}{3}$. **D.** $y=x-\frac{8}{3}$.

Câu 22. Giá trị của m để đồ thị hàm số $y=2x^3-3(m+3)x^2+18mx-8$ tiếp xúc với trục hoành?

A. $m=5$. **B.** $m=7$. **C.** $m=1$. **D.** $m=6$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.D	3.B	4.D	5.D	6.A	7.B	8.C	9.D	10.B
11.B	12.D	13.D	14.A	15.B	16.C	17.A	18.A	19.A	20.B
21.A	22.C								

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Gọi S là tập các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2+m-2$ có đúng một tiếp tuyến song song với trục Ox. Tìm tổng các phần tử của S.

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

Câu 2. Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $d: y=mx-m-3$ cắt đồ thị $(C): y=2x^3-3x^2-2$ tại ba điểm phân biệt A, B, $I(1;-3)$ mà tiếp tuyến với (C) tại A và tại B vuông góc với nhau. Tính tổng các phần tử của S.

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

Câu 3. Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y=2x+m$ tiếp xúc với đồ thị hàm số $y=\frac{2x-3}{x-1}$.

A. $m\neq 2\sqrt{2}$. **B.** $m=\pm\frac{\sqrt{2}}{2}+1$. **C.** $m\neq\pm 2$. **D.** $m=\pm 2\sqrt{2}$.

Câu 4. Đường thẳng $y=k(x+2)+3$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3+3x^2-1$ (1) tại 3 điểm phân biệt, tiếp tuyến với đồ thị (1) tại 3 giao điểm đó lại cắt nhau tai 3 điểm tạo thành một tam giác vuông. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $k\leq -2$. **B.** $-2<k\leq 0$. **C.** $0<k\leq 3$. **D.** $k>3$.

Câu 5. Cho hàm số $y=\frac{x-2}{1-x}$ có đồ thị (C) và điểm $A(m;1)$. Gọi S là tập các giá trị của m để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua A. Tính tổng bình phương các phần tử của tập S.

A. $\frac{13}{4}$. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $\frac{9}{4}$. **D.** $\frac{25}{4}$.

Câu 6. Cho đồ thị $(C): y=\frac{x-1}{2x}$ và d_1, d_2 là hai tiếp tuyến của (C) song song với nhau. Khoảng cách lớn nhất giữa d_1 và d_2 là

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

Câu 7. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+3x-1$ có đồ thị (C). Từ một điểm bất kì trên đường thẳng nào dưới đây luôn kẻ được đúng một tiếp tuyến đến đến đồ thị (C).

A. $x=-1$. **B.** $x=0$. **C.** $x=2$. **D.** $x=1$.

Câu 8. Cho hàm số $y=x^3-3x+1$ có đồ thị (C). Gọi $A(x_A;y_A)$, $B(x_B;y_B)$ với $x_A<x_B$ là các điểm thuộc (C) sao cho tiếp tuyến tại A, B song song với nhau và $AB=4\sqrt{2}$. Tính $S=3x_A-5x_B$

A. $S=-16$. **B.** $S=16$. **C.** $S=15$. **D.** $S=-9$.

Câu 9. Cho đồ thị $(C):y=x^3-3x^2-9x+10$ và điểm $A(m;-10)$. Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của m để có đúng 2 tiếp tuyến của (C) qua A. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng

A. 3. **B.** 5. **C.** $\frac{19}{4}$. **D.** $\frac{5}{2}$.

Câu 10. Cho hàm số $y=\sqrt{x^2-2x+3}$ có đồ thị (C) và điểm $A(1;a)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của a để có đúng hai tiếp tuyến của (C) đi qua A?

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

Câu 11. Cho các hàm số $y=f(x)$, $y=f(f(x))$, $y=f(x^2+4)$ có đồ thị lần lượt là (C_1), (C_2), (C_3). Đường thẳng $x=1$ cắt (C_1), (C_2), (C_3) lần lượt tại M, N, P. Biết phương trình tiếp tuyến của (C_1) tại M và của (C_2) tại N lần lượt là $y=3x+2$ và $y=12x-5$. Phương trình tiếp tuyến của (C_3) tại P là

A. $y=8x-1$. **B.** $y=4x+3$. **C.** $y=2x+5$. **D.** $y=3x+4$.

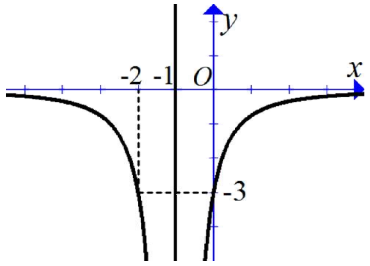
Câu 12. Gọi S là tập hợp các điểm thuộc đường thẳng $y=2$ mà qua mỗi điểm thuộc S đều kẻ được hai tiếp tuyến phân biệt tới đồ thị hàm số $y=\frac{x^2}{x-1}$ đồng thời hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau. Tính tổng hoành độ T của tất cả các điểm thuộc S.

A. $T=2\sqrt{3}$. **B.** $T=3$. **C.** $T=-1$. **D.** $T=2$.

Câu 13. Cho hàm số $y=\frac{x^4}{2}-3x^2+\frac{5}{2}$, có đồ thị là (C) và điểm $M\in(C)$ có hoành độ $x_M=a$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của a để tiếp tuyến của (C) tại M cắt (C) tại hai điểm phân biệt khác M.

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

Câu 14. Cho hàm số $y=f(x)=\frac{ax+b}{cx+d}$ $(a,b,c,d\in\mathbb{R};c\neq 0;d\neq 0)$ có đồ thị (C). Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.



Biết (C) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục hoành có phương trình là:

A. $x+3y-2=0$. **B.** $x+3y+2=0$. **C.** $x-3y-2=0$. **D.** $x-3y+2=0$.

Câu 15. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau $f(x)>0$, $\forall x\in\mathbb{R}$, $f'(x)=-\mathrm{e}^{x}.f^{2}(x)$ $\forall x\in\mathbb{R}$ và $f(0)=\dfrac{1}{2}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ $x_0=\ln 2$ là

A. $2x+9y-2\ln 2-3=0$. **B.** $2x-9y-2\ln 2+3=0$.

C. $2x-9y+2\ln 2-3=0$. **D.** $2x+9y+2\ln 2-3=0$.

Câu 16. Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-2mx^2+8(m-1)x+2$, ($m$ là tham số) có đồ thị là (Cm). Biết rằng tập hợp các giá trị của m để (C_m) tồn tại hai điểm phân biệt $A(x_a;y_a)$, $B(x_b;y_b)$ sao cho mỗi tiếp tuyến của (Cm) tại A, B vuông góc với đường thẳng $\Delta: x-4y+4=0$ đồng thời $\sqrt{x_a}+\sqrt{x_b}\le 2\sqrt{2}$ là $S=[u;v)$. Tính $u+v$.

A. $\dfrac{3}{2}$. **B.** 5. **C.** 3. **D.** $\dfrac{5}{2}$.

Câu 17. Cho hàm số $y=x^3+3x^2$ có đồ thị (C) và điểm $M(m;0)$ sao cho từ M vẽ được ba tiếp tuyến đến đồ thị (C), trong đó có hai tiếp tuyến vuông góc với nhau. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng.

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

Câu 18. Cho hàm số $y=x^3-2x^2+(m-1)x+2m$ có đồ thị là (C_m). Tìm m để tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của đồ thị (C_m) vuông góc với đường thẳng $\Delta: y=3x+2018$.

A. $m=\dfrac{7}{3}$. **B.** $m=1$. **C.** $m=2$. **D.** $m=-\dfrac{1}{3}$.

Câu 19. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-3}{x-2}$ có đồ thị (C). Một tiếp tuyến của (C) cắt hai tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B và $AB=2\sqrt{2}$. Hệ số góc của tiếp tuyến đó bằng

A. $-\sqrt{2}$. **B.** -2. **C.** $-\dfrac{1}{2}$. **D.** -1.

Câu 20. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $[f(1+2x)]^2=x-[f(1-x)]^3$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

A. $y=-\dfrac{1}{7}x-\dfrac{6}{7}$. **B.** $y=\dfrac{1}{7}x-\dfrac{8}{7}$. **C.** $y=-\dfrac{1}{7}x+\dfrac{8}{7}$. **D.** $y=-x+\dfrac{6}{7}$.

Câu 21. Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{x+1}$ có đồ thị (C). Gọi d là khoảng cách từ giao điểm hai tiệm cận của đồ thị (C) đến một tiếp tuyến của (C). Giá trị lớn nhất của d có thể đạt được là:

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

Câu 22. **[HỒNG LĨNH - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018]** Cho hàm số $y=x^3-3x+1$ có đồ thị (C). Gọi $A(x_A;y_A)$, $B(x_B;y_B)$ với $x_A<x_B$ là các điểm thuộc (C) sao cho tiếp tuyến tại A, B song song với nhau và $AB=4\sqrt{2}$. Tính $S=3x_A-5x_B$

A. $S=-16$. **B.** $S=16$. **C.** $S=15$. **D.** $S=-9$.

Câu 23. Cho hàm số $y=\frac{1}{4}x^4-\frac{7}{2}x^2$ 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 24. Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^4-\frac{14}{3}x^2$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu điểm A thộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1;y_1)$, $N(x_2;y_2)$ (M, N khác A) sao cho $y_2-y_1=8(x_2-x_1)$.

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

Câu 25. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\frac{x-1}{x+2}$ tại điểm $M(-1;-2)$.

A. $y=3x+1$. **B.** $y=3x+5$. **C.** $y=3x$. **D.** $y=3x-5$.

Câu 26. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y=\frac{2x+1}{x+1}$ tại điểm có hoành độ bằng 0 cắt hai trục tọa độ lần lượt tại A và B. Diện tích tam giác OAB bằng:

A. 2. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** 3. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 27. Trên đồ thị $(C): y=\frac{x-1}{x-2}$ có bao nhiêu điểm M mà tiếp tuyến với (C) tại M song song với đường thẳng $d: x+y=1$.

A. 2 **B.** 4 **C.** 1 **D.** 0

Câu 28. Cho hàm số $y=x^3-3x+1$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến với (C) tại giao điểm của (C) với trục tung có phương trình là

A. $y=-3x-1$. **B.** $y=3x-1$. **C.** $y=3x+1$. **D.** $y=-3x+1$.

Câu 29. Cho hàm số $y=\frac{1}{2}x^4-3x^2+\frac{3}{2}$ có đồ thị là (C) và điểm $A\left(-\frac{27}{16};-\frac{15}{4}\right)$. Biết có ba điểm $M_1(x_1;y_1)$, $M_2(x_2;y_2), M_3(x_3;y_3)$ thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại mỗi điểm đó đều đi qua A. Tính $S=x_1+x_2+x_3$.

A. $S=-\frac{7}{4}$. **B.** $S=-3$. **C.** $S=-\frac{5}{4}$. **D.** $S=\frac{5}{4}$.

Câu 30. Cho hàm số $y=\frac{2t}{t+1}(C)$. Các điểm $M\in(C)$ sao cho tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại M cắt hai trục toạ độ tại A, B với diện tích tam giác OAB bằng $\frac{1}{4}$ có dạng $M_1(a;b), M_2(c;d)$. Khi đó tổng $a+b+c+d$ là

A. $-\frac{1}{5}$. **B.** $-\frac{1}{4}$. **C.** $-\frac{1}{3}$. **D.** $-\frac{1}{2}$.

Câu 31. Cho hàm số $y=x^3+x^2+3x+1$ có đồ thị là (C). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để từ điểm $M(0;m)$ kẻ được ít nhất một tiếp tuyến đến đồ thị (C) mà hoành độ tiếp điểm thuộc đoạn $[1;3]$.

A. vô số. **B.** 0. **C.** 61. **D.** 60.

Câu 32. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ tại điểm có hoành độ bằng 0 cắt hai trục tọa độ lần lượt tại A và B. Diện tích tam giác OAB bằng:

A. 2. **B.** 3. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{1}{4}$.

Câu 33. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C). Gọi A, B $(x_A>x_B\geq 0)$ là 2 điểm trên (C) có tiếp tuyến tại A, B song song với nhau và $AB=2\sqrt{5}$.Hiệu x_A-x_B bằng.

A. 2. **B.** 4. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 34. Tìm điểm M thuộc đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$ sao cho tiếp tuyến của đồ thị tại M vuông góc với đường thẳng IM với I là giao điểm hai tiệm cận của đồ thị.

A. $M\left(3;\dfrac{5}{2}\right), M(0;1)$. **B.** $M\left(-2;\dfrac{5}{3}\right), M(2;3)$.

C. $M\left(-2;\dfrac{5}{3}\right), M\left(3;\dfrac{5}{2}\right)$. **D.** $M(2;3), M(0;1)$.

Câu 35. Cho hàm số $y=x^3+3x+1$ có đồ thị là (C). Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(1;5)$ và B là giao điểm thứ hai của d với (C). Diện tích tam giác OAB bằng:

A. $\dfrac{3}{2}$. **B.** 6. **C.** 12. **D.** $6\sqrt{82}$.

Câu 36. Cho hàm số $y=x^4-2m^2x^2+2m+1$ có đồ thị là (C). Tập tất cả các giá trị của tham số m để tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với đường thẳng $d:x=1$ song song với đường thẳng $\Delta:y=-12x+4$ là:

A. $m=0$. **B.** $m=1$. **C.** $m=\pm 2$. **D.** $m=3$.

Câu 37. Cho Parabol $(P):y=x^2+2x-1$, qua điểm M thuộc (P) kẻ tiếp tuyến với (P) cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A, B. Có bao nhiêu điểm M để tam giác ABO có diện tích bằng $\dfrac{1}{4}$.

A. 3. **B.** 6. **C.** 2. **D.** 8.

Câu 38. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+3}{x-2}$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đường thẳng $(d_m):y=2x+m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt mà tiếp tuyến của (C) tại hai điểm đó song song với nhau?

A. Vô số. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 2.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.D	4.B	5.A	6.C	7.D	8.B	9.C	10.A
11.A	12.D	13.D	14.A	15.A	16.A	17.C	18.C	19.D	20.A
21.A	22.B	23.B	24.A	25.A	26.D	27.C	28.D	29.C	30.D
31.C	32.C	33.A	34.D	35.A	36.C	37.C	38.B		

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+2}$, gọi d là tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng $m-2$. Biết đường thẳng d cắt tiệm cận đứng của đồ thị hàm số tại điểm $A\left(\mathrm{x}_1;y_1\right)$ và cắt tiệm cận ngang của đồ thị hàm số tại điểm $B\left(\mathrm{x}_2;y_2\right)$. Gọi S là tập hợp các số m sao cho $\mathrm{x}_2+y_1=-5$. Tính tổng bình phương các phần tử của S.

A. 0. **B.** 4. **C.** 10. **D.** 9.

Câu 2. Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $2f\left(2x\right)+f\left(1-2x\right)=12x^2$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=f\left(x\right)$ tại điểm có hoành độ bằng 1 là:

A. $y=2x+2$. **B.** $y=4x-6$. **C.** $y=2x-6$. **D.** $y=4x-2$.

Câu 3. Cho hàm số $y=x^3-2009x$ có đồ thị là $\left(C\right)$. M_1 là điểm trên $\left(C\right)$ có hoành độ $x_1=1$. Tiếp tuyến của $\left(C\right)$ tại M_1 cắt $\left(C\right)$ tại điểm M_2 khác M_1, tiếp tuyến của $\left(C\right)$ tại M_2 cắt $\left(C\right)$ tại điểm M_3 khác M_2, …, tiếp tuyến của $\left(C\right)$ tại M_{n-1} cắt $\left(C\right)$ tại M_n khác M_{n-1} $\left(n=4;5;...\right)$, gọi $\left(x_n;y_n\right)$ là tọa độ điểm M_n. Tìm n để: $2009x_n+y_n+2^{2013}=0$.

A. $n=685$. **B.** $n=679$. **C.** $n=672$. **D.** $n=675$.

Câu 4. Cho hàm số $y=\dfrac{x+3}{x-1}$ có đồ thị là $\left(C\right)$, điểm M thay đổi thuộc đường thẳng $d:y=1-2x$ sao cho qua M có hai tiếp tuyến của $\left(C\right)$ với hai tiếp điểm tương ứng là A, B. Biết rằng đường thẳng AB luôn đi qua điểm cố định là K. Độ dài đoạn thẳng OK là

A. $\sqrt{34}$. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** $\sqrt{29}$. **D.** $\sqrt{58}$.

Câu 5. Cho hàm số $y=x^3+3x.$ có đồ thị là (C). M_1 là điểm trên (C) có hoành độ bằng 1. Tiếp tuyến tại điểm M_1 cắt (C) tại điểm M_2 khác M_1. Tiếp tuyến tại điểm M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2. Tiếp tuyến tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm M_n khác $M_{n-1}\left(n\geq 4,n\in N\right)$? Tìm số tự nhiên n thỏa mãn điều kiện $y_n-3x_n+2^{21}=0.$

A. $n=7.$ **B.** $n=8.$ **C.** $n=22.$ **D.** $n=21.$

Câu 6. **[HỒNG LĨNH - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018]** Cho hàm số $y=x^3-3x^2+3x-1$ có đồ thị $\left(C\right)$. Từ một điểm bất kì trên đường thẳng nào dưới đây luôn kẻ được đúng một tiếp tuyến đến đến đồ thị $\left(C\right)$.

A. $x=-1$. **B.** $x=0$. **C.** $x=2$. **D.** $x=1$.

Câu 7. Cho hàm số $y=\frac{1}{8}x^4-\frac{7}{4}x^2$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu điểm A thuộc đồ thị (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 $y_1-y_2=3(x_1-x_2)$.

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

Câu 8. Khi đồ thị hàm số $y=\frac{x^2+2mx+2m^2-1}{x-1}$ cắt trục hoành tại hai điểm sao cho tiếp tuyến với đồ thị tại hai giao điểm đó vuông góc với nhau thì số các giá trị của tham số m là

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

Câu 9. Giả sử đường thẳng $y=ax+b$ là tiếp tuyến chung của đồ thị hàm số $y=x^2-5x+6$ và $y=x^2+3x-10$. Tính $M=2a+b$.

A. $M=16$. **B.** $M=-4$. **C.** $M=4$. **D.** $M=7$.

Câu 10. Cho các hàm số $y=f(x)$, $y=f(f(x))$, $y=f(x^2+4)$ có đồ thị lần lượt là (C_1), (C_2), (C_3). Đường thẳng $x=1$ cắt (C_1), (C_2), (C_3) lần lượt tại M, N, P. Biết phương trình tiếp tuyến của (C_1) tại M và của (C_2) tại N lần lượt là $y=3x+2$ và $y=12x-5$. Phương trình tiếp tuyến của (C_3) tại P là

A. $y=4x+3$. **B.** $y=8x-1$. **C.** $y=2x+5$. **D.** $y=3x+4$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.C	4.D	5.B	6.D	7.B	8.D	9.B	10.B

Bài 8. Điểm đặc biệt của đồ thị hàm số

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Biết $A(0;y)$, $B(x;1)$ thuộc đồ thị hàm số $y=x^3+x^2-1$ khi đó giá trị $x+y$ là

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

Câu 2. Điểm nào sau đây không thuộc đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2-1$?

A. $(-1;2)$. **B.** $(2;7)$. **C.** $(0;-1)$. **D.** $(1;-2)$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y=x^2+2mx-m+1$ (m là tham số) luôn đi qua điểm M cố định có tọa độ là

A. $M\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$. **B.** $M(-1;0)$. **C.** $M\left(\frac{1}{2};\frac{5}{4}\right)$. **D.** $M(0;1)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.C							

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số nào sau đây cách gốc tọa độ một khoảng lớn nhất ?

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

Câu 2. Trên đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{3x+4}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 3. Trên đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-5}{3x-1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ là các số nguyên?

A. 4. **B.** Vô số. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 4. Trên đồ thị (C) của hàm số $y=\dfrac{x+10}{x+1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

A. 4. **B.** 2. **C.** 10. **D.** 6.

Câu 5. Đồ thị của hàm số $y=x^3-3x^2+mx+m$ (m là tham số) luôn đi qua một điểm M cố định có tọa độ là

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

Câu 6. Tìm tọa độ điểm M có hoành độ dương thuộc đồ thị (C) của hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-2}$ sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của đồ thị (C) đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(1;-3)$. **B.** $M(3;5)$. **C.** $M(0;-1)$. **D.** $M(4;3)$

Câu 7. Số điểm có tọa độ nguyên thuộc đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x^2+3x+10}{x+2}$ là:

A. 16. **B.** 12. **C.** 10. **D.** 8.

Câu 8. Biết đồ thị (C_m) của hàm số $y=x^4-mx^2+m+2018$ luôn luôn đi qua hai điểm M và N cố định khi m thay đổi. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là

A. $\mathrm{I}(1;2018)$. **B.** $I(0;1)$. **C.** $I(0;2018)$. **D.** $I(0;2019)$.

Câu 9. Số điểm cố định của đồ thị hàm số $y=x^3+(m-3)x^2-(2m-1)x-3m-3$ là

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

Câu 10. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tâm đối xứng là điểm $I(1;-2)$?.

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

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

Câu 11. Cho hàm số $y=\dfrac{1-3x}{3-x}$ có đồ thị là (C). Điểm M nằm trên đồ thị (C) sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng gấp hai lần khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang của (C). Khoảng cách từ M đến tâm đối xứng của (C) bằng

A. $3\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{5}$. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 12. Số điểm trên đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ có tọa độ nguyên là:

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

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.C	4.D	5.A	6.D	7.B	8.D	9.A	10.B

11.B	12.C								

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho đồ thị (C) của hàm số $y=\dfrac{2x+2}{x-1}$. Tọa độ điểm M nằm trên (C) sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của (C) nhỏ nhất là

A. $M(-1;0)$ hoặc $M(3;4)$. **B.** $M(-1;0)$ hoặc $M(0;-2)$.

C. $M(2;6)$ hoặc $M(3;4)$. **D.** $M(0;-2)$ hoặc $M(2;6)$.

Câu 2. Họ parabol $(P_m): y=mx^2-2(m-3)x+m-2$ $(m\neq 0)$ luôn tiếp xúc với đường thẳng d cố định khi m thay đổi. Đường thẳng d đó đi qua điểm nào dưới đây?

A. $(0;-2)$. **B.** $(0;2)$. **C.** $(1;8)$. **D.** $(1;-8)$.

Câu 3. Gọi M, N là hai điểm di động trên đồ thị (C) của hàm số $y=-x^3+3x^2-x+4$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại M và N luôn song song với nhau. Khi đó đường thẳng MN luôn đi qua điểm cố định nào dưới đây?

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

Câu 4. Gọi $M(a;\ b)$ là điểm trên đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+2}$ mà có khoảng cách đến đường thẳng $d: y=3x+6$ nhỏ nhất. Khi đó

A. $a+2b=1$. **B.** $a+b=2$. **C.** $a+b=-2$. **D.** $a+2b=3$.

Câu 5. 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. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 8.

Câu 6. Tọa độ điểm M thuộc đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+1}{x-1}$ cách đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số một khoảng bằng 1 là

A. $(0;-1);(-2;7)$. **B.** $(-1;0);(2;7)$. **C.** $(0;1);(2;-7)$. **D.** $(0;-1);(2;7)$.

Câu 7. 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 8. Điểm thuộc đường thẳng $d: x-y-1=0$ cách đều hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2$ là:

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

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.A	3.D	4.C	5.C	6.D	7.A	8.A		

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Hai điểm M; N lần lượt thuộc hai nhánh của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x-3}$. Khi đó độ dài đoạn thẳng MN ngắn nhất bằng:

A. $8\sqrt{2}$. **B.** 2017. **C.** 8. **D.** 4.

Câu 2. A, B là hai điểm di động và thuộc hai nhánh khác nhau của đồ thị $y=\dfrac{2x-1}{x+2}$. Khi đó khoảng cách AB bé nhất là?

A. $\sqrt{10}$. **B.** $2\sqrt{10}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $2\sqrt{5}$.

Câu 3. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ có đồ thị là (C). Gọi $M(x_M;y_M)$ là một điểm bất kỳ trên (C). Khi tổng khoảng cách từ M đến hai trục tọa độ là nhỏ nhất, tính tổng x_M+y_M.

A. $2\sqrt{2}-1$. **B.** 1. **C.** $2-2\sqrt{2}$. **D.** $2-\sqrt{2}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.B	3.C							

Bài 9. Tổng hợp về hàm số

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

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

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=2$. **B.** Hàm số có cực trị.

C. Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1;3)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;2)\cup(2;+\infty)$.

Câu 2. Cho hàm số $y=\dfrac{x+3}{1-x}$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

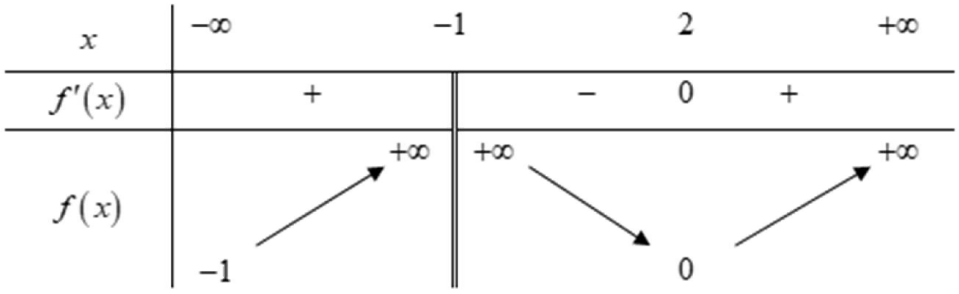
A. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=1$.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=-1$.

D. Hàm số không có cực trị.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây



Mệnh đề nào sau đây đúng?

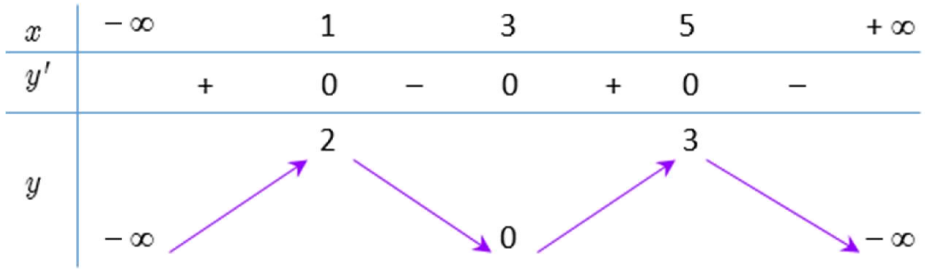
A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1.

B. Đồ thị hàm số có đúng hai đường tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số và trục hoành có hai điểm chung.

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

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên cho bởi bảng sau. âu **sai** trong các kết luận sau:



A. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 3.

B. $f(x)$ đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty;1);(3;5)$.

C. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $(1;2);(5;3)$.

D. $f(x)$ nghịch biến trên mỗi khoảng $(1;3);(5;+\infty)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.A	3.C	4.A						

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIÊU

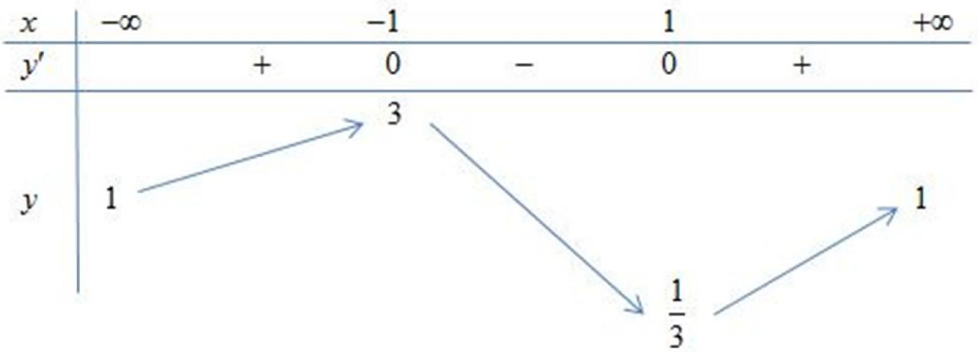
Câu 1. Một sinh viên mới ra trường được nhận vào làm việc ở tập đoàn Samsung Việt nam mới mức lương $10.000.000$ VNĐ/tháng và thỏa thuận nếu hoàn thành tốt công việc thì sau một quý (3 tháng) công ty sẽ tăng cho anh thêm 500.000 VNĐ. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì lương của anh ta sẽ được $20.000.000$ VNĐ/tháng nếu cứ cho rằng anh ta sẽ luôn hoàn thành tốt công việc.

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x)=2017e^{x^2-1}$ và biểu thức $T=f'(x)-2xf(x)+\dfrac{1}{2017}f(1)-f'(1)$. Chọn mệnh đề đúng?

A. $T=-4033$. **B.** $T=-4035$. **C.** $T=4033$. **D.** $T=-1$.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có bảng biến thiên như sau



Số nghiệm của phương trình $2\left(f(x)\right)^2-3f(x)+1=0$ là

A. 0. **B.** 6. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 4. 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.** Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành.

C. Hàm số luôn có cực trị. **D.** $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$.

Câu 5. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm

$f'(x)=(x-1)(x-2)^2(x-3)^{2017}$.Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(1;2)$ và $(3;+\infty)$.

B. Hàm số có ba điểm cực trị.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;3)$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x=2$ và đạt cực tiểu tại $x=1$ và $x=3$.

Câu 6. Xét hàm số $y=x+1-\dfrac{3}{x+2}$ trên đoạn $[-1;1]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

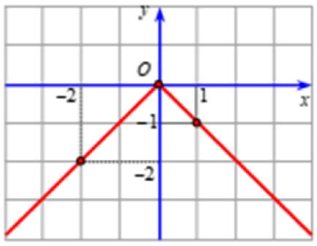
A. Hàm số có cực trị trên khoảng $(-1;1)$.

B. Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1;1]$.

C. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x=-1$ và đạt giá trị lớn nhất tại $x=1$.

D. Hàm số nghịch biến trên đoạn $[-1;1]$.

Câu 7. Hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2;1]$ lần lượt là $f(-2)$, $f(0)$.

B. Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2;1]$ lần lượt là $f(-2)$, $f(1)$.

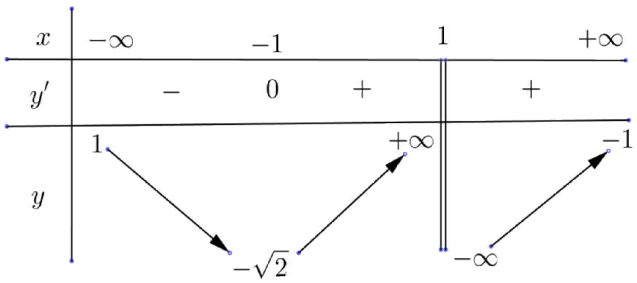
C. Hàm số không có cực trị.

D. Hàm số nhận giá trị âm với mọi $x\in\mathbb{R}$.

Câu 8. Biết đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+3}$ cắt trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B. Tính diện tích S của tam giác OAB.

A. $S=\dfrac{1}{12}$. **B.** $S=\dfrac{1}{6}$. **C.** 3. **D.** 6.

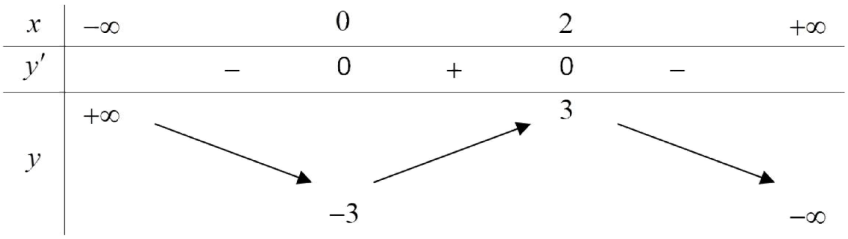
Câu 9. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:



Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x)=m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

A. $\left(-\sqrt{2};-1\right]$. **B.** $\left(-\sqrt{2};-1\right)$. **C.** $(-1;1]$. **D.** $(-1;1)$.

Câu 10. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên và $f(-2)=3$. Tập nghiệm của bất phương trình $f(x)>3$ là



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

C. $S=(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$. **D.** $S=(-2;+\infty)$.

Câu 11. Đồ thị hàm số nào sau đây nhận trục tung là trục đối xứng?

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

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

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$. Trong các khẳng định:

(I): Tồn tại một số $c\in(a;b)$ sao cho $f'(c)=\dfrac{f(b)-f(a)}{b-a}$.

(II): Nếu $f(a)=f(b)$ thì luôn tồn tại $c\in(a;b)$ sao cho $f'(c)=0$.

(III): Nếu $f(x)=0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(a;b)$ thì giữa hai nghiệm đó luôn tồn tại một nghiệm của $f'(x)$.

Số khẳng định đúng trong ba khẳng định trên là:

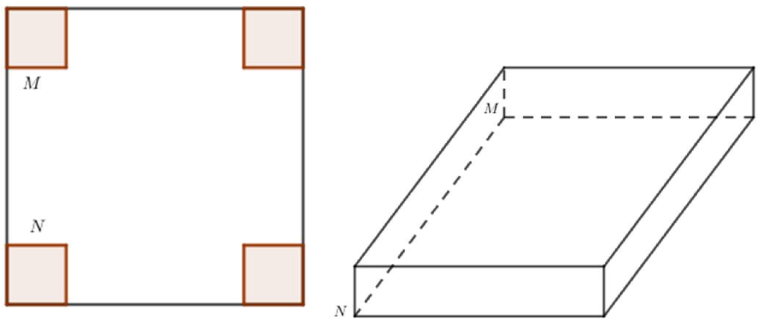
A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.D	4.C	5.C	6.C	7.A	8.A	9.B	10.B
11.D	12.C								

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Với một tấm bìa hình vuông, người ta cắt bỏ ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông có cạnh $12(\text{cm})$ rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp (hình vẽ). Giả sử thể tích của cái hộp đó là $4800(\text{cm}^3)$ thì cạnh của tấm bìa ban đầu có độ dài là bao nhiêu?



A. $36(\text{cm})$. **B.** $42(\text{cm})$. **C.** $38(\text{cm})$. **D.** $44(\text{cm})$.

Câu 2. 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 3. Có bao nhiêu điểm trên đồ thị hàm số $(C): y=\dfrac{3x+1}{x-1}$ mà khoảng cách từ mỗi điểm đó đến hai trục tọa độ bằng nhau?

A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 4. 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 bên dưới. Xét hàm số $g(x)=f(x^2-3)$ và các mệnh đề sau:

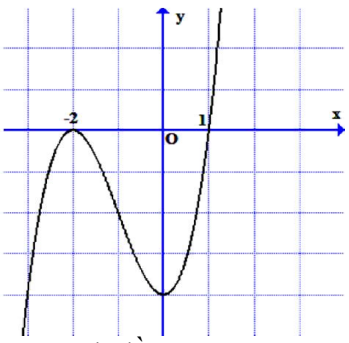
I. Hàm số $g(x)$ có 3 điểm cực trị.

II. Hàm số $g(x)$ đạt cực tiểu tại $x=0$.

III. Hàm số $g(x)$ đạt cực đại 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. 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 5. Cho đồ thị hàm số $f(x)=x^3+bx^2+cx+d$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3. Tính giá trị biểu thức $P=\dfrac{1}{f'(x_1)}+\dfrac{1}{f'(x_2)}+\dfrac{1}{f'(x_3)}$.

A. $P=\frac{1}{2b}+\frac{1}{c}$. **B.** $P=0$. **C.** $P=b+c+d$. **D.** $P=3+2b+c$.

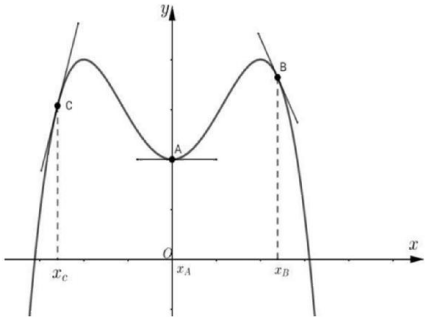
Câu 6. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+3mx+m-1$. Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và trục Ox có diện tích phần nằm phía trên trục Ox và phần nằm phía dưới trục Ox bằng nhau. Giá trị của m là

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{4}{5}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{3}{5}$.

Câu 7. Cho (P) là đường Parabol qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=\frac{1}{4}x^4-mx^2+m^2$. Gọi m_a là giá trị để (P) đi qua $B\left(\sqrt{2};2\right)$. Hỏi m_a thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $\left(\sqrt{10};\sqrt{15}\right)$. **B.** $\left(-2;\sqrt{5}\right)$. **C.** $\left(-5;\sqrt{2}\right)$. **D.** $(-8;2)$.

Câu 8. Hình bên là đồ thị của hàm số $y=f(x)$. Biết rằng tại các điểm A, B, C đồ thị hàm số có tiếp tuyến được thể hiện trên hình vẽ bên dưới.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f'(x_C)<f'(x_A)<f'(x_B)$. **B.** $f'(x_B)<f'(x_A)<f'(x_C)$.

C. $f'(x_A)<f'(x_C)<f'(x_B)$. **D.** $f'(x_A)<f'(x_B)<f'(x_C)$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)=x^x$ với $x>0$. Khẳng định nào sau đây là **sai?**

A. $f'(x)=x.x^{x-1}$. **B.** $f'(1)=1$.

C. hàm số đạt cực tiểu tại $x=\frac{1}{\mathrm{e}}$. **D.** hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng $\mathrm{e}^{-\frac{1}{\mathrm{e}}}$.

Câu 10. Một tấm bìa carton dạng tam giác ABC diện tích là S. Tại một điểm D thuộc cạnh BC người ta cắt theo hai đường thẳng lần lượt song song với hai canh AB và AC để phần bìa còn lại là một hình bình hành có một đỉnh là A diện tích hình bình hành lớn nhất bằng

A. $\frac{S}{4}$. **B.** $\frac{S}{3}$. **C.** $\frac{S}{2}$. **D.** $\frac{2S}{3}$.

Câu 11. Cho hàm số $y=\frac{4x-3}{x-3}$ có đồ thị (C). Biết đồ thị (C) có hai điểm phân biệt M, N và tổng khoảng cách từ M hoặc N tới hai tiệm cận là nhỏ nhất. Khi đó MN có giá trị bằng:

A. $MN=4\sqrt{2}$. **B.** $MN=6$. **C.** $MN=4\sqrt{3}$. **D.** $MN=6\sqrt{2}$.

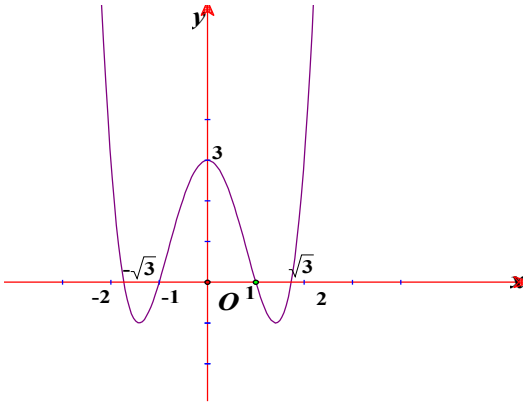
Câu 12. Cho hàm số $y=3x^4-2mx^2+2m+m^4$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số đã cho có ba điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 3.

A. $m=-3$. **B.** $m=3$. **C.** $m=4$. **D.** $m=-4$.

Câu 13. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-3}{x-1}$ (C). Gọi M là điểm thuộc (C) và d là tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của (C). Giá trị nhỏ nhất của d là

A. 2. **B.** $\dfrac{3}{2}$. **C.** 1. **D.** 6.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)=x^4-4x^2+3$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hỏi phương trình $\left(x^4-4x^2+3\right)^4-4\left(x^4-4x^2+3\right)^2+3=0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt ?



A. 8. **B.** 4. **C.** 0. **D.** 9.

Câu 15. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-2}{x-2}$ có đồ thị là (C), M là điểm thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại M cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B thỏa mãn $AB=2\sqrt{5}$. Gọi S là tổng các hoành độ của tất cả các điểm M thỏa mãn bài toán. Tìm giá trị của S.

A. 6. **B.** 5. **C.** 8. **D.** 7.

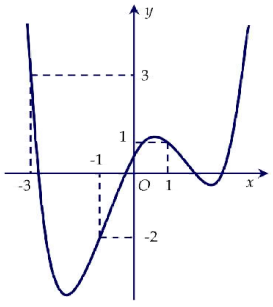
Câu 16. Một chuyển động thẳng có vận tốc và gia tốc tại thời điểm t lần lượt là $v(t)$ m/s và $a(t)$ m/s^2. Biết rằng 1 giây sau khi chuyển động, vận tốc của vật là 1m/s đồng thời $a(t)+v^2(t).(2t-1)=0$. Tính vận tốc của vật sau 3 giây.

A. $v(3)=\dfrac{1}{13}$m/s. **B.** $v(3)=\dfrac{1}{7}$m/s. **C.** $v(3)=\dfrac{1}{12}$m/s. **D.** $v(3)=\dfrac{1}{6}$m/s.

Câu 17. Một công ty muốn xây một đường ống dẫn từ một điểm A trên bờ biển đến một điểm B trên một hòn đảo. Giá để xây đường ống trên bờ là 50000 USD mỗi km và 130000 USD để xây mỗi km dưới nước. Gọi C là điểm trên bờ biển sao cho BC vuông góc với bờ biển, $BC=6$ km, $AC=9$ km. Gọi M là vị trí trên đoạn AC sao cho khi làm ống dẫn theo đường gấp khúc AMB thì chi phí ít nhất. Hỏi chi phí thấp nhất để hoàn thành việc xây dựng đường ống dẫn là bao nhiêu?

A. 1230000 USD. **B.** 1406000 USD. **C.** 1170000 USD. **D.** 1140000 USD.

Câu 18. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị hàm $y=f'(x)$ như hình vẽ.



Xét hàm số $g(x)=f(x)-\frac{1}{3}x^3-\frac{3}{4}x^2+\frac{3}{2}x+1$. Trong 4 mệnh đề sau đây:

(I). $g(-3)<g(-1)$.

(II). Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(-3;1)$.

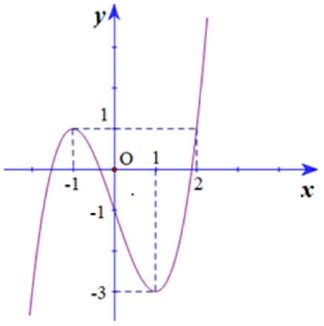
(III). $\min\limits_{x\in[-1;0]} g(x)=g(-1)$.

(IV). $\max\limits_{x\in[-3;1]} g(x)=\max\{g(-3),g(1)\}$

Số mệnh đề **đúng** là :

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 19. Đồ thị hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Chọn đáp án đúng?



A. $y=x^3-3x^2-3x-1$. **B.** $y=\frac{1}{3}x^3+3x-1$. **C.** $y=x^3+3x^2-3x+1$. **D.** $y=x^3-3x-1$.

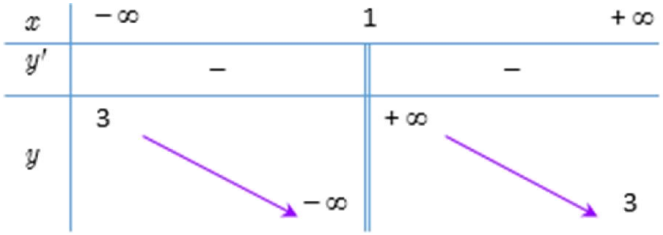
Câu 20. Gọi A, B lần lượt là hai điểm nằm trên hai nhánh của đồ thị hàm số $y=\frac{x+1}{x}$. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại A cắt các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang tại M, N; tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại B cắt các đường tiệm cận đứng và ngang tại P, Q. Tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích tứ giác $MNPQ$.

A. $S_{\min}=6$. **B.** $S_{\min}=16$. **C.** $S_{\min}=20$. **D.** $S_{\min}=8$.

Câu 21. Một ngọn hải đăng được đặt tại vị trí A trên mặt biển cách bờ biển một khoảng $AB=5km$ (hình vẽ sau). Trên bờ biển có một kho C ở cách B một khoảng bằng $7km$. Người canh hải đăng có thể chèo đò từ điểm A đến điểm M trên bờ biển với vận tốc $4km/h$, rồi đi bộ từ M tới C với vận tốc $6km/h$. Vị trí của điểm M cách C một khoảng bằng bao nhiêu để người canh hải đăng đi từ A đến M, rồi từ M đến C hết ít thời gian nhất?

A. $0km$. **B.** $2\sqrt{5}km$. **C.** $\left(7-2\sqrt{5}\right)km$. **D.** $5\sqrt{2}km$.

Câu 22. Cho hàm số $y=\frac{(a+b)x+1}{x+a-b}$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Tìm a và b

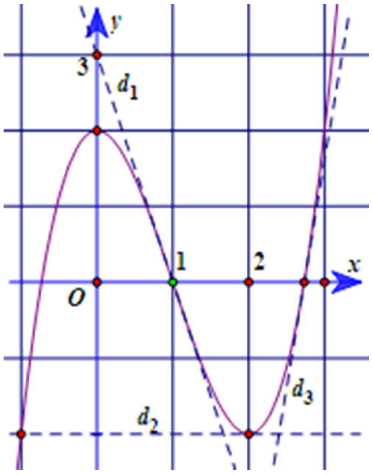


A. $a=2, b=1$. **B.** $a=-1, b=2$. **C.** $a=1, b=2$. **D.** $a=-2, b=1$.

Câu 23. Tìm hàm số có dạng $y=ax^3+bx^2+cx+d$ với a, b, c, d là các số thực. Biết hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x=0$, $f(0)=0$ và đạt giá trị lớn nhất tại $x=1$, $f(1)=1$ trên khoảng $\left(-\frac{1}{5};\frac{6}{5}\right)$.

A. $y=2x^3-3x^2$. **B.** $y=-2x^3+3x^2-x$. **C.** $y=-2x^3+3x^2$. **D.** $y=2x^3-3x^2+x$.

Câu 24. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Tính $A=f'(1)-f'(2)-f'(3)$.



A. $A=0$. **B.** $A=-6$. **C.** $A=-12$. **D.** $A=6$.

BẢNG ĐÁP ÁN

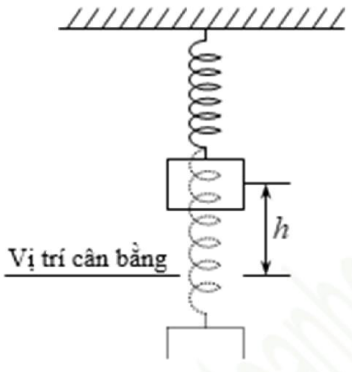
1.D	2.C	3.C	4.D	5.B	6.C	7.B	8.B	9.A	10.C
11.D	12.B	13.A	14.C	15.C	16.B	17.C	18.A	19.D	20.D
21.B	22.C	23.C	24.C						

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho hàm số $f(x)=x^3-3x^2+m$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m $(m\le 2018)$ 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.** 2010. **D.** 2018.

Câu 2. Một vật nặng treo bởi một chiếc lò xo, chuyển động lên xuống qua vị trí cân bằng (hình vẽ). Khoảng cách h từ vật đến vị trí cân bằng ở thời điểm t giây được tính theo công thức $h=|d|$ trong đó $d=5\sin 6t-4\cos 6t$ với d được tính bằng centimet.



Ta quy ước rằng $d>0$ khi vật ở trên vị trí cân bằng, $d<0$ khi vật ở dưới vị trí cân bằng. Hỏi trong giây đầu tiên, có bao nhiêu thời điểm vật ở xa vị trí cân bằng nhất?

A. 0. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 3. Cho $f(x)=x^3-3x^2-6x+1$. Phương trình $\sqrt{f(f(x)+1)+1}=f(x)+2$ có số nghiệm thực là

A. 4. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 9.

Câu 4. Cho hai số thực $x\neq 0$, $y\neq 0$ thay đổi và thỏa mãn điều kiện: $(x+y)xy=x^2+y^2-xy$. Giá trị lớn nhất của biểu thức: $M=\dfrac{1}{x^3}+\dfrac{1}{y^3}$ là:

A. 9. **B.** 18. **C.** 16. **D.** 1.

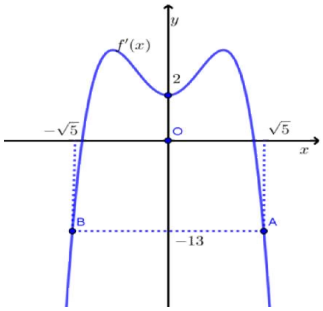
Câu 5. Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2000000 đ một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ tăng thêm giá cho thuê mỗi căn hộ 100000 đ một tháng thì sẽ có 2 căn hộ bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất thì công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng?

A. 2225000 đ. **B.** 2250000 đ. **C.** 2200000 đ. **D.** 2100000 đ.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)=x^3-mx+2, m$ là tham số. Biết rằng đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ là a, b, c. Tính giá trị biểu thức $P=\dfrac{1}{f'(a)}+\dfrac{1}{f'(b)}+\dfrac{1}{f'(c)}$

A. 0. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** $29-3m$. **D.** $3-m$.

Câu 7. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ:

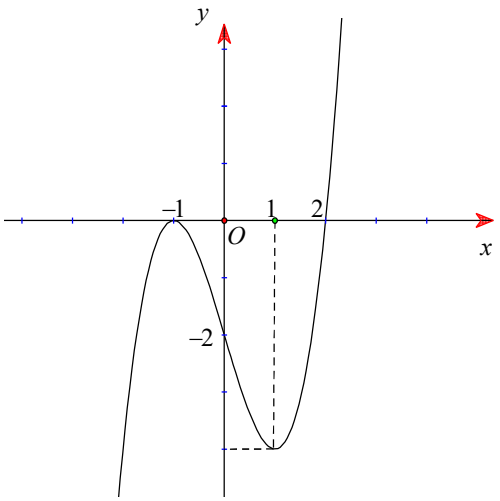


Xét hàm số $g(x)=2f(x)+2x^3-4x-3m-6\sqrt{5}$ với m là số thực. Để $g(x)\leq 0\ \ \forall x\in\left[-\sqrt{5};\sqrt{5}\right]$ thì điều kiện của m là

A. $m\geq\dfrac{2}{3}f\left(\sqrt{5}\right)$. **B.** $m\leq\dfrac{2}{3}f\left(\sqrt{5}\right)$.

C. $m\leq\dfrac{2}{3}f(0)-2\sqrt{5}$. **D.** $m\geq\dfrac{2}{3}f\left(-\sqrt{5}\right)-4\sqrt{5}$.

Câu 8. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm $y=f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x)=f\left(2-x^2\right)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?



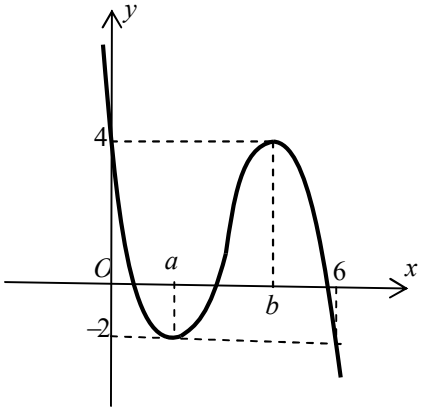
A. Hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại $x=2$. **B.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty;2)$.

C. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2;+\infty)$. **D.** Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(-1;0)$.

Câu 9. Cho hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C). Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C). Xét tam giác đều IAB có hai đỉnh A,B thuộc (C), đoạn thẳng AB có độ dài bằng

A. 3. **B.** 2. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{3}$.

Câu 10. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $S=f(0)+f(6)-f(a)-f(b)$. Khẳng định đúng là



A. $S\ge 25+2a-4b$. **B.** $S\le 26+2a-4b$. **C.** $S<25+2a-4b$. **D.** $S>26+2a-4b$.

Câu 11. Cho $f(x)=\dfrac{2018^x}{2018^x+\sqrt{2018}}$. Tính giá trị của biểu thức $S=f\left(\dfrac{1}{2019}\right)+f\left(\dfrac{2}{2019}\right)+...+f\left(\dfrac{2018}{2019}\right)$

A. $S=2018$ **B.** $S=\sqrt{2018}$ **C.** $S=2019$ **D.** $S=1009$

Câu 12. Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $\sqrt{x}+\sqrt{4-x}\ge\sqrt{4x-x^2+m}$ nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[0;4]$.

A. $m\ge 5$. **B.** $m\le 4$. **C.** $m\ge 4$. **D.** $m\le 5$.

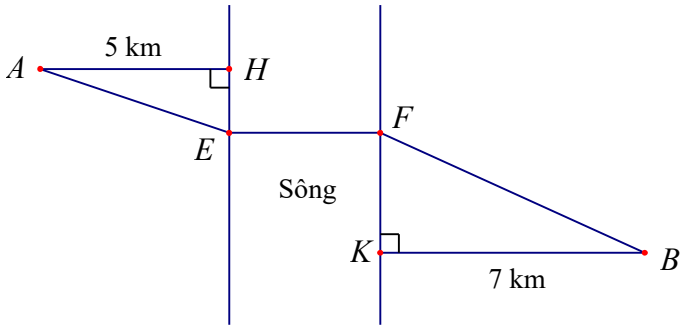
Câu 13. Xét các tam giác ABC cân tại A, nội tiếp đường tròn có bán kính R. Tìm giá trị lớn nhất của đường cao hạ từ đỉnh B của tam giác ABC theo R?

A. $\frac{R\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{8R\sqrt{3}}{9}$. **C.** $\frac{4R\sqrt{3}}{9}$. **D.** $\frac{4R\sqrt{3}}{3}$.

Câu 14. Cho hai hàm số $f(x)=2^{a^2x^2+2abx+4b+\log_2\frac{5}{16}}$ và $g(x)=x^2+2.\frac{bx+a^4}{a}+\frac{b^2+3}{a^2}$, trong đó a, b là các số thực và $a>0$. Biết đồ thị của hai hàm số có chung một điểm cực trị. Tính giá trị của biểu thức $T=\frac{2a^2+b^2+3}{a^2}$.

A. $T=9$. **B.** $T=\frac{7}{16}$. **C.** $T=\log_2\frac{5}{16}$. **D.** $T=7$.

Câu 15. Hai thành phố A và B cách nhau một con sông. Người ta xây dựng một cây cầu EF bắc qua sông, biết rằng thành phố A cách con sông một khoảng $AH=5$ km và thành phố B cách con sông một khoảng $BK=7$ km (minh họa bằng hình vẽ dưới), tổng độ dài $HE+KF=24$ (km). Hỏi cây cầu cách thành phố A một khoảng AE là bao nhiêu để đường đi từ thành phố A đến thành phố B là ngắn nhất (đi theo đường gấp khúc $AEFB$).



A. $AE=5\sqrt{3}$ km. **B.** $AE=10\sqrt{2}$ km. **C.** $AE=7{,}5$ km. **D.** $AE=5\sqrt{5}$ km.

Câu 16. Cho hàm số $y=\frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C). Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận. Tiếp tuyến Δ của (C) cắt hai tiệm cận tại A và B sao chu vi tam giác IAB đạt giá trị nhỏ nhất. Khoảng cách lớn nhất từ gốc tọa độ O đến tiếp tuyến Δ gần giá trị nào nhất?

A. 5. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 17. Tìm các giá trị của m để phương trình $\sqrt{2-x}+\sqrt{1+x}=\sqrt{m+x-x^2}$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $m\in[5;6]$. **B.** $m\in\left(5;\frac{23}{4}\right)\cup\{6\}$. **C.** $m\in\left[5;\frac{23}{4}\right)\cup\{6\}$. **D.** $m\in\left[5;\frac{23}{4}\right]$.

Câu 18. Biết tập tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(4m-3)\sqrt{x+3}+(3m-4)\sqrt{1-x}+m-1=0$ có nghiệm thực là đoạn $[a;b]$. Khi đó ab bằng bao nhiêu?

A. $ab=2$. **B.** $ab=-2$. **C.** $ab=-1$. **D.** $ab=1$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.A	4.C	5.B	6.A	7.A	8.D	9.C	10.C
11.D	12.B	13.B	14.A	15.D	16.A	17.C	18.D		

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Chương 2. Hàm số mũ - logarit

Bài 1. Lũy thừa

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Cho số thực dương $a>0$ và khác 1. Hãy rút gọn biểu thức $P=\dfrac{a^{\frac{1}{3}}\left(a^{\frac{1}{2}}-a^{\frac{5}{2}}\right)}{a^{\frac{1}{4}}\left(a^{\frac{7}{12}}-a^{\frac{19}{12}}\right)}$.

A. $P=1+a$. **B.** $P=1$. **C.** $P=a$. **D.** $P=1-a$.

Câu 2. 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 3. 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. $a^{\frac{5}{6}}$. **B.** $a^{\frac{7}{6}}$. **C.** $a^{\frac{4}{3}}$. **D.** $a^{\frac{6}{7}}$.

Câu 4. Rút gọn biểu thức $P=x^{\frac{1}{3}}.\sqrt[4]{x}$, với x là số thực dương.

A. $P=x^{\frac{1}{12}}$. **B.** $P=x^{\frac{7}{12}}$. **C.** $P=x^{\frac{2}{3}}$. **D.** $P=x^{\frac{2}{7}}$.

Câu 5. Biểu thức $T=\sqrt[5]{a\sqrt[3]{a}}$. Viết T dưới dạng lũy thừa của số mũ hữu tỷ.

A. $a^{\frac{1}{3}}$. **B.** $a^{\frac{1}{5}}$. **C.** $a^{\frac{1}{15}}$. **D.** $a^{\frac{4}{15}}$.

Câu 6. Cho $a>0$, $b>0$ và x, y là các số thực bất kỳ. Đẳng thức nào sau đúng?

A. $(a+b)^x=a^x+b^x$. **B.** $\left(\dfrac{a}{b}\right)^x=a^x.b^{-x}$. **C.** $a^{x+y}=a^x+a^y$. **D.** $a^xb^y=(ab)^{xy}$.

Câu 7. Hàm số nào sau đây là hàm số mũ?

A. $y=(\sin x)^3$. **B.** $y=3^x$. **C.** $y=x^3$. **D.** $y=\sqrt[3]{x}$.

Câu 8. 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. $2\sqrt{a}-1$. **B.** $A=2a-1$. **C.** $A=2\sqrt[6]{a}-1$. **D.** $A=2\sqrt[3]{a}-1$.

Câu 9. 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.** $P=x^{\frac{2}{9}}$.

Câu 10. Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

A. $2^{30}<3^{20}$. **B.** $0,99^{\pi}>0,99^{e}$. **C.** $\log_{a^2+2}\left(a^2+1\right)\geq 0$. **D.** $4^{-\sqrt{3}}<4^{-\sqrt{2}}$.

Câu 11. Thu gọn biểu thức $P=a^{\frac{1}{3}}.\sqrt[6]{a}$ với $a>0$ thu được:

A. $P=a^2$. **B.** $P=a^9$. **C.** $P=\sqrt{a}$. **D.** $P=a^{\frac{1}{8}}$.

Câu 12. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\left(\frac{3}{4}\right)^5 < \left(\frac{3}{4}\right)^6$. **B.** $\left(\frac{4}{3}\right)^{-7} > \left(\frac{4}{3}\right)^{-6}$. **C.** $\left(\frac{3}{2}\right)^6 > \left(\frac{3}{2}\right)^7$. **D.** $\left(\frac{2}{3}\right)^{-6} > \left(\frac{2}{3}\right)^{-5}$.

Câu 13. Cho a là số thực dương, khác 1. Khi đó $\sqrt[4]{a^{\frac{2}{3}}}$ bằng

A. $a^{\frac{8}{3}}$. **B.** $\sqrt[6]{a}$. **C.** $\sqrt[3]{a^2}$. **D.** $a^{\frac{3}{8}}$.

Câu 14. 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. $\frac{11}{6}$. **B.** $-\frac{8}{5}$. **C.** $-\frac{11}{6}$. **D.** $\frac{8}{5}$.

Câu 15. Tính giá trị của biểu thức $A=\frac{6^{3+\sqrt{5}}}{2^{2+\sqrt{5}}.3^{1+\sqrt{5}}}$.

A. 1. **B.** $6^{-\sqrt{5}}$. **C.** 18. **D.** 9.

Câu 16. Cho $B=\frac{a^5\sqrt[4]{a^3}}{\sqrt[4]{a\sqrt{a}}}$ với $a>0$. Biểu thức B được viết dưới dạng lũy thừa cơ số a với số mũ hữu tỷ là

A. $a^{\frac{43}{8}}$. **B.** $a^{\frac{29}{8}}$. **C.** $a^{\frac{49}{8}}$. **D.** $a^{\frac{31}{8}}$.

Câu 17. Cho biểu thức $P=\sqrt[6]{x.\sqrt[4]{x^2.\sqrt{x^3}}}\ (x>0)$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $x^{\frac{5}{16}}$. **B.** $x^{\frac{1}{8}}$. **C.** $x^{\frac{12}{5}}$. **D.** $x^{\frac{16}{5}}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.A	3.B	4.B	5.D	6.B	7.B	8.D	9.C	10.B
11.C	12.D	13.B	14.A	15.C	16.A	17.A	18		

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. **Rút** gọn biểu thức $A=\frac{\sqrt[3]{a^7}.a^{\frac{11}{3}}}{a^4.\sqrt[7]{a^{-5}}}$ với $a>0$ 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. $m^2-n^2=-312$. **B.** $m^2-n^2=312$. **C.** $m^2+n^2=543$. **D.** $m^2+n^2=409$.

Câu 2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $2^{\sqrt{2}+1}>2^{\sqrt{3}}$. **B.** $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2019}<\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}$.

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 3. Cho biểu thức $P=\frac{a^{\sqrt{7}+1}.a^{2-\sqrt{7}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$ với $a>0$. Rút gọn biểu thức P được kết quả

A. $P=a^5$. **B.** $P=a^4$. **C.** $P=a^3$. **D.** $P=a$.

Câu 4. Viết biểu thức $P=\dfrac{a^2a^{\frac{5}{2}}\sqrt[3]{a^4}}{\sqrt[6]{a^5}}$, $(a>0)$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

A. $P=a$. **B.** $P=a^5$. **C.** $P=a^4$. **D.** $P=a^2$.

Câu 5. Cho $x>0$, $y>0$ và $K=\left(x^{\frac{1}{2}}-y^{\frac{1}{2}}\right)^2\left(1-2\sqrt{\dfrac{y}{x}}+\dfrac{y}{x}\right)^{-1}$. Xác định mệnh đề đúng.

A. $K=2x$. **B.** $K=x+1$. **C.** $K=x-1$. **D.** $K=x$.

Câu 6. Cho $a>0$, $b>0$ và biểu thức $T=2(a+b)^{-1}.(ab)^{\frac{1}{2}}.\left[1+\dfrac{1}{4}\left(\sqrt{\dfrac{a}{b}}-\sqrt{\dfrac{b}{a}}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}$. Khi đó:

A. $T=\dfrac{2}{3}$. **B.** $T=\dfrac{1}{3}$. **C.** $T=\dfrac{1}{2}$. **D.** $T=1$.

Câu 7. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\left(\sqrt{2}-1\right)^{2017}>\left(\sqrt{2}-1\right)^{2018}$. **B.** $\left(\sqrt{3}-1\right)^{2018}>\left(\sqrt{3}-1\right)^{2017}$.

C. $2^{\sqrt{2}+1}>2^{\sqrt{3}}$. **D.** $\left(1-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}<\left(1-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$.

Câu 8. Với α là số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\left(10^{\alpha}\right)^2=100^{\alpha}$. **B.** $\sqrt{10^{\alpha}}=\left(\sqrt{10}\right)^{\alpha}$. **C.** $\sqrt{10^{\alpha}}=10^{\frac{\alpha}{2}}$. **D.** $\left(10^{\alpha}\right)^2=10^{\alpha^2}$.

Câu 9. 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 10. 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^2. **B.** a^2b. **C.** ab. **D.** a^2b^2.

Câu 11. Rút gọn biểu thức $P=\sqrt{a.\sqrt[3]{a^2.\sqrt[4]{\dfrac{1}{a}}}}:\sqrt[24]{a^7}$, $(a>0)$ ta được biểu thức dưới dạng $a^{\frac{m}{n}}$ trong đó $\dfrac{m}{n}$ là phân số tối giản và $m,\ n\in\mathbb{N}^*$. Tính giá trị m^2+n^2.

A. 5. **B.** 13. **C.** 10. **D.** 25.

Câu 12. Cho a là số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}.\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $a^{\frac{7}{6}}$. **B.** $a^{\frac{1}{6}}$. **C.** $a^{\frac{3}{5}}$. **D.** $a^{\frac{1}{3}}$.

Câu 13. Một người gửi ngân hàng lần đầu 100 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2% một quý theo hình thức lãi kép. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kì hạn và lãi suất như trước đó. Sau một năm, tổng số tiền gốc và lãi của người đó là bao nhiêu ?

A. 212 triệu. **B.** 216 triệu. **C.** 221 triệu. **D.** 210 triệu.

Câu 14. Rút gọn biểu thức $P=x^{\frac{1}{3}}.\sqrt[6]{x}$ với $x>0$.

A. $P=x^2$. **B.** $P=\sqrt{x}$. **C.** $P=x^{\frac{1}{8}}$. **D.** $P=x^{\frac{2}{9}}$.

Câu 15. Cho $0<a<1$, $b>1$. Rút gọn biểu thức sau $\sqrt{\left(a^{\pi}+b^{\pi}\right)^2-\left(4^{\frac{1}{\pi}}ab\right)^{\pi}}$

A. $2\left(a^{\pi}-b^{\pi}\right)$. **B.** $b^{\pi}-a^{\pi}$. **C.** $a^{\pi}+b^{\pi}$. **D.** $a^{\pi}-b^{\pi}$.

Câu 16. Cho biểu thức $P=\sqrt{x\sqrt{x\sqrt[4]{x^3}}}$, với $x>0$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

A. $P=x^{\frac{15}{32}}$. **B.** $P=x^{\frac{15}{16}}$. **C.** $P=x^{\frac{15}{8}}$. **D.** $P=x^{\frac{16}{15}}$.

Câu 17. 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 thì $m-n$ bằng bao nhiêu?

A. $-\frac{11}{6}$. **B.** $\frac{11}{6}$. **C.** $\frac{8}{5}$. **D.** $-\frac{8}{5}$.

Câu 18. Cho p, q là các số thực thỏa mãn: $m=\left(\frac{1}{e}\right)^{2p-q}$, $n=e^{p-2q}$, biết $m>n$. So sánh p và q.

A. $p<q$. **B.** $p\geq q$. **C.** $p\leq q$. **D.** $p>q$.

Câu 19. Rút gọn biểu thức $P=\sqrt{a\sqrt[3]{a^2\sqrt[4]{\frac{1}{a}}}}:\sqrt[24]{a^7}$, với $(a>0)$.

A. $P=a^{\frac{2}{3}}$. **B.** $P=a$. **C.** $P=a^{\frac{1}{2}}$. **D.** $P=a^{\frac{1}{3}}$.

Câu 20. Equation Chapter 1 Section 1Cường độ của ánh sáng *I* khi đi qua môi trường khác với không khí, chẳng hạn như sương mù hay nước,. sẽ giảm dần tùy theo độ dày của môi trường và một hằng số μ gọi là khả năng hấp thu ánh sáng tùy theo bản chất môi trường mà ánh sáng truyền đi và được tính theo công thức $I=I_0.e^{-\mu x}$ với *x* là độ dày của môi trường đó và tính bằng mét, I_0 là cường độ ánh sáng tại thời điểm trên mặt nước. Biết rằng nước hồ trong suốt có $\mu=1,4$. Hỏi cường độ ánh sáng giảm đi bao nhiêu lần khi truyền trong hồ đó từ độ sâu $3m$ xuống đến độ sâu $30m$

A. e^{30} lần. **B.** $2,6081.10^{16}$ lần. **C.** e^{27} lần. **D.** $2,6081.10^{-16}$ lần.

Câu 21. Cho số thực a thỏa mãn điều kiện $(a+1)^{-\frac{2}{3}}<(a+1)^{-\frac{1}{3}}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a<0$. **B.** $0<a<1$. **C.** $a>0$. **D.** $-1<a<0$.

Câu 22. Xét a, b là các số thực thỏa mãn $ab>0$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\sqrt[3]{\sqrt{ab}}=\sqrt[6]{ab}$. **B.** $\sqrt[8]{(ab)^8}=ab$. **C.** $\sqrt[6]{ab}=\sqrt[6]{a}.\sqrt[6]{b}$. **D.** $\sqrt[5]{ab}=(ab)^{\frac{1}{5}}$.

Câu 23. Phương trình $\left(x^4\right)^{\frac{1}{\sqrt{2}}}=4^{\sqrt{2}}$ có bao nhiêu nghiệm thực:

A. vô số. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 24. Cho $P=\sqrt[3]{a}.a^{\frac{1}{3}}$, $a>0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $P=a^{\frac{11}{3}}$. **B.** $P=a^{\frac{2}{3}}$. **C.** $P=a^2$. **D.** $P=a^{\frac{1}{9}}$.

Câu 25. Rút gọn biểu thức $P=\left(x^{\frac{1}{2}}-y^{\frac{1}{2}}\right)^2.\left(1-2\sqrt{\frac{y}{x}}+\frac{y}{x}\right)^{-1}$, với $x,y>0$.

A. $P=x-y$. **B.** $P=x$. **C.** $P=2x$. **D.** $P=x+y$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.D	3.A	4.B	5.D	6.D	7.B	8.D	9.D	10.C
11.A	12.A	13.A	14.B	15.B	16.B	17.B	18.A	19.C	20.B
21.C	22.C	23.C	24.B	25.B					

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Có tất cả bao nhiêu bộ ba số thực (x,y,z) thỏa mãn đồng thời các điều kiện dưới đây $2^{\sqrt[3]{x^2}}.4^{\sqrt[3]{y^2}}.16^{\sqrt[3]{z^2}}=128$ và $\left(xy^2+z^4\right)^2=4+\left(xy^2-z^4\right)^2$.

A. 3. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 2. Tích $(2017)!\left(1+\frac{1}{1}\right)^1\left(1+\frac{1}{2}\right)^2...\left(1+\frac{1}{2017}\right)^{2017}$ 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 3. Cho biểu thức $f(x)=\frac{1}{2018^x+\sqrt{2018}}$. Tính tổng sau

$$S=\sqrt{2018}\left[f(-2017)+f(-2016)+...+f(0)+f(1)+...+f(2018)\right].$$

A. $S=\sqrt{2018}$. **B.** $S=\frac{1}{2018}$. **C.** $S=2018$. **D.** $S=\frac{1}{\sqrt{2018}}$.

Câu 4. Biết $2^x+2^{-x}=4$. Tính $M=\sqrt{4^x+4^{-x}+2}$

A. $M=\sqrt{12}$. **B.** $M=3$. **C.** $M=4$. **D.** $M=\sqrt{18}$.

Câu 5. Cho $f(x)=10^{\sqrt{1+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{(x+1)^2}}}$. Biết rằng $f(1).f(2)...f(2107)=10^{\frac{a}{b}}$ với a,b là số tự nhiên và $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính $\frac{a+1}{b^2}$.

A. –2018. **B.** $\frac{2017}{2018}$. **C.** 1. **D.** $\frac{2018}{2017}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.C	4.C	5.C					

Bài 2. Hàm số lũy thừa

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. 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 2. 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 3. Tập xác định của hàm số $y=\left(x^3-27\right)^{\frac{\pi}{2}}$ là

A. $D=[3;+\infty)$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{2\}$. **C.** $D=\mathbb{R}$. **D.** $D=(3;+\infty)$.

Câu 4. Hàm số $y=\left(4x^2-1\right)^{-4}$ có tập xác định là:

A. $(0;+\infty]$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\left\{-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right\}$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $\left(-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$.

Câu 5. Tìm tập xác định D của hàm số $y=(x-1)^{\frac{2}{5}}$.

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=(1;+\infty)$. **C.** $D=(-\infty;1)$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 6. 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. $x^m.x^n=x^{m+n}$. **B.** $x^m.y^n=(xy)^{m+n}$. **C.** $\left(x^n\right)^m=x^{n.m}$. **D.** $(xy)^n=x^n.y^n$.

Câu 7. Tính đạo hàm của hàm số $y=\sin 2x+3^x$

A. $y'=2\cos 2x+x3^{x-1}$. **B.** $y'=-\cos 2x+3^x$.

C. $y'=-2\cos 2x-3^x\ln 3$. **D.** $y'=2\cos 2x+3^x\ln 3$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y=(2-x)^{\sqrt{3}}$ là:

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{2\}$. **B.** $D=(2;+\infty)$. **C.** $D=(-\infty;2)$. **D.** $D=(-\infty;2]$.

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $y=\left(x^2-3\right)^{-2}$.

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{-\sqrt{3};\sqrt{3}\right\}$. **B.** $D=\left(-\infty;-\sqrt{3}\right)\cup\left(\sqrt{3};+\infty\right)$. **C.** $D=\mathbb{R}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{-\sqrt{3}\right\}$.

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y=x^{2018}$ là

A. $(0;+\infty)$. **B.** $(-\infty;+\infty)$. **C.** $(-\infty;0)$. **D.** $[0;+\infty)$.

Câu 11. Tập xác định D của hàm số $y=(2x-1)^{\pi}$.

A. $D=\left[\frac{1}{2};+\infty\right)$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{1}{2}\right\}$. **C.** $D=\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y=(2x-1)^{\frac{1}{3}}$ là:

A. $y'=\frac{1}{3}(2x-1)^{-\frac{2}{3}}$. **B.** $y'=(2x-1)^{\frac{1}{3}}\cdot\ln|2x-1|$. **C.** $y'=\frac{2}{3}(2x-1)^{\frac{4}{3}}$. **D.** $y'=\frac{2}{3}(2x-1)^{-\frac{2}{3}}$.

Câu 13. Tập xác định của hàm số $y=(x-3)^{-\sqrt{5}}$ là

A. $(1;3)$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{3\}$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $(3;+\infty)$.

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y=(2-x)^{\sqrt{3}}$ là:

A. $\mathbb{R}$. **B.** $(-\infty;2)$. **C.** $(-\infty;2]$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{2\}$.

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y=x.2^x$ là

A. $y'=(1+x\ln 2)2^x$. **B.** $y'=(1-x\ln 2)2^x$. **C.** $y'=(1+x)2^x$. **D.** $y'=2^x+x^2 2^{x-1}$.

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y=\left(x^2-2x+3\right)^{\sqrt{2}}$ là

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$. **C.** $D=(0;+\infty)$. **D.** $D=(-1;3)$.

Câu 17. Cho $x\in\left(0;\dfrac{3}{\pi}\right)$ và m, n là các số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $x^m>x^n\Leftrightarrow m<n$. **B.** $x^m>x^n\Leftrightarrow m>n$. **C.** $\left(x^m\right)^n=x^{m.n}$. **D.** $x^{m+n}=x^m.x^m$.

Câu 18. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=2^x$. **B.** $y=\left(\dfrac{1}{3}\right)^x$. **C.** $y=\left(\sqrt{\pi}\right)^x$. **D.** $y=\mathrm{e}^x$.

Câu 19. Tìm tập xác định của hàm số $y=\left(3x-x^2\right)^{\frac{2}{3}}$.

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=(-\infty;0)\cup(3;+\infty)$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{0;3\}$. **D.** $D=(0;3)$.

Câu 20. Tìm tập xác định của hàm số $y=\left(2-\sqrt{x-1}\right)^{\sqrt{3}}$

A. $D=(-\infty;5)$. **B.** $D=[1;5)$. **C.** $D=[1;3)$. **D.** $D=[1;+\infty)$.

Câu 21. Tập xác định D của hàm số $y=(x+3)^{\frac{-1}{3}}$ là:

A. $D=(-\infty;-3)$. **B.** $D=(-3;+\infty)$. **C.** $D=(0;-3)$. **D.** $D=[-3;+\infty)$.

Câu 22. Cho hàm số $y=(x+2)^{\pi}$. Tập xác định D của hàm số là tập nào sau đây?

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{-2\}$. **B.** $D=(-\infty;-2)$. **C.** $D=(-2;+\infty)$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.D	4.B	5.B	6.B	7.D	8.C	9.A	10.B
11.C	12.D	13.D	14.B	15.A	16.A	17.B	18.B	19.D	20.B
21.B	22.C								

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y=\left(x^2-2x+3\right)^{-3}$.

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{1;2\}$. **B.** $D=(0;+\infty)$. **C.** $D=\mathbb{R}$. **D.** $D=(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$.

Câu 2. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\left(x^2+m\right)^{\sqrt{2}}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. mọi giá trị m. **B.** $m\neq 0$. **C.** $m>0$. **D.** $m\geq 0$.

Câu 3. Trong các hàm số sau, hàm số nào có cùng tập xác định với hàm số $y=x^{\frac{1}{5}}$

A. $y=\dfrac{1}{\sqrt[5]{x}}$. **B.** $y=\sqrt[3]{x}$. **C.** $y=x^{\pi}$. **D.** $y=\sqrt{x}$.

Câu 4. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{1}{\sqrt{\mathrm{e}^x-\mathrm{e}^5}}$.

A. $D=(\ln 5;+\infty)$. **B.** $D=[5;+\infty)$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{5\}$. **D.** $D=(5;+\infty)$.

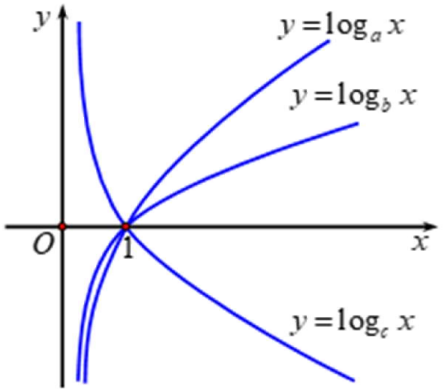
Câu 5. Tìm tập xác định của hàm số $y=\left(4x^2-1\right)^{-4}$.

A. $\left(-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\left\{-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 6. Tìm tập xác định của hàm số $y=\left(2-\sqrt{x-1}\right)^{\sqrt{3}}$.

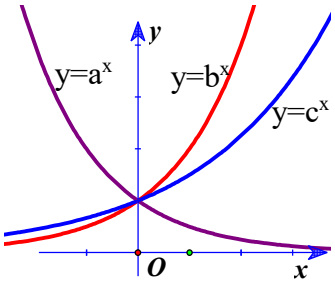
A. $D=(-\infty;5)$. **B.** $D=[1;5)$. **C.** $D=[1;3)$. **D.** $D=[1;+\infty)$.

Câu 7. Cho a, b, c là ba số dương 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 8. 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 dưới đây. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $1<a<c<b$. **B.** $a<1<c<b$. **C.** $a<1<b<c$. **D.** $1<a<b<c$.

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $y=\left(4-x^2\right)^{\frac{3}{5}}$.

A. $\mathbb{R}\setminus\{-2;2\}$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $(-2;2)$. **D.** $(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$.

Câu 10. Cho hàm số $y=\sqrt{\mathrm{e}\sqrt{\mathrm{e}\sqrt{\mathrm{e}\sqrt{\mathrm{e}\sqrt{x}}}}}$, $(x>0)$. Đạo hàm của y là:

A. $y'=\mathrm{e}^{\frac{15}{16}}.x^{-\frac{31}{32}}$. **B.** $y'=\frac{\sqrt{\mathrm{e}\sqrt{\mathrm{e}\sqrt{\mathrm{e}\sqrt{\mathrm{e}}}}}}{32.\sqrt[32]{x^{31}}}$. **C.** $y'=\mathrm{e}^{\frac{15}{16}}.x^{\frac{31}{32}}$. **D.** $y'=\frac{\sqrt{\mathrm{e}\sqrt{\mathrm{e}\sqrt{\mathrm{e}\sqrt{\mathrm{e}}}}}}{2\sqrt{x}}$.

Câu 11. Hàm số $y=x^2\mathrm{e}^{2x}$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty;0)$. **B.** $(-2;0)$. **C.** $(1;+\infty)$. **D.** $(-1;0)$.

Câu 12. Tìm tập xác định của hàm số $f(x)=\left(1+\sqrt{x-1}\right)^{\sqrt{3}}$.

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=[1;+\infty)$. **C.** $D=(0;+\infty)$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 13. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\left(1-x^2\right)^{\pi}$

A. $D=(-1;1)$. **B.** $D=(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{\pm1\}$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Câu 14. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\left(x^2-x-2\right)^{-3}$.

A. $D=(-\infty;-1)\cup(2;+\infty)$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{-1;2\}$.

C. $D=\mathbb{R}$. **D.** $D=(0;+\infty)$.

Câu 15. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\left(x^2+2x-8\right)^{\sqrt{3}}$.

A. $D=[-4;2]$. **B.** $D=(-\infty;-4)\cup(2;+\infty)$.

C. $D=(-\infty;-4]\cup[2;+\infty)$. **D.** $D=(-4;2)$.

Câu 16. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\left(x^3-x^2\right)^{-5}$

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=(-\infty;0)\cup(1;+\infty)$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{0;1\}$. **D.** $D=(0;1)$.

Câu 17. 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 18. Tập xác định D của hàm số $y=(2-x)^{1-\sqrt{3}}$.

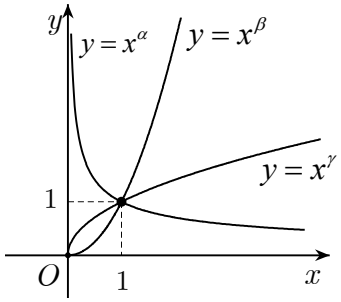
A. $D=(-\infty;+\infty)$ **B.** $D=(-\infty;2]$ **C.** $D=(-\infty;2)$ **D.** $D(2;+\infty)$

Câu 19. Biểu thức $f(x)=\left(\dfrac{4x-3x^2}{2x^2+3x+1}\right)^{-\frac{2}{3}}$ xác định khi

A. $x\in\left[-1;-\dfrac{1}{2}\right]\cup\left[0;\dfrac{4}{3}\right]$. **B.** $x\in\left(-1;-\dfrac{1}{2}\right)\cup\left(0;\dfrac{4}{3}\right)$.

C. $x\in(-\infty;-1)\cup\left(-\dfrac{1}{2};0\right)$. **D.** $\left(-1;\dfrac{4}{3}\right)$.

Câu 20. Hình vẽ sau là đồ thị của ba hàm số $y=x^{\alpha}$, $y=x^{\beta}$, $y=x^{\gamma}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $\beta>\alpha>\gamma$. **B.** $\gamma>\beta>\alpha$. **C.** $\alpha>\beta>\gamma$. **D.** $\beta>\gamma>\alpha$.

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y=(x+2)^{\pi}$ là :

A. $\mathbb{R}$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $(-2;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{2\}$.

Câu 22. Tìm tập xác định của hàm số $y=\left(x^2+2x-3\right)^{-\sqrt{2}}$.

A. $(-3;1)$. **B.** $[-3;1]$. **C.** $(-\infty;-3)\cup(1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-3]\cup[1;+\infty)$.

Câu 23. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\left(2x-x^2\right)^{-\pi}$.

A. $[0;2]$. **B.** $(-\infty;0)\cup(2;+\infty)$. **C.** $(0;2)$. **D.** $\left(0;\frac{1}{2}\right)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.C	4.D	5.D	6.B	7.B	8.B	9.C	10.B
11.D	12.B	13.A	14.B	15.B	16.C	17.B	18.C	19.B	20.D
21.C	22.C	23.C							

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Tìm các giá trị nguyên dương $n\geq 2$ để hàm số $y=(2-x)^n+(2+x)^n$ với $x\in[-2;\,2]$ có giá trị lớn nhất gấp 8 lần giá trị nhỏ nhất.

A. $n=5$. **B.** $n=6$. **C.** $n=2$. **D.** $n=4$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x)-2018f(x)=2018.x^{2017}.e^{2018x}$ với mọi $x\in\mathbb{R}$ và $f(0)=2018$. Tính giá trị $f(1)$.

A. $f(1)=2019e^{2018}$. **B.** $f(1)=2018.e^{-2018}$. **C.** $f(1)=2018.e^{2018}$. **D.** $f(1)=2017.e^{2018}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.A								

Bài 3. Logarit

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Cho ba số dương a, b, c $(a\neq 1;\ b\neq 1)$ và số thực α khác 0. Đẳng thức nào sau đây **sai?**

A. $\log_a b^{\alpha}=\frac{1}{\alpha}\log_a b$. **B.** $\log_a(b.c)=\log_a b+\log_a c$.

C. $\log_a\frac{b}{c}=\log_a b-\log_a c$. **D.** $\log_b c=\frac{\log_a c}{\log_a b}$.

Câu 2. Với mọi số thực dương a, b, x, y và a, b khác 1, mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\log_b a.\log_a x=\log_b x$. **B.** $\log_a(xy)=\log_a x+\log_b x$.

C. $\log_a\frac{x}{y}=\log_a x-\log_a y$. **D.** $\log_a\frac{1}{x}=\frac{1}{\log_a x}$.

Câu 3. Đặt $a=\log_5 3$. Tính theo a giá trị của biểu thức $\log_9 1125$.

A. $\log_9 1125=1+\frac{3}{2a}$. **B.** $\log_9 1125=2+\frac{3}{a}$. **C.** $\log_9 1125=2+\frac{2}{3a}$. **D.** $\log_9 1125=1+\frac{3}{a}$.

Câu 4. Cho các số dương a, b, c, và $a\neq 1$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\log_a b+\log_a c=\log_a(b+c)$. **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 5. 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.** $\begin{cases} 0 < b < 1 < a \\ 1 < a,\ b \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 0 < b < 1 < a \end{cases}$.

Câu 6. Với a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương x, y ?

A. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. **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.** $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a (x - y)$.

Câu 7. Tính giá trị của biểu thức $K = \log_a \sqrt{a\sqrt{a}}$ với $0 < a \neq 1$ ta được kết quả là

A. $K = \dfrac{4}{3}$. **B.** $K = \dfrac{3}{2}$. **C.** $K = \dfrac{3}{4}$. **D.** $K = -\dfrac{3}{4}$.

Câu 8. Cho các số thực dương a, x, y và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_a (xy) = y \log_a x$. **B.** $\log_a (xy) = \log_a x - \log_a y$.

C. $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$. **D.** $\log_a (xy) = \log_a x . \log_a y$.

Câu 9. 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 10. 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 11. 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. $\log_a (bc) = \log_a b . \log_a c$. **D.** $\log_a (b^c) = c . \log_a b$.

Câu 12. Với số thực a thỏa mãn $a > 0$ và $a \neq 1$ thì mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a x^n = n \log_a x \ (x \neq 0)$.

B. $\log_a \sqrt[n]{x} = n \log_a x$ ($x > 0$, n là số nguyên dương lẻ).

C. $\log_{a^n} x = n \log_a x$ ($x > 0$, n khác 0).

D. $\log_a x^n = n \log_a |x|$ ($x > 0$, n là số nguyên dương chẵn).

Câu 13. 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.** $1 + 2\log_a b$. **D.** $2\log_a b$.

Câu 14. Cho các số thực dương a, b, c khác 1. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây.

A. $\log_a \dfrac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$. **B.** $\log_a b = \dfrac{\log_c a}{\log_c b}$.

C. $\log_a(bc)=\log_a b+\log_a c$. **D.** $\log_a b=\dfrac{\log_c b}{\log_c a}$.

Câu 15. Cho $a>0$; $b>0$ và $a\neq 1$, $x\in\mathbb{R}$. Đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\log_a a=1$. **B.** $a^{\log_a b}=b$. **C.** $\log_a b=x\Leftrightarrow a=b^x$. **D.** $\log_a 1=0$.

Câu 16. Ta có: $\log_a b=x\Leftrightarrow b=a^x$. Với hai số thực bất kì $a\neq 0, b\neq 0$, khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\log\left(a^2b^2\right)=2\log(ab)$. **B.** $\log\left(a^2b^2\right)=3\log\sqrt[3]{a^2b^2}$.

C. $\log\left(a^2b^2\right)=\log\left(a^4b^6\right)-\log\left(a^2b^4\right)$. **D.** $\log\left(a^2b^2\right)=\log a^2+\log b^2$.

Câu 17. Cho $1\neq a>0$, $x\neq 0$. Khẳng định nào dưới đây 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 18. Cho $a>0$; $a\neq 1$ và x; y là hai số thực 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. $\log_a(xy)=\log_a x.\log_a y$. **D.** $\log_a(x+y)=\log_a x.\log_a y$.

Câu 19. Với các số thực $a,b>0$ bất kì, rút gọn biểu thức $P=2\log_2 a-\log_{\frac{1}{2}} b^2$ ta được

A. $P=\log_2\left(2ab^2\right)$. **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 20. Cho a là số thực dương bất kì, giá trị nào dưới đây có cùng giá trị với $\log 2a^3$?

A. $a\log 2^3$ **B.** $2\log a^3$ **C.** $\log 2+3\log a$ **D.** $6\log a$

Câu 21. 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 22. Cho $a>0, a\neq 1$ và $b>0, b\neq 1$, x và y là hai số dương. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **đúng**?

A. $\log_b x=\log_b a.\log_a x$. **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.** $\log_a\left(\dfrac{x}{y}\right)=\log_a x+\log_a y$.

Câu 23. Cho b là số thực dương khác 1. Tính $P=\log_b\left(b^2.b^{\frac{1}{2}}\right)$.

A. $P=\dfrac{3}{2}$. **B.** $P=1$. **C.** $P=\dfrac{5}{2}$. **D.** $P=\dfrac{1}{4}$.

Câu 24. Cho a là số thực dương, khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số 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. $\log_a\dfrac{x}{y}=\dfrac{\log_a x}{\log_a y}$. **D.** $\log_a\dfrac{x}{y}=\log_a x-\log_a y$.

Câu 25. Cho $0 < a \neq 1$. Giá trị của biểu thức $P = \log_a\left(a.\sqrt[3]{a^2}\right)$ là

A. $\frac{4}{3}$. **B.** 3. **C.** $\frac{5}{3}$. **D.** $\frac{5}{2}$.

Câu 26. 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 $x > 0$ và $y > 0$.

B. $\log_a 1 = 0; \log_a a = 1$.

C. $\log_a x$ có nghĩa với mọi $x > 0$.

D. $\log_{a^n} x = \frac{1}{n}\log_a x$ với $x > 0$ và $n \in \mathbb{N}$.

Câu 27. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\ln 3a = \ln 3 + \ln a$. **B.** $\ln(3+a) = \ln 3 + \ln a$.

C. $\ln\frac{a}{3} = \frac{1}{3}\ln a$. **D.** $\ln a^5 = \frac{1}{5}\ln a$.

Câu 28. Cho a là số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_3\frac{3}{a^2} = 3 - \frac{1}{2}\log_3 a$. **B.** $\log_3\frac{3}{a^2} = 3 - 2\log_3 a$.

C. $\log_3\frac{3}{a^2} = 1 - 2\log_3 a$. **D.** $\log_3\frac{3}{a^2} = 1 + 2\log_3 a$.

Câu 29. Cho a là số thực dương khác 1. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

A. $\log_a 2.\log_2 a = 1$. **B.** $\log_a 1 = 0$. **C.** $\log_a 2 = \frac{1}{\log_a 2}$. **D.** $\log_a a = 1$.

Câu 30. Biểu thức $\log_2\left(2\sin\frac{\pi}{12}\right) + \log_2\left(\cos\frac{\pi}{12}\right)$ có giá trị bằng:

A. -2. **B.** -1. **C.** 1. **D.** $\log_2\sqrt{3} - 1$.

Câu 31. **[HỒNG LĨNH - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018]** Với số thực a thỏa mãn $a > 0$ và $a \neq 1$ thì mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a x^n = n\log_a x\ (x \neq 0)$.

B. $\log_a \sqrt[n]{x} = n\log_a x$ ($x > 0$, n là số nguyên dương lẻ).

C. $\log_{a^n} x = n\log_a x$ ($x > 0$, n khác 0).

D. $\log_a x^n = n\log_a |x|$ ($x > 0$, n là số nguyên dương chẵn).

Câu 32. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a) - \ln(3a)$ bằng

A. $\frac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$. **B.** $\ln(2a)$. **C.** $\ln\frac{5}{3}$. **D.** $\frac{\ln 5}{\ln 3}$.

Câu 33. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(7a) - \ln(3a)$ bằng

A. $\ln\frac{7}{3}$. **B.** $\ln(4a)$. **C.** $\frac{\ln 7}{\ln 3}$. **D.** $\frac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$.

Câu 34. Với a là số thực dương tùy 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 35. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3\left(\frac{3}{a}\right)$ bằng:

A. $1-\log_3 a$. **B.** $3-\log_3 a$. **C.** $\frac{1}{\log_3 a}$. **D.** $1+\log_3 a$.

Câu 36. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I=\log_{\sqrt{a}} a$.

A. $I=\frac{1}{2}$. **B.** $I=0$. **C.** $I=-2$. **D.** $I=2$.

Câu 37. Nếu $\log_{27} c=m$ và $\log_{c^3} 2=n$ thì giá trị của tích mn bằng

A. $\frac{1}{9}\log_2 3$. **B.** $9\log_2 3$. **C.** $9\log_3 2$. **D.** $\frac{1}{9}\log_3 2$.

Câu 38. Cho ba số dương a,b,c $(a\neq 1,c\neq 1)$. Khẳng định **sai** là

A. $\log_a(c-1)^2=2\log_a(c-1)$. **B.** $a^{\log_c b}=b^{\log_c a}$.

C. $\log_a b=\log_a c.\log_c b$. **D.** $\log_a b=\frac{\log_c b}{\log_c a}$.

Câu 39. Đạo hàm của hàm số $y=\log_5\left(x^2-2x-4\right)$ là

A. $\frac{2x-2}{\left(x^2-2x-4\right)\ln 8}$. **B.** $\frac{2x-2}{x^2-2x-4}$. **C.** $\frac{1}{\left(x^2-2x-4\right)\ln 5}$. **D.** $\frac{2x-2}{\left(x^2-2x-4\right)\ln 5}$.

Câu 40. Cho $a,b>0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\ln\sqrt{ab}=\frac{1}{2}\left(\ln\sqrt{a}+\ln\sqrt{b}\right)$. **B.** $a^{\ln b}=b^{\ln a}$.

C. $\ln\frac{a}{b}=\frac{\ln a}{\ln b}$. **D.** $\ln^2(ab)=\ln a^2+\ln b^2$.

Câu 41. Cho $a>0,a\neq 1,x,y$ là hai số thực khác 0 và cùng dấu nhau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_a x^2=2\log_a x$. **B.** $\log_a(xy)=\log_a x+\log_a y$.

C. $\log_a(x+y)=\log_a x+\log_a y$. **D.** $\log_a(xy)=\log_a|x|+\log_a|y|$.

Câu 42. Biết $\log_6 a=2\ (0<a\neq 1)$. Tính $I=\log_a 6$.

A. $I=\frac{1}{2}$. **B.** $I=64$. **C.** $I=36$. **D.** $I=\frac{1}{4}$.

Câu 43. Cho a là số thực dương khác 1, b là số thực dương và α là số thực bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_{a^\alpha} b=\alpha\log_a b$. **B.** $\log_a b^\alpha=\frac{1}{\alpha}\log_a b$.

C. $\log_{a^\alpha} b=\frac{1}{\alpha}\log_a b$. **D.** $\log_a b^\alpha=\alpha\log_a b$.

Câu 44. Cho các số thực $a<b<0$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\ln\sqrt{ab}=\frac{1}{2}\left(\ln a+\ln b\right)$. **B.** $\ln\left(\frac{a}{b}\right)=\ln|a|-\ln|b|$.

C. $\ln\left(\frac{a}{b}\right)^2=\ln\left(a^2\right)-\ln\left(b^2\right)$. **D.** $\ln(ab)^2=\ln\left(a^2\right)+\ln\left(b^2\right)$.

Câu 45. Cho các số $0<a\neq 1, 0<b\neq 1$ thỏa mãn $\log_\pi a>\log_\pi b$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a=b$. **B.** $b>a$. **C.** $a>b$. **D.** $b=\pi a$.

Câu 46. Với các số thực dương a,b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\ln\frac{a}{b}=\frac{\ln a}{\ln b}$. **B.** $\ln\frac{a}{b}=\ln b-\ln a$. **C.** $\ln(ab)=\ln a.\ln b$. **D.** $\ln(ab)=\ln a+\ln b$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.D	3.A	4.C	5.B	6.A	7.C	8.C	9.C	10.C
11.C	12.D	13.B	14.B	15.C	16.A	17.C	18.B	19.B	20.C
21.A	22.A	23.C	24.D	25.C	26.D	27.A	28.C	29.C	30.B
31.D	32.C	33.A	34.C	35.A	36.D	37.D	38.A	39.D	40.B
41.D	42.A	43.D	44.A	45.C	46.D				

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho các số a, b, c, d thỏa mãn $0<a<b<1<c<d$. Số lớn nhất trong 4 số $\log_a b$, $\log_b c$, $\log_c d$, $\log_d a$ là

A. $\log_b c$. **B.** $\log_d a$. **C.** $\log_a b$. **D.** $\log_c d$.

Câu 2. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\log a>\log b\Leftrightarrow a>b>0$. **B.** $\log a<\log b\Leftrightarrow 0<a<b$.

C. $\ln x>0\Leftrightarrow x>1$. **D.** $\ln x<1\Leftrightarrow 0<x<1$.

Câu 3. Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $a^{\log_2 5}=4$, $b^{\log_4 6}=16$, $c^{\log_7 3}=49$. Tính giá trị $T=a^{\log_2^2 5}+b^{\log_4^2 6}+3c^{\log_7^2 3}$.

A. $T=126$. **B.** $T=5+2\sqrt{3}$. **C.** $T=88$. **D.** $T=3-2\sqrt{3}$.

Câu 4. **Cho a 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 5. Cho a là số thực dương khác 4. Tính $\mathrm{I}=\log_{\frac{a}{4}}\left(\frac{a^3}{64}\right)$.

A. $I=3$. **B.** $I=\frac{1}{3}$. **C.** $I=-3$. **D.** $I=-\frac{1}{3}$.

Câu 6. Nếu $\log_2\left(\log_8 x\right)=\log_8\left(\log_2 x\right)$ thì $\left(\log_2 x\right)^2$ bằng:

A. $3\sqrt{3}$. **B.** 3^{-1}. **C.** 27. **D.** 3.

Câu 7. Đặt $\ln 2=a$, $\log_5 4=b$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $\ln 100=\frac{ab+2a}{b}$. **B.** $\ln 100=\frac{4ab+2a}{b}$. **C.** $\ln 100=\frac{ab+a}{b}$. **D.** $\ln 100=\frac{2ab+4a}{b}$.

Câu 8. 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.** $\log_6 45=\dfrac{2a^2-2ab}{ab}$.

C. $\log_6 45=\dfrac{a+2ab}{ab}$. **D.** $\log_6 45=\dfrac{2a^2-2ab}{ab+b}$.

Câu 9. Với hai số thực dương a,b tùy ý và $\dfrac{\log_3 5\log_5 a}{1+\log_3 2}-\log_6 b=2$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $a=b\log_6 2$. **B.** $a=36b$. **C.** $2a+3b=0$. **D.** $a=b\log_6 3$.

Câu 10. Cho a,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 11. Cho các số thực x,y thỏa mãn $\log_8 x+\log_4 y^2=5$ và $\log_4 x^2+\log_8 y=7$. Giá trị của xy bằng

A. 1024. **B.** 256. **C.** 2048. **D.** 512.

Câu 12. Ta có $\log_6 28=a+\dfrac{\log_3 7+b}{\log_3 2+c}$ thì $a+b+c$ là

A. -1. **B.** 1. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 13. Biết rằng m, n là các số nguyên thỏa mãn $\log_{360}5=1+m.\log_{360}2+n.\log_{360}3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $3m+2n=0$. **B.** $m^2+n^2=25$. **C.** $m.n=4$. **D.** $m+n=-5$.

Câu 14. Cho $\log_2 5=a$; $\log_5 3=b$. Tính $\log_{24}15$ theo a và b.

A. $\dfrac{a(1+b)}{ab+3}$. **B.** $\dfrac{a(1+2b)}{ab+1}$. **C.** $\dfrac{b(1+2a)}{ab+3}$. **D.** $\dfrac{a}{ab+1}$.

Câu 15. Cho a, b là các số thực dương khác 1 thỏa mãn $\log_a b=\sqrt{3}$. Giá trị của $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}}\left(\dfrac{\sqrt[3]{b}}{\sqrt{a}}\right)$ là:

A. $-\sqrt{3}$. **B.** $-\dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **C.** $-2\sqrt{3}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 16. 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.** $\log_{15}20=\dfrac{b+ab+1}{1+ab}$.

C. $\log_{15}20=\dfrac{2b+ab}{1+ab}$. **D.** $\log_{15}20=\dfrac{2b+1}{1+ab}$.

Câu 17. 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.** $2018\log_a ab=1+\log_a b^{2018}$.

C. $\log_a a^{2018}b=2018+\log_a b$. **D.** $\log_a a^{2018}b=2018\left(1+\log_a b\right)$.

Câu 18. Cho a, b là hai số dương bất kì. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\ln a^b=b\ln a$. **B.** $\ln(a.b)=\ln a.\ln b$.

C. $\ln(a+b)=\ln a+\ln b$. **D.** $\ln\dfrac{a}{b}=\dfrac{\ln a}{\ln b}$.

Câu 19. 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.** 2. **C.** 3. **D.** $\log_2 9$.

Câu 20. 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.** $P=-\dfrac{1}{6}$. **D.** $P=6$.

Câu 21. Cho $\log_a b=2$ với a, b là các số thực dương và a khác 1. Tính giá trị biểu thức $T=\log_{a^2} b^6+\log_a\sqrt{b}$.

A. $T=8$. **B.** $T=7$. **C.** $T=5$. **D.** $T=6$.

Câu 22. Cho $\log_a c=x>0$ và $\log_b c=y>0$. Khi đó giá trị của $\log_{ab} c$ là

A. $\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}$. **B.** $\dfrac{1}{xy}$. **C.** $\dfrac{xy}{x+y}$. **D.** $x+y$.

Câu 23. Cho các số thực $a<b<0$. Mệnh đề nào sau đây ***sai***?

A. $\ln\left(\dfrac{a}{b}\right)=\ln|a|-\ln|b|$. **B.** $\ln\left(\sqrt{ab}\right)=\dfrac{1}{2}(\ln a+\ln b)$.

C. $\ln\left(\dfrac{a}{b}\right)^2=\ln\left(a^2\right)-\ln\left(b^2\right)$. **D.** $\ln(ab)^2=\ln\left(a^2\right)+\ln\left(b^2\right)$.

Câu 24. Cho a, b là hai số thực dương bất kì, $a\neq 1$ và $M=\dfrac{3}{\log_a 3}\left(1+\log_a 3-\dfrac{\log_3 b.\log_a 3}{3}\right)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $M=\log_3\left(\dfrac{27a^3}{b}\right)$. **B.** $M=3\log_3\dfrac{a}{b}$. **C.** $M=3\left(1+\log_3\dfrac{a}{b}\right)$. **D.** $M=2+\log_3\dfrac{a^3}{b}$.

Câu 25. Với a là số thực dương bất kì và $a\neq 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_{a^5} \mathrm{e}=\dfrac{1}{5\ln a}$. **B.** $\ln a^5=\dfrac{1}{5}\ln a$. **C.** $\ln a^5=\dfrac{5}{\ln a}$. **D.** $\log_{a^5} \mathrm{e}=5\log_a \mathrm{e}$.

Câu 26. Cho $\log_2 m=a$ và $A=\log_m(8m)$ với $m>0, m\neq 1$. Tìm mối liên hệ giữa A và a.

A. $A=(3+a)a$. **B.** $A=(3-a)a$. **C.** $A=\dfrac{3+a}{a}$. **D.** $A=\dfrac{3-a}{a}$.

Câu 27. Cho a, $b>0$, $a\neq 1$, $b\neq 1$, $n\in\mathbb{N}^*$. Một học sinh đã tính giá trị của biểu thức $P=\dfrac{1}{\log_a b}+\dfrac{1}{\log_{a^2} b}+\dfrac{1}{\log_{a^3} b}+...+\dfrac{1}{\log_{a^n} b}$ như sau:

Bước 1: $P=\log_b a+\log_b a^2+\log_b a^3+...+\log_b a^n$.

Bước 2: $P=\log_b\left(a.a^2.a^3...a^n\right)$.

Bước 3: $P=\log_b a^{1+2+3+...+n}$.

Bước 4: $P = n(n-1)\log_b \sqrt{a}$.

Hỏi bạn học sinh đó đã giải ***sai*** từ bước nào?

A. Bước 1. **B.** Bước 2. **C.** Bước 3. **D.** Bước 4.

Câu 28. Đặt $a = \log_2 3, b = \log_2 5, c = \log_2 7$. Biểu thức biểu diễn $\log_{60} 1050$ theo a, b, c là.

A. $\log_{60} 1050 = \dfrac{1+a+b+2c}{1+2a+b}$. **B.** $\log_{60} 1050 = \dfrac{1+a+2b+c}{2+a+b}$.

C. $\log_{60} 1050 = \dfrac{1+a+2b+c}{1+2a+b}$. **D.** $\log_{60} 1050 = \dfrac{1+2a+b+c}{2+a+b}$.

Câu 29. 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 30. Cho $\log 3 = m$; $\log 5 = n$. Khi đó $\log_9 45$ tính theo m, n là:

A. $1 - \dfrac{n}{2m}$. **B.** $1 + \dfrac{n}{m}$. **C.** $2 + \dfrac{n}{2m}$. **D.** $1 + \dfrac{n}{2m}$.

Câu 31. 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 32. Cho $\log_5 2 = a$, $\log_5 3 = b$. Khi đó giá trị của $\log_5 \dfrac{4\sqrt{2}}{\sqrt{15}}$ là

A. $\dfrac{5a-b-1}{2}$. **B.** $\dfrac{5a-b+1}{2}$. **C.** $\dfrac{5a+b-1}{2}$. **D.** $\dfrac{5a+b+1}{2}$.

Câu 33. Giả sử a, b là các số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\log(10ab)^2 = (1 + \log a + \log b)^2$. **B.** $\log(10ab)^2 = 2 + 2\log(ab)$.

C. $\log(10ab)^2 = 2(1 + \log a + \log b)$. **D.** $\log(10ab)^2 = 2 + \log(ab)^2$.

Câu 34. Cho $\log_a b = 3$, $\log_a c = -2$. Giá trị của $\log_a\left(a^3 b^2 \sqrt{c}\right)$ bằng:

A. -8. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 8.

Câu 35. Cho $\log_9 x = \log_{12} y = \log_{16}(x+3y)$. Tính giá trị $\dfrac{x}{y}$

A. $\dfrac{\sqrt{13}-3}{2}$. **B.** $\dfrac{3+\sqrt{13}}{2}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$. **D.** $\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}$.

Câu 36. Cho $0 < a \neq 1$ và $x, y \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $\log_a 3 = x$, $\log_a 2 = y$. Khi đó $(x+y)\log_6 a$ là

A. $(x+y)^2$. **B.** $2(x+y)$. **C.** $x+y$. **D.** 1.

Câu 37. 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. $\log_2\left(\frac{x^2}{y}\right)=2\log_2 x-\log_2 y$. **D.** $\log_2(xy)=\log_2 x.\log_2 y$.

Câu 38. Cho $\log_b(a+1)>0$, khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(b-1)a>0$. **B.** $a+b<1$. **C.** $a+b>1$. **D.** $a(b+1)>0$.

Câu 39. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2 a=x$, $\log_2 b=y$. Tính $P=\log_2(a^2b^3)$.

A. $P=x^2y^3$. **B.** $P=x^2+y^3$. **C.** $P=6xy$. **D.** $P=2x+3y$.

Câu 40. Cho $\log_c a=3$, $\log_c b=4$ $(a,b>0;0<c\neq 1)$. Chọn đẳng thức đúng:

A. $\log_c\frac{a}{b}=\frac{3}{4}$. **B.** $\log_c(a^2b)=14$. **C.** $\log_c ab=12$. **D.** $\log_{c^2}\frac{a^4}{b}=4$.

Câu 41. Cho $\log 5=a$. Tính $\log 25000$ theo a.

A. $2a+3$. **B.** $5a^2$. **C.** $2a^2+1$. **D.** $5a$.

Câu 42. Với hai số thực dương a, b tùy ý và $\frac{\log_2 a.\log_5 2}{1+\log_5 2}+\log b=1$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $4a-3b=1$. **B.** $a=1-b\log_2 5$. **C.** $ab=10$. **D.** $a\log_2 5+b=1$.

Câu 43. Cho các số thực a, b thỏa mãn $1<a<b$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\frac{1}{\log_a b}<1<\frac{1}{\log_b a}$. **B.** $\frac{1}{\log_b a}<1<\frac{1}{\log_a b}$.

C. $1<\frac{1}{\log_a b}<\frac{1}{\log_b a}$. **D.** $\frac{1}{\log_a b}<\frac{1}{\log_b a}<1$.

Câu 44. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a^2+b^2=7ab$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $2\log_2\frac{a+b}{3}=\log_2 a+\log_2 b$. **B.** $\log_2\frac{a+b}{3}=2(\log_2 a+\log_2 b)$.

C. $2\log_2(a+b)=\log_2 a+\log_2 b$. **D.** $4\log_2\frac{a+b}{6}=\log_2 a+\log_2 b$.

Câu 45. Nếu $a=\log_2 3, b=\log_2 5$ thì

A. $\log_2\sqrt[6]{360}=\frac{1}{6}+\frac{1}{2}a+\frac{1}{3}b$. **B.** $\log_2\sqrt[6]{360}=\frac{1}{3}+\frac{1}{4}a+\frac{1}{6}b$.

C. $\log_2\sqrt[6]{360}=\frac{1}{2}+\frac{1}{3}a+\frac{1}{6}b$. **D.** $\log_2\sqrt[6]{360}=\frac{1}{2}+\frac{1}{6}a+\frac{1}{3}b$.

Câu 46. Cho a là số thực dương khác 0. Giá trị của $\log_a a\sqrt[5]{a\sqrt[3]{a\sqrt{a}}}$ là:

A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{13}{10}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{3}{10}$.

Câu 47. Cho a, b, c dương $\log_2 a=\log_3 b=\log_5 c=x$. Khi đó x bằng:

A. $\log_{abc}10$. **B.** $\log_{30}(abc)$. **C.** $\log(abc)$. **D.** $\log_{abc}30$.

Câu 48. Cho $b>0$, $b\neq 1$. Cho a,c,x là các số thực thỏa mãn $\log_b 5=a$; $\log_b 10=c$; $5^x=10$. Hãy biểu diễn x theo a và c.

A. $x=a.c$. **B.** $x=\frac{c}{a}$. **C.** $x=a+c$. **D.** $x=a-c$.

Câu 49. 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. $\log_a(xy)=\log_a x+\log_a y$. **B.** $\log_b a.\log_a x=\log_b x$.

C. $\log_a\dfrac{1}{x}=\dfrac{1}{\log_a x}$. **D.** $\log_a\dfrac{x}{y}=\log_a x-\log_a y$.

Câu 50. Biết $\log_2 x=6\log_4 a-4\log_2\sqrt{b}-\log_{\frac{1}{2}} c$. Tìm kết luận đúng.

A. $x=\dfrac{a^3}{b^2c}$. **B.** $x=a^3-b^2+c$. **C.** $x=\dfrac{a^3c}{b^2}$. **D.** $x=\dfrac{ac^3}{b^2}$.

Câu 51. Cho hai số a, b thỏa mãn $\log_4 a+\log_9 b^2=5$ và $\log_4 a^2+\log_9 b=4$. Giá trị $a.b$ là:

A. 48. **B.** 256. **C.** 144. **D.** 324.

Câu 52. Cho a là số thực dương khác 1. Biểu thức $P=\log_a 2018+\log_{\sqrt{a}} 2018+\log_{\sqrt[3]{a}} 2018+...+\log_{\sqrt[2018]{a}} 2018$ bằng:

A. $1009.2019.\log_a 2018$. **B.** $2018.2019.\log_a 2018$.

C. $2018.\log_a 2018$ **D.** $2019.\log_a 2018$.

Câu 53. 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 54. Xét các số thực a, b thỏa mãn điều kiện $\dfrac{1}{3}<b<a<1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\log_a\left(\dfrac{3b-1}{4}\right)+12\log^2_{\frac{b}{a}} a-3$.

A. $\min P=13$. **B.** $\min P=\dfrac{1}{\sqrt[3]{2}}$. **C.** $\min P=9$. **D.** $\min P=\sqrt[3]{2}$.

Câu 55. 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 56. Với a là số thực dương bất kì và $a\neq 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_{a^5} \mathrm{e}=\dfrac{1}{5\ln a}$. **B.** $\ln a^5=\dfrac{1}{5}\ln a$. **C.** $\ln a^5=\dfrac{5}{\ln a}$. **D.** $\log_{a^5} \mathrm{e}=5\log_a \mathrm{e}$.

Câu 57. Cho các số thực dương a,b,c bất kì và $a\neq 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_a\dfrac{b}{c}=\dfrac{\log_a b}{\log_a c}$. **B.** $\log_a(bc)=\log_a b.\log_a c$

C. $\log_a(bc)=\log_a b+\log_a c$ **D.** $\log_a\dfrac{b}{c}=\log_b a-\log_c a$

Câu 58. Cho a,b là các số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

A. $\log_a \mathrm{b}.\log_b a=1$. **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 59. Với số thực dương a bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2 2a^2 = 1 + 2\log_2 a$. **B.** $\log_2 2a^2 = 2 + 2\log_2 a$.

C. $\log_2 (2a)^2 = 2 + \log_2 a$. **D.** $\log_2 (2a)^2 = 1 + 2\log_2 a$.

Câu 60. Nếu $\log_{12} 6 = a$, $\log_{12} 7 = b$ thì:

A. $\log_2 7 = \dfrac{a}{1+b}$. **B.** $\log_2 7 = \dfrac{a}{1-a}$. **C.** $\log_2 7 = \dfrac{a}{1-b}$. **D.** $\log_2 7 = \dfrac{b}{1-a}$.

Câu 61. Cho $\log_b a = x$ và $\log_b c = y$. Hãy biểu diễn $\log_{a^2}\left(\sqrt[3]{b^5 c^4}\right)$ 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 62. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2}\left(a^{10} b^2\right) + \log_{\sqrt{a}}\left(\dfrac{a}{\sqrt{b}}\right) + \log_{\sqrt[3]{b}} b^{-2}$, với $\begin{cases} 0 < a \neq 1 \\ 0 < b \neq 1 \end{cases}$.

A. $P = 2$. **B.** $P = \sqrt{3}$. **C.** $P = \sqrt{2}$. **D.** $P = 1$.

Câu 63. 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 64. Cho a, b, c là các số dương, $a \neq 1$. Xét các mệnh đề sau:

$3^\alpha = 7 \Leftrightarrow \alpha = \log_7 3$; (II) $\log_3 x^4 = 4\log_3 |x|, x \in \mathbb{R}^*$;

(III) $\log_a\left(\dfrac{b}{c}\right) = \dfrac{\log_a b}{\log_a c}$.

Trong các mệnh đề (I), (II), (III) số mệnh đề **đúng** là

A. 1. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 65. Với a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương x, y?

A. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. **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.** $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a (x - y)$.

Câu 66. Cho $\log_{a^2+1} 27 = b^2 + 1$. Tính $\log_{\sqrt{3}} \sqrt[6]{a^2 + 1}$.

A. $\dfrac{1}{6\left(b^2+1\right)}$. **B.** $\dfrac{1}{b^2+1}$. **C.** $\dfrac{1}{36\left(b^2+1\right)}$. **D.** $b^2 + 1$.

Câu 67. Cho $a = \log_2 5$, $b = \log_2 9$. Biểu diễn của $P = \log_2 \dfrac{40}{3}$ theo a và b là

A. $P = 3 + a - \sqrt{b}$. **B.** $P = \dfrac{3a}{2b}$. **C.** $P = 3 + a - 2b$. **D.** $P = 3 + a - \dfrac{1}{2}b$.

Câu 68. Cho $a = \log_2 5, b = \log_5 3$, $\log_{30} 150 = \dfrac{x.a.b + y.a + z.b + 1}{m.a.b + n.a + p.b + q}$ $(x, y, z, m, n, p, q \in \mathbb{Z})$. Thì

$x+y+z+m+n+p+q$ bằng:

A. 5. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 1.

Câu 69. Tìm đạo hàm của hàm số $y=\log_3\left(x^2-3x+5\right)$ là:

A. $y'=\dfrac{1}{\left(x^2-3x+5\right)\ln 3}$. **B.** $y'=\left(2x-3\right)\ln 5$.

C. $y'=\dfrac{2x-3}{\left(x^2-3x+5\right)\ln 3}$. **D.** $y'=\left(x^2-3x+5\right)\ln 5$.

Câu 70. Hàm số $y=\dfrac{1}{\sqrt{2-x}}-\ln\left(x^2-1\right)$ có tập xác định là

A. $\left(1;2\right)$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\left\{2\right\}$. **C.** $\left(-\infty;1\right)\cup\left(1;2\right)$. **D.** $\left(-\infty;-1\right)\cup\left(1;2\right)$.

Câu 71. Cho $a>0,\,b>0$ nếu viết $\log_5\left(\dfrac{a^{10}}{\sqrt[6]{b^5}}\right)^{-0,2}=x\log_5 a+y\log_5 b$ thì $x.y$ bằng

A. 3. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** $-\dfrac{1}{3}$. **D.** -3.

Câu 72. Nếu $\log_7 x=8\log_7 ab-2\log_7 a^3b,\ \ (a>0,b>0)$ thì x bằng

A. a^4b^6. **B.** a^2b^6. **C.** a^6b^{12}. **D.** a^8b^{14}.

Câu 73. Biết $\log_6 2=a,\ \log_6 5=b$. Tính $I=\log_3 5$ theo $a,\ b$.

A. $I=\dfrac{b}{a}$. **B.** $I=\dfrac{b}{a-1}$. **C.** $I=\dfrac{b}{1+a}$. **D.** $I=\dfrac{b}{1-a}$.

Câu 74. Tìm n biết $\dfrac{1}{\log_2 x}+\dfrac{1}{\log_{2^2} x}+\dfrac{1}{\log_{2^3} x}+...+\dfrac{1}{\log_{2^n} x}=\dfrac{465}{\log_2 x}$ luôn đúng với mọi $x>0,\ x\neq 1$.

A. $n\in\varnothing$. **B.** $n=30$. **C.** $n=-31$. **D.** $n=31$.

Câu 75. Cho $0<a\neq 1,\ x\neq 0$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $\log_a x^4=4\log_a\left|x\right|$. **C.** $\log_a x^4=\log_a\left|4x\right|$. **C.** $\log_a x^4=4\log_a x$. **D.** $\log_a x^4=\dfrac{1}{4}\log_a\left|x\right|$.

Câu 76. Biết rằng $\log 7=a;\ \log_5 100=b$. Hãy biểu diễn $\log_{25}56$ theo a và b.

A. $\dfrac{ab+3b+6}{4}$. **B.** $\dfrac{ab+b-6}{4}$. **C.** $\dfrac{ab+3b-6}{4}$. **D.** $\dfrac{ab-3b-6}{4}$.

Câu 77. Cho hai số thực dương a và b với $a\neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_{\sqrt{a}}\left(ab\right)=\log_a\sqrt{ab}$. **B.** $\log_{\sqrt{a}}\left(ab\right)=\log_a\left(ab\right)$.

C. $\log_{\sqrt{a}}\left(ab\right)=2+2\log_a b$. **D.** $\log_{\sqrt{a}}\left(ab\right)=\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{2}\log_a b$.

Câu 78. Với các số thực dương $a,\ b$ bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right)=1+3\log_2 a+\log_2 b$. **B.** $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right)=1+3\log_2 a-\log_2 b$.

C. $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right)=1+\dfrac{1}{3}\log_2 a-\log_2 b$. **D.** $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right)=1+\dfrac{1}{3}\log_2 a+\log_2 b$.

Câu 79. Cho các số thực a,m,n thỏa mãn $\log_a 3=m,\log_a 4=n$. Giá trị của biểu thức $\left(n-m\right)\log_{\frac{16}{9}} a^3$ bằng:

A. $\frac{3}{2}$. **B.** 0. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** 6.

Câu 80. Cho biểu thức $A=\log_{\sqrt{a}} a^2+\log_{\frac{1}{2}} 4^a$ với $a>0, a\neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $A=1+2a$. **B.** $A=4+2a$. **C.** $A=1-2a$. **D.** $A=4-2a$.

Câu 81. Cho $a,b>0$ thỏa mãn $a^{\frac{3}{2}}>a^{\frac{4}{5}}, \log_b \frac{1}{2}<\log_b \frac{1}{3}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**

A. $a>1, 0<b<1$. **B.** $0<a<1, b>1$. **C.** $a>1, b>1$. **D.** $0<a,b<1$.

Câu 82. Cho $\log_{12} 27=a$ thì $\log_6 16$ tính theo a là

A. $\frac{a+3}{4(3-a)}$. **B.** $\frac{a+3}{a-3}$. **C.** $\frac{4(3-a)}{a+3}$. **D.** $\frac{3-a}{a+3}$.

Câu 83. Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào sai?

A. $\ln\left(e^{\sin x}\right)=\sin x$. **B.** $\ln(1+x)^2=2\ln(1+x)$.

C. $\ln(4+\sin x)^2=2\ln(4+\sin x)$ **D.** $\ln\left(1+e^{-x}\right)^2=2\ln\left(1+e^{-x}\right)$

Câu 84. Cho $a=\log_2 3, b=\log_2 7$. Hãy biểu diễn $\log_{18} 42$ theo a và b.

A. $\log_{18} 42=\frac{1+a+b}{2a}$. **B.** $\log_{18} 42=\frac{1+ab}{2a}$. **C.** $\log_{18} 42=\frac{a+b}{1+2a}$. **D.** $\log_{18} 42=\frac{1+a+b}{1+2a}$.

Câu 85. Cho $0<a<1<b$ và đặt $S=\log_a b+\log_a^2 b+...+\log_a^{2018} b, P=\log_a^{2017} b$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng khi nói về phương trình $x^2+2Sx+P=0$?

A. Phương trình có 2 nghiệm âm phân biệt

B. Phương trình có nghiệm kép.

C. Phương trình có 2 nghiệm trái dấu.

D. Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.C	4.C	5.A	6.C	7.D	8.A	9.B	10.C
11.D	12.B	13.D	14.A	15.B	16.C	17.C	18.A	19.B	20.A
21.B	22.C	23.B	24.A	25.A	26.C	27.D	28.B	29.C	30.D
31.B	32.A	33.A	34.D	35.A	36.D	37.C	38.A	39.D	40.D
41.A	42.C	43.A	44.A	45.C	46.B	47.B	48.B	49.C	50.C
51.D	52.A	53.A	54.C	55.B	56	57.C	58.B	59.A	60.D
61.A	62.D	63.D	64.A	65.A	66.B	67.D	68.C	69.C	70.D
71.C	72.B	73.D	74.B	75.A	76.C	77.C	78.B	79.A	80.D
81.A	82.C	83.B	84.D	85.C					

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho $x=2018!$. Tính $A=\frac{1}{\log_{2^{2018}} x}+\frac{1}{\log_{3^{2018}} x}+...+\frac{1}{\log_{2017^{2018}} x}+\frac{1}{\log_{2018^{2018}} x}$.

A. $A=\frac{1}{2017}$. **B.** $A=2018$. **C.** $A=\frac{1}{2018}$. **D.** $A=2017$.

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)=2018\ln\left(\mathrm{e}^{\frac{x}{2018}}+\sqrt{\mathrm{e}}\right)$. Tính giá trị biểu thức $T=f'(1)+f'(2)+...+f'(2017)$.

A. $T=\dfrac{2019}{2}$. **B.** $T=1009$. **C.** $T=\dfrac{2017}{2}$. **D.** $T=1008$.

Câu 3. Cho a, b, $c>1$. Biết rằng biểu thức $P=log_a(bc)+log_b(ac)+4log_c(ab)$ đạt giá trị nhất m khi $log_b c=n$. Tính giá trị $m+n$.

A. $m+n=12$. **B.** $m+n=\dfrac{25}{2}$. **C.** $m+n=14$. **D.** $m+n=10$.

Câu 4. Gọi x,y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $\log_9 x=\log_6 y=\log_4(x+y)$ và $\dfrac{x}{y}=\dfrac{-a+\sqrt{b}}{2}$, với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a+b$.

A. $a+b=6$. **B.** $a+b=11$. **C.** $a+b=4$. **D.** $a+b=8$.

Câu 5. Năm 1992, người ta đã biết số $p=2^{756839}-1$ là một số nguyên tố . 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 6. Tìm bộ ba số nguyên dương $(a;b;c)$ thỏa mãn $\log 1+\log(1+3)+\log(1+3+5)+...+\log(1+3+5+...+19)-2\log 5040=a+b\log 2+c\log 3$

A. $(2;6;4)$. **B.** $(1;3;2)$. **C.** $(2;4;4)$. **D.** $(2;4;3)$.

Câu 7. Cho hàm số $y=x\left[\cos(\ln x)+\sin(\ln x)\right]$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $x^2y''+xy'-2y=0$. **B.** $x^2y''-xy'-2y=0$.

C. $x^2y''-xy'+2y=0$. **D.** $x^2y'-xy''+2y=0$.

Câu 8. . Giả sử a, b là các số thực sao cho $x^3+y^3=a.10^{3x}+b.10^{2x}$ 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 9. Tổng $S=1+2^2\log_{\sqrt{2}}2+3^2\log_{\sqrt[3]{2}}2+....+2018^2\log_{\sqrt[2018]{2}}2$ dưới đây.

A. $1008^2.2018^2$. **B.** $1009^2.2019^2$. **C.** $1009^2.2018^2$. **D.** 2019^2.

Câu 10. Cho hai số thực a, b thỏa mãn $\log_{100}a=\log_{40}b=\log_{16}\dfrac{a-4b}{12}$. Giá trị $\dfrac{a}{b}$ bằng

A. 4. **B.** 12. **C.** 6. **D.** 2.

Câu 11. Cho a, b là các số dương thỏa mãn $\log_4 a=\log_{25}b=\log\dfrac{4b-a}{2}$. Tính giá trị $\dfrac{a}{b}$?

A. $\dfrac{a}{b}=6-2\sqrt{5}$. **B.** $\dfrac{a}{b}=\dfrac{3+\sqrt{5}}{8}$. **C.** $\dfrac{a}{b}=6+2\sqrt{5}$. **D.** $\dfrac{a}{b}=\dfrac{3-\sqrt{5}}{8}$.

Câu 12. Cho $\log_2 x=\dfrac{1}{2}$. Khi đó giá trị biểu thức $P=\dfrac{\log_2(4x)+\log_2\dfrac{x}{2}}{x^2-\log_{\sqrt{2}}x}$ bằng

A. 1. **B.** $\frac{4}{7}$. **C.** 2. **D.** $\frac{8}{7}$.

Câu 13. Cho a,b là hai số dương thỏa mãn $a^2+b^2=7ab$. Tính : $I=\log_7\left(\frac{a+b}{3}\right)$

A. $I=\frac{1}{2}\log_7 a+\log_7 b$. **B.** $I=\log_7 a+\frac{1}{2}\log_7 b$.

C. $I=\frac{1}{2}\left(\log_7 a+\log_7 b\right)$. **D.** $I=\log_7\frac{a}{3}+\frac{1}{2}\log_7\frac{b}{3}$.

Câu 14. Với mọi số a, $b>0$ thỏa mãn $9a^2+b^2=10ab$ thì đẳng thức đúng là.

A. $2\log\left(3a+b\right)=\log a+\log b$. **B.** $\frac{\log\left(3a+b\right)}{4}=\frac{\log a+\log b}{2}$.

C. $\log a+\log\left(b+1\right)=1$. **D.** $\log\frac{3a+b}{4}=\frac{1}{2}\left(\log a+\log b\right)$.

Câu 15. 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.** $x=\sqrt{ab}$.

Câu 16. Cho $M=\log_{12} x=\log_3 y$. Khi đó M bằng?

A. $\log_{36}\left(\frac{x}{y}\right)$. **B.** $\log_4\left(\frac{x}{y}\right)$. **C.** $\log_9\left(x-y\right)$. **D.** $\log_{15}\left(x-y\right)$.

Câu 17. Cho $\log_b\left(a+1\right)>0$, khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a+b>1$. **B.** $a\left(b+1\right)>0$. **C.** $\left(b-1\right)a>0$. **D.** $a+b<1$.

Câu 18. Số $20172018^{20162017}$ có bao nhiêu chữ số?

A. 147278481. **B.** 147278480. **C.** 147347190. **D.** 147347191.

Câu 19. Cho p,q dương thỏa mãn $\log_{16} p=\log_{20} q=\log_{25}\left(p+q\right)$. Tính giá trị $\frac{p}{q}$.

A. $\frac{1}{2}\left(-1+\sqrt{5}\right)$. **B.** $\frac{4}{5}$. **C.** $\frac{1}{2}\left(1+\sqrt{5}\right)$. **D.** $\frac{8}{5}$.

Câu 20. Đặt $\log_2 60=a;\ \log_5 15=b$. Tính $\log_2 12$ theo a,b.

A. $\frac{ab+a-2}{b}$. **B.** $\frac{ab+2a+2}{b}$. **C.** $\frac{ab-a+2}{b}$. **D.** $\frac{ab-a-2}{b}$.

Câu 21. Cho $\log_2 3=a;\log_3 5=b;\log_7 2=c$ tính theo $a;b;c$ giá trị của $\log_{140} 63$.

A. $\log_{140} 63=\frac{2ac+1}{bc+2c+1}$. **B.** $\log_{140} 63=\frac{2ac+1}{ac+2c+1}$.

C. $\log_{140} 63=\frac{2ac+1}{ab+2c+1}$. **D.** $\log_{140} 63=\frac{2ac+1}{abc+2c+1}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.A	4.A	5.C	6.A	7.C	8.B	9.B	10.C
11.A	12.C	13.C	14.D	15.A	16.B	17.C	18.A	19.A	20.C
21.D									

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho a, b, c là các số thực thuộc đoạn $[1;2]$ thỏa mãn $\log_2^3 a+\log_2^3 b+\log_2^3 c\le 1$. Khi biểu thức $P=a^3+b^3+c^3-3\left(\log_2 a^a+\log_2 b^b+\log_2 c^c\right)$ đạt giá trị lớn nhất thì giá trị của tổng $a+b+c$ là

A. 3. **B.** $3.2^{\frac{1}{\sqrt[3]{3}}}$. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 2. Cho hai số thực dương a,b thỏa mãn hệ thức: $2\log_2 a-\log_2 b\le \log_2(a+6b)$. Tìm giá trị lớn nhất P_{Max} của biểu thức $P=\dfrac{ab-b^2}{a^2-2ab+2b^2}$.

A. $P_{Max}=\dfrac{2}{3}$. **B.** $P_{Max}=0$. **C.** $P_{Max}=\dfrac{1}{2}$. **D.** $P_{Max}=\dfrac{2}{5}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.C								

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Bài 4. Hàm số mũ và hàm số logarit

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Đạo hàm của hàm số $y=\ln\left(1-x^2\right)$ 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 2. Trong các hàm số sau hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\log\left(x^3\right)$. **B.** $\log_3 x^2$. **C.** $y=\left(\dfrac{\mathrm{e}}{4}\right)^x$. **D.** $y=\left(\dfrac{2}{5}\right)^{-x}$.

Câu 3. Hàm số nào trong bốn hàm số liệt kê ở dưới nghịch biến trên các khoảng xác định của nó?

A. $y=\left(\dfrac{1}{3}\right)^{-x}$. **B.** $y=\left(\dfrac{\mathrm{e}}{2}\right)^{-2x+1}$. **C.** $y=\left(\dfrac{3}{\mathrm{e}}\right)^x$. **D.** $y=2017^x$.

Câu 4. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\mathrm{e}^{x^2+2x}$.

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=[0;2]$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{0;2\}$. **D.** $D=\varnothing$.

Câu 5. Tính đạo hàm của hàm số $y=17^{-x}$

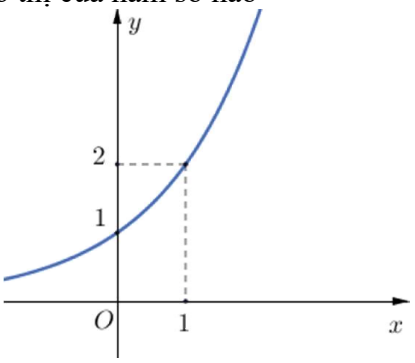
A. $y'=17^{-x}\ln 17$. **B.** $y'=-x.17^{-x-1}$. **C.** $y'=-17^{-x}$. **D.** $y'=-17^{-x}\ln 17$.

Câu 6. Tìm tập xác định của hàm số $y=\log_2\left(-2x^2+x+1\right)$.

A. $D=\left[-\dfrac{1}{2};2\right]$. **B.** $D=\left(-\dfrac{1}{2};1\right)$.

C. $D=(1;+\infty)$. **D.** $D=\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)\cup(1;+\infty)$.

Câu 7. Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào



A. $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$. **B.** $y=\log_2(2x)$. **C.** $y=2^x$. **D.** $y=\dfrac{1}{2}x+1$.

Câu 8. Hàm số $y=\log_5\left(4x-x^2\right)$ có tập xác định là

A. $D=(0;4)$. **B.** $D=\mathbb{R}$.

C. $D=(-\infty;0)\cup(4;+\infty)$. **D.** $D=(0;+\infty)$.

Câu 9. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

A. $y=\left(\frac{\pi}{3}\right)^x$. **B.** $y=\log_{\frac{1}{2}}x$. **C.** $y=\log_{\frac{\pi}{4}}\left(2x^2+1\right)$. **D.** $y=\left(\frac{2}{e}\right)^x$.

Câu 10. Trong các mệnh đề sau. Mệnh đề nào sai?

A. Hàm số $y=e^x$ không chẵn cũng không lẻ.

B. Hàm số $y=\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)$ không chẵn cũng không lẻ.

C. Hàm số $y=e^x$ có tập giá trị là $\left(0;+\infty\right)$.

D. Hàm số $y=\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

Câu 11. Cho hàm số $y=3^{x+1}$. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

A. $y'(1)=\frac{9}{\ln 3}$. **B.** $y'(1)=3.\ln 3$. **C.** $y'(1)=9.\ln 3$. **D.** $y'(1)=\frac{3}{\ln 3}$.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y=x^{\frac{1}{3}}$ là?

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **C.** $D=\left(0;+\infty\right)$. **D.** $D=\left[0;+\infty\right)$.

Câu 13. Cho $P=\log_{a^4}b^2$ với $0<a\neq 1$ và $b<0$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $P=-2\log_a\left(-b\right)$. **B.** $P=2\log_a\left(-b\right)$. **C.** $P=-\frac{1}{2}\log_a\left(-b\right)$. **D.** $P=\frac{1}{2}\log_a\left(-b\right)$.

Câu 14. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_3\left(3x+2\right)$.

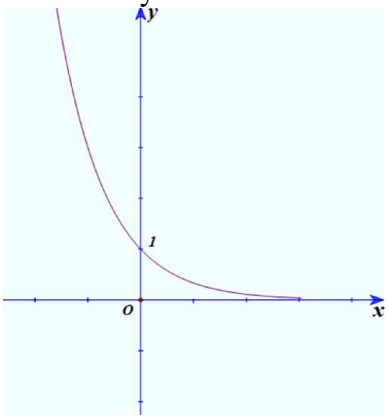
A. $y'=\frac{3}{\left(3x+2\right)\ln 3}$. **B.** $y'=\frac{1}{\left(3x+2\right)\ln 3}$. **C.** $y'=\frac{1}{\left(3x+2\right)}$. **D.** $y'=\frac{3}{\left(3x+2\right)}$.

Câu 15. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\left(x^2-x-2\right)^{-3}$.

A. $D=\left(-\infty;-1\right)\cup\left(2;+\infty\right)$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{-1;2\}$.

C. $D=\mathbb{R}$. **D.** $D=\left(0;+\infty\right)$.

Câu 16. Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ ở dưới đây?



A. $y=\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2$. **B.** $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$. **C.** $y=\left(\frac{1}{3}\right)^x$. **D.** $y=3^x$.

Câu 17. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_3\left(2x+1\right)$.

A. $y'=\dfrac{1}{(2x+1)\ln 3}$. **B.** $y'=\dfrac{1}{2x+1}$. **C.** $y'=\dfrac{2}{(2x+1)\ln 3}$. **D.** $y'=(2x+1).\ln 3$.

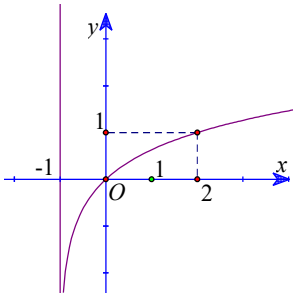
Câu 18. Cho hàm số $y=f(x)=\log_2(1+2^x)$. Tính giá trị $S=f'(0)+f'(1)$.

A. $S=\dfrac{6}{5}$. **B.** $S=\dfrac{7}{8}$. **C.** $S=\dfrac{7}{6}$. **D.** $S=\dfrac{7}{5}$.

Câu 19. Tìm đạo hàm của hàm số $y=x\mathrm{e}^x$

A. $1+\mathrm{e}^x$. **B.** $(1+x)\mathrm{e}^x$. **C.** $(1-x)\mathrm{e}^x$. **D.** e^x.

Câu 20. Đồ thị (hình bên) là đồ thị của hàm số nào?



A. $y=\log_2 x+1$. **B.** $y=\log_2(x+1)$. **C.** $y=\log_3 x$. **D.** $y=\log_3(x+1)$.

Câu 21. Tính đạo hàm $f'(x)$ của hàm số $f(x)=\log_2(3x-1)$ với $x>\dfrac{1}{3}$.

A. $f'(x)=\dfrac{3}{(3x-1)\ln 2}$. **B.** $f'(x)=\dfrac{1}{(3x-1)\ln 2}$. **C.** $f'(x)=\dfrac{3}{(3x-1)}$. **D.** $f'(x)=\dfrac{3\ln 2}{(3x-1)}$.

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{2x-3}$.

A. $f'(x)=2.\mathrm{e}^{2x-3}$. **B.** $f'(x)=-2.\mathrm{e}^{2x-3}$. **C.** $f'(x)=2.\mathrm{e}^{x-3}$. **D.** $f'(x)=\mathrm{e}^{2x-3}$.

Câu 23. Hàm số $y=\log_2(2x+1)$ có đạo hàm y' bằng

A. $\dfrac{2\ln 2}{2x+1}$. **B.** $\dfrac{2}{(2x+1)\ln 2}$. **C.** $\dfrac{2}{(2x+1)\log 2}$. **D.** $\dfrac{1}{(2x+1)\ln 2}$.

Câu 24. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$?

A. $y=\left(\dfrac{e}{2}\right)^x$. **B.** $y=\left(\sqrt{5}-2\right)^x$. **C.** $y=\left(\dfrac{3}{\pi}\right)^x$. **D.** $y=(0,7)^x$.

Câu 25. Tính đạo hàm của hàm số $f(x)=\log_2(x+1)$.

A. $f'(x)=\dfrac{1}{x+1}$. **B.** $f'(x)=\dfrac{x}{(x+1)\ln 2}$. **C.** $f'(x)=0$. **D.** $f'(x)=\dfrac{1}{(x+1)\ln 2}$.

Câu 26. Tính đạo hàm cấp một của hàm số $y=\log_2(2x+1)$ trên khoảng $\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

A. $\dfrac{2}{(2x+1)\ln x}$. **B.** $\dfrac{2}{(2x+1)\ln 2}$. **C.** $\dfrac{2\ln 2}{2x+1}$. **D.** $\dfrac{2}{(x+1)\ln 2}$.

Câu 27. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\left(\frac{\mathrm{e}}{\pi}\right)^x$. **B.** $y=\left(\frac{2}{\mathrm{e}}\right)^x$. **C.** $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$. **D.** $y=(0,5)^x$.

Câu 28. Cho hàm số $y=\ln x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Miền giá trị của hàm số là khoảng $(0;+\infty)$.

B. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận đứng khi $x\to 0^+$.

C. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R}$.

D. Hàm số đồng biến trong khoảng $(0;+\infty)$

Câu 29. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_2\left(x^2+x+1\right)$.

A. $y'=-\frac{2x+1}{\left(x^2+x+1\right)\ln 2}$. **B.** $y'=\frac{2x+1}{\left(x^2+x+1\right)\ln 2}$.

C. $y'=\frac{2x+2}{\left(x^2+x+1\right)\ln 2}$. **D.** $y'=\frac{x+1}{\left(x^2+x+1\right)\ln 2}$.

Câu 30. Đạo hàm của hàm số $y=\mathrm{e}^{1-2x}$ là:

A. $y'=2\mathrm{e}^{1-2x}$. **B.** $y'=\mathrm{e}^{1-2x}$. **C.** $y'=-2\mathrm{e}^{1-2x}$. **D.** $y'=\mathrm{e}^x$.

Câu 31. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau :

A. $y=a^x$ với $0<a<1$ là hàm số đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$.

B. Đồ thị hàm số $y=a^x$ với $0<a$, $a\neq 1$ luôn đi qua điểm $(a;1)$.

C. $y=a^x$ với $a>1$ là hàm số nghịch biến trên $(-\infty;+\infty)$.

D. Đồ thị các hàm số $y=a^x$ và $y=\left(\frac{1}{a}\right)^x$ với $0<a$, $a\neq 1$ đối xứng với nhau qua trục Oy.

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để biểu thức $B=\log_3(2-a)$ có nghĩa.

A. $a>2$. **B.** $a=3$. **C.** $a\le 2$. **D.** $a<2$.

Câu 33. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\left(\frac{1}{2}\right)^x$.

A. $D=(1;+\infty)$. **B.** $D=(-\infty;+\infty)$. **C.** $D=(0;+\infty)$. **D.** $(0;1)$.

Câu 34. Cho các số thực dương a,b,c với $c\neq 1$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\log_c ab=\log_c b+\log_c a$. **B.** $\log_c\frac{a}{b}=\frac{\log_c a}{\log_c b}$.

C. $\log_c\sqrt{b}=\frac{1}{2}\log_c b$. **D.** $\log_c\frac{a}{b}=\log_c a-\log_c b$.

Câu 35. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

A. Nếu $0<a<1$ và $b>0,c>0$ thì $\log_a b<\log_a c\Leftrightarrow b>c$.

B. Nếu $a>1$ thì $a^m<a^n\Leftrightarrow m<n$.

C. Với mọi số a,b thỏa mãn $a.b>0$ thì $\log(a.b)=\log a+\log b$.

D. Với m,n là các số tự nhiên, $m>2$ và $a>0$ thì $\sqrt[m]{a^n}=a^{\frac{n}{m}}$.

Câu 36. Trong các hàm số sau,hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y=\ln x$. **B.** $y=\log_{0,99} x$. **C.** $y=\left(\sqrt{\frac{3}{4}}\right)^x$. **D.** $y=x^{-3}$.

Câu 37. Cho hàm số $f(x)=\log_3(2x+1)$. Giá trị của $f'(0)$ bằng

A. $\frac{2}{\ln 3}$. **B.** 0. **C.** $2\ln 3$. **D.** 2.

Câu 38. Tập xác định D của hàm số $y=\log_{2018}(2x-1)$ là

A. $D=(0;+\infty)$. **B.** $D=\mathbb{R}$. **C.** $D=\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. **D.** $\left[\frac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 39. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Đồ thị của hàm số $y=\ln x$ có tiệm cận đứng.

B. Đồ thị của hàm số $y=2^{-x}$ có tiệm cận đứng.

C. Đồ thị của hàm số $y=\ln(-x)$ không có tiệm cận ngang.

D. Đồ thị của hàm số $y=2^x$ có tiệm cận ngang.

Câu 40. Hàm số nào sau đây là đạo hàm của hàm số $y=\log_2(x-1)$?

A. $y'=\frac{1}{2(x-1)}$. **B.** $y'=\frac{1}{(x-1)\ln 2}$. **C.** $y'=\frac{\ln 2}{x-1}$. **D.** $y'=\frac{1}{2(x-1).\ln 2}$.

Câu 41. Tính đạo hàm của hàm số $y=\mathrm{e}^x-\ln 3x$.

A. $y'=\mathrm{e}^x-\frac{1}{3x}$. **B.** $y'=\mathrm{e}^x-\frac{1}{x}$. **C.** $y'=\mathrm{e}^x-\frac{3}{x}$. **D.** $y'=\mathrm{e}^x+\frac{1}{x}$.

Câu 42. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\left(\frac{3}{\pi}\right)^x$. **B.** $y=\left(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{\mathrm{e}}\right)^x$.

C. $y=\log_7(x^4+5)$. **D.** $y=\left(\frac{\sqrt{2018}-\sqrt{2015}}{10^{-1}}\right)^x$.

Câu 43. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y=\left(\frac{2}{3}\right)^x$. **B.** $y=\left(\frac{\mathrm{e}}{\pi}\right)^x$. **C.** $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$. **D.** $y=(0,5)^x$.

Câu 44. 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 45. Tập xác định của hàm số $y=\log_3 x$ là

A. $[0;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 46. Tính đạo hàm của hàm số $y=\mathrm{e}^{\sin x}$.

A. $y'=\cos x.\mathrm{e}^{\sin x}$. **B.** $y'=\mathrm{e}^{\cos x}$. **C.** $y'=\sin x.\mathrm{e}^{\sin x-1}$. **D.** $y'=\cos x.\mathrm{e}^{\sin x}$.

Câu 47. Tính đạo hàm cấp 2018 của hàm số $y=\mathrm{e}^{2x}$.

A. $y^{(2018)}=2^{2017}.\mathrm{e}^{2x}$. **B.** $y^{(2018)}=2^{2018}.\mathrm{e}^{2x}$. **C.** $y^{(2018)}=\mathrm{e}^{2x}$. **D.** $y^{(2018)}=2^{2018}.x.\mathrm{e}^{2x}$.

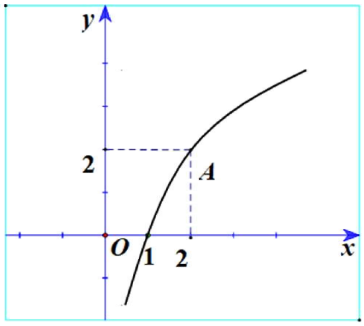
Câu 48. Tìm tập xác định của hàm số $y=\log_2(x-3)$.

A. $D=(-\infty;3)$. **B.** $D=\mathbb{R}$. **C.** $D=(3;+\infty)$. **D.** $D=[3;+\infty)$.

Câu 49. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_3(3^x+1)$.

A. $y'=\dfrac{3^x+1}{\ln 3}$. **B.** $y'=\dfrac{3^x+1}{3^x.\ln 3}$. **C.** $y'=\dfrac{3^x}{3^x+1}$. **D.** $y'=\dfrac{3^x\ln 3}{3^x+1}$.

Câu 50. Giá trị thực của a để hàm số $y=\log_a x$ $(0<a\neq 1)$ có đồ thị là hình bên dưới?



A. $a=\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **B.** $a=\sqrt{2}$. **C.** $a=\dfrac{1}{2}$. **D.** $a=2$.

Câu 51. Tính đạo hàm của hàm số $y=2^x$

A. $y'=x.2^{x-1}$. **B.** $y'=2^x$. **C.** $y'=2^x\ln x$. **D.** $y'=2^x\ln 2$.

Câu 52. 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 53. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y=\left(\dfrac{1}{2}\right)^x$. **B.** $y=e^x$. **C.** $y=\log_2 x$. **D.** $y=\pi^x$.

Câu 54. Đạo hàm của hàm số $y=2^x$ là

A. $y'=2^x\ln 2$. **B.** $y'=\dfrac{2^x}{\ln 2}$. **C.** $y'=x.2^{x-1}$. **D.** $y'=2^x$.

Câu 55. Tập xác định của hàm số $y=\log_3(x+1)$ là

A. $(0;+\infty)$. **B.** $(1;+\infty)$. **C.** $(-1;+\infty)$. **D.** $[-1;+\infty)$.

Câu 56. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\log_{\sqrt{2}}(x^2-3x+2)$.

A. $D=(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$. **B.** $D=(2;+\infty)$.

C. $D=(-\infty;1)$. **D.** $D=(1;2)$.

Câu 57. Cho hàm số $y=12^x$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Đồ thị hàm số luôn nằm bên phải trục tung.
C. Đồ thị hàm số nhận trục hoành là tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số luôn nằm phía trên trục hoành.

Câu 58. Tính đạo hàm của hàm số $y=\left(x^2+2x-2\right).5^x$

A. $y'=\left(x^2+2\right).5^x$. **B.** $y'=\left(2x+2\right).5^x$.

C. $y'=\left(2x+2\right).5^x\ln 5$. **D.** $y'=\left(2x+2\right).5^x+\left(x^2+2x-2\right).5^x\ln 5$.

Câu 59. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\left(\dfrac{e}{3}\right)^x$. **B.** $y=\log_{\frac{1}{2}}x$. **C.** $y=\left(\dfrac{2}{3}\right)^{-x}$. **D.** $y=\log_5 x$

Câu 60. Hàm số nào dưới đây là hàm số đồng biến?

A. $y=\left(\dfrac{1}{2+\sqrt{5}}\right)^x$. **B.** $y=\left(\dfrac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$. **C.** $y=\mathrm{e}^{-x}$. **D.** $y=\left(\dfrac{1}{\sqrt{5}-2}\right)^x$.

Câu 61. Tìm đạo hàm của hàm số $y=x\left(\ln x-1\right)$.

A. $y'=\ln x$. **B.** $y'=1$. **C.** $y'=1-\dfrac{1}{x}$. **D.** $y'=\ln x-1$.

Câu 62. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_2\left(x+\mathrm{e}^x\right)$.

A. $\dfrac{1+\mathrm{e}^x}{\ln 2}$. **B.** $\dfrac{1+\mathrm{e}^x}{\left(x+\mathrm{e}^x\right)\ln 2}$. **C.** $\dfrac{1+\mathrm{e}^x}{x+\mathrm{e}^x}$. **D.** $\dfrac{1}{\left(x+\mathrm{e}^x\right)\ln 2}$.

Câu 63. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\log_3\left(x^2-4x+3\right)$.

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=\left(1;3\right)$.

C. $D=\left(-\infty;1\right)\cup\left(3;+\infty\right)$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{1;3\right\}$

Câu 64. Nếu $a^{\frac{3}{4}}>a^{\frac{4}{5}}$ và $\log_b\dfrac{1}{2}<\log_b\dfrac{2}{3}$ thì khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $0<a<1,b>1$. **B.** $a>1,0<b<1$. **C.** $0<a<1,0<b<1$. **D.** $a>1,b>1$.

Câu 65. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai?**

A. $\left(\sqrt{2}-1\right)^{2017}>\left(\sqrt{2}-1\right)^{2018}$. **B.** $\left(\sqrt{3}-1\right)^{2018}>\left(\sqrt{3}-1\right)^{2017}$.

C. $2^{\sqrt{2}+1}>2^{\sqrt{3}}$. **D.** $\left(1-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}<\left(1-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$.

Câu 66. Cầu thủ Quang Hải của đội tuyển U23 Việt nam gửi vào ngân hàng với số tiền 200.000.000 VNĐ với lãi suất 0.5% tháng. Hỏi sau 6 năm, cầu thủ Quang Hải nhận được số tiền (cả gốc lẫn lãi) là bao nhiêu, biết rằng lãi suất không thay đổi.

A. 286.408.856 VNĐ. **B.** 206.075.502 đồng. **C.** 268.408.856 đồng. **D.** 260.075.502 đồng.

Câu 67. Biết rằng $3^x-3^{-x}=4$. Tính giá trị của biểu thức $T=\dfrac{27^x-3^{-3x}-4}{9^x+9^{-x}}$

A. $T=\dfrac{15}{4}$. **B.** $T=9$. **C.** $T=4$. **D.** $T=14$.

Câu 68. Trong các hàm số dưới đây hàm số nào không nghịch biến trên R?

A. $y=\dfrac{2017}{x^2+1}$. **B.** $y=-5x+\cos x$.

C. $y=-x^3+2x^2-2017x$. **D.** $y=\left(\dfrac{3}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}\right)^x$.

Câu 69. Cho hàm số $y=\ln x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

B. Hàm số có tập giá trị là $(0;+\infty)$.

C. Đồ thị hàm số nhận Oy là tiệm cận đứng.

D. Hàm số có tập giá trị là $(-\infty;+\infty)$.

Câu 70. Tính đạo hàm của hàm số $y=x^e+e^x$.

A. $y'=x^e.\ln x+e^x$. **B.** $y'=x\left(x^{e-1}+e^{x-1}\right)$. **C.** $y'=e\left(e^{x-1}+x^{e-1}\right)$. **D.** $y'=e.\ln x+x$.

Câu 71. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\log\left(x^2-6x+5\right)$.

A. $D=(1;5)$. **B.** $D=(-\infty;1]\cup[5;+\infty)$.

C. $D=[1;5]$. **D.** $D=(-\infty;1)\cup(5;+\infty)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.C	3.B	4.A	5.D	6.B	7.C	8.A	9.D	10.B
11.C	12.C	13.D	14.A	15.B	16.C	17.C	18.C	19.B	20.D
21.A	22.A	23.B	24.A	25.D	26.B	27.C	28.D	29.B	30.C
31.D	32.D	33.B	34.B	35.C	36.A	37.A	38.C	39.B	40.B
41.B	42.B	43.C	44.B	45.D	46.A	47.B	48.C	49.C	50.B
51.D	52.C	53.A	54.A	55.C	56.A	57.B	58.D	59.A	60.D
61.A	62.B	63.C	64.A	65.B	66.A	67.C	68.A	69.B	70.C
71.D									

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Anh Bảo gửi 27 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép, kỳ hạn là một quý, với lãi suất $1,85\%$ một quý. Hỏi thời gian tối thiểu bao nhiêu để anh Bảo có được ít nhất 36 triệu đồng tính cả vốn lẫn lãi?

A. 19 quý. **B.** 15 quý. **C.** 16 quý. **D.** 20 quý.

Câu 2. Cho hàm số $y=\log_5 x$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Hàm số nghịch biến trên tập xác định.

B. Tập xác định của hàm số là $(0;+\infty)$.

C. Đồ thị hàm số nằm bên phải trục tung.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là trục tung.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)=\log_2\left(x^2+1\right)$, tính $f'(1)$?

A. $f'(1)=\dfrac{1}{2}$. **B.** $f'(1)=\dfrac{1}{2\ln 2}$. **C.** $f'(1)=\dfrac{1}{\ln 2}$. **D.** $f'(1)=1$.

Câu 4. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

A. Với mọi $a>b>1$, ta có $a^b>b^a$. **B.** Với mọi $a>b>1$, ta có $\log_a b<\log_b a$.

C. Với mọi $a>b>1$, ta có $a^{a-b}>b^{b-a}$. **D.** Với mọi $a>b>1$, ta có $\log_a \dfrac{a+b}{2}<1$.

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{x+1}{2^x}$ là

A. $y'=\dfrac{1-(1+x)\ln 2}{4^x}$. **B.** $y'=\dfrac{1-(x+1)\ln 2}{2^x}$. **C.** $y'=-\dfrac{x}{4^x}$. **D.** $y'=-\dfrac{x}{2^x}$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)=\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)$. Giá trị $f'(1)$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\dfrac{1}{1+\sqrt{2}}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $1+\sqrt{2}$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y=\log_2\left(3-2x-x^2\right)$ là:

A. $D=(-1;3)$. **B.** $D=(0;1)$. **C.** $D=(-1;1)$. **D.** $D=(-3;1)$.

Câu 8. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=(x-2)^2\,\mathrm{e}^x$ trên $[1;3]$ là

A. e. **B.** 0. **C.** e^3. **D.** e^4.

Câu 9. Hàm số $y=\log_2\left(x^2-2x\right)$ đồng biến trên

A. $(1;+\infty)$. **B.** $(-\infty;0)$. **C.** $(-1;1)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 10. Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 thoả mãn $x^2-6y^2=xy$. Tính $M=\dfrac{1+\log_{12}x+\log_{12}y}{2\log_{12}(x+3y)}$.

A. $M=\dfrac{1}{4}$. **B.** $M=1$. **C.** $M=\dfrac{1}{2}$. **D.** $M=\dfrac{1}{3}$.

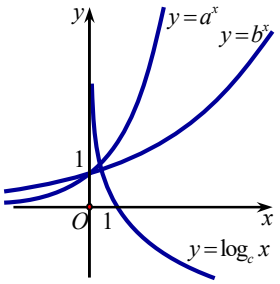
Câu 11. Một người đem 100000000 (đồng) đi gửi tiết kiệm với lãi suất 7% tháng, sau mỗi tháng số tiền lãi được nhập vào vốn. Hỏi sau khi hết kì hạn 6 tháng, người đó được lĩnh về bao nhiêu tiền?

A. $10^8.(1,07)^6$ (đồng). **B.** $10^8.(1,07)^7$ (đồng). **C.** $10^8.(1,07)^5$ (đồng). **D.** $10^8.(0,07)^6$ (đồng).

Câu 12. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\log\left(x^2-2mx+4\right)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. $\left[\begin{array}{l} m>2 \\ m<-2 \end{array}\right.$. **B.** $m=2$. **C.** $m<2$. **D.** $-2<m<2$.

Câu 13. Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị các hàm số $y=a^x, y=b^x, y=\log_c x$.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a<b<c$. **B.** $c<b<a$. **C.** $a<c<b$. **D.** $c<a<b$.

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{2-\ln(ex)}$ là.

A. $(1;+\infty)$. **B.** $(0;1)$. **C.** $(0;e]$. **D.** $(1;2)$.

Câu 15. Cho hai hàm số $y=f(x)=\log_a x$ và $y=g(x)=a^x$. Xét các mệnh đề sau:

I. Đồ thị của hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ luôn cắt nhau tại một điểm.

II. Hàm số $f(x)+g(x)$ đồng biến khi $a>1$, nghịch biến khi $0<a<1$.

III. Đồ thị hàm số $f(x)$ nhận trục Oy làm tiệm cận.

IV. Chỉ có đồ thị hàm số $f(x)$ có tiệm cận.

Số mệnh đề đúng là

A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 16. Trong các hàm sau đây, hàm số nào không nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $y=-x^3+2x^2-7x$. **B.** $y=-4x+\cos x$. **C.** $y=-\dfrac{1}{x^2+1}$. **D.** $y=\left(\dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}\right)^x$.

Câu 17. Cho hai hàm số $f(x)=\log_2 x$, $g(x)=2^x$. Xét các mệnh đề sau:

(I). Đồ thị hai hàm số đối xứng nhau qua đường thẳng $y=x$.

(II). Tập xác định của hai hàm số trên là $\mathbb{R}$.

(III). Đồ thị hai hàm số cắt nhau tại đúng 1 điểm.

(IV). Hai hàm số đều đồng biến trên tập xác định của nó.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên.

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y=\log(x-3)^2+\log_3(-x^2+5x-4)$ là

A. $(-\infty;1]\cup[4;+\infty)$. **B.** $(-\infty;1)\cup(4;+\infty)$. **C.** $(1;4)\setminus\{3\}$. **D.** $(1;4)$.

Câu 19. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\ln(x^2-2mx+4)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

A. 1. **B.** 0. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 20. Tìm tập xác định của hàm số $y=\log\dfrac{2-x}{x+3}$.

A. $D=(-3;2)$. **B.** $D=[-3;2]$.

C. $D=(-\infty;-3)\cup[2;+\infty)$. **D.** $D=(-\infty;-3)\cup(2;+\infty)$.

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(x-1)-1}$ là

A. $(1;+\infty)$. **B.** $[1;+\infty)$. **C.** $\left(1;\dfrac{3}{2}\right)$. **D.** $\left(1;\dfrac{3}{2}\right]$.

Câu 22. 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 lãi 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 thay đổi?

A. 17 tháng. **B.** 18 tháng. **C.** 16 tháng. **D.** 15 tháng.

Câu 23. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. Hàm số $y=\log_2 x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số $y=\log_{\frac{1}{2}} x$ nghịch biến trên tập xác định của nó.

C. Hàm số $y=2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số $y=x^{\sqrt{2}}$ có tập xác định là $(0;+\infty)$.

Câu 24. Tập xác định của hàm số $y=(x-2)^{-4}+\log_4(x-1)$ là

A. $D=(2;+\infty)$. **B.** $D=(1;2)$.

C. $D=(1;2)\cup(2;+\infty)$. **D.** $D=(1;+\infty)$.

Câu 25. Xét các khẳng định sau:

I. Hàm số $y=\log_3 x$ đồng biến trên tập xác định.

II. Đồ thị hàm số $y=2^x$ nhận trục tung Oy làm tiệm cận đứng.

III. Đồ thị các hàm số $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$ và $y=\log_{\sqrt{2}} x$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt.

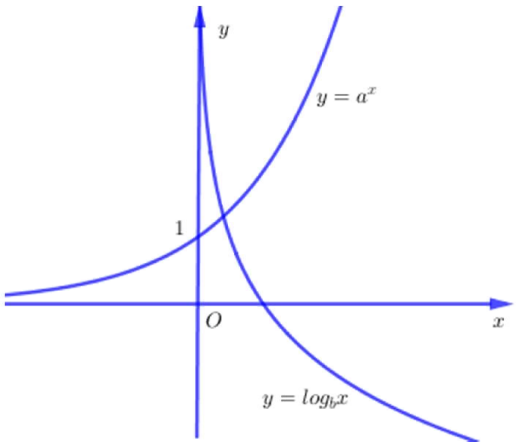
IV. Hàm số $y=a^x$, $(a>0, a\neq 1)$ là hàm số chẵn.

V. Đồ thị các hàm số $y=3^x$ và $y=\left(\frac{1}{3}\right)^x$ đối xứng với nhau qua trục tung Oy.

Có bao nhiêu khẳng định **sai** trong các khẳng định trên?

A. 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 26. Cho hàm số $a>0$, $b>0$, $b\neq 1$. Đồ thị hàm số $y=a^x$ và $y=\log_b x$ được xác định như hình vẽ bên.



Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $a>1;\ 0<b<1$. **B.** $0<a<1;\ b>1$. **C.** $0<a<1;\ 0<b<1$. **D.** $a>1;\ b>1$.

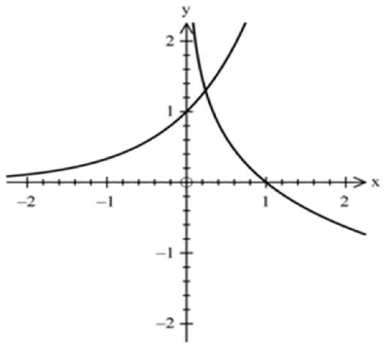
Câu 27. Sự tăng dân số được ước tính theo công thức $P_n=P_0 e^{n.r}$, trong đó P_0 là dân số của năm lấy làm mốc tính, P_n là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78.685.800 triệu và tỉ lệ tăng dân số năm đó là $1,7\%$. Hỏi cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 100 triệu người?

A. 2018. **B.** 2017. **C.** 2015. **D.** 2016.

Câu 28. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{16} a=\log_{20} b=\log_{25}\frac{2a-b}{3}$. Tính tỉ số $T=\frac{a}{b}$.

A. $0<T<\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{2}<T<\frac{2}{3}$. **C.** $-2<T<0$. **D.** $1<T<2$.

Câu 29. Cho hai đồ thị $y=a^x$ và $y=\log_b x$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm khẳng định đúng.



A. $0<a<1;0<b<1$. **B.** $a>1;b>1$. **C.** $a>1;0<b<1$. **D.** $0<a<1;b>1$.

Câu 30. Tìm tập xác định của hàm số $y=\ln\left(\sqrt{x^2+x-2}-x\right)$.

A. $(-\infty;-2)$. **B.** $(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$.

C. $(1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-2]\cup(2;+\infty)$.

Câu 31. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $\frac{\log_2 x}{\log_2(xy)+1}=\frac{\log_2 y}{\log_2(xy)-1}=\log_2 x+\log_2 y$. Khi đó giá trị của $x+y$ bằng.

A. $x+y=2+\frac{1}{\sqrt[4]{2}}$. **B.** $x+y=2$ hoặc $x+y=\sqrt[4]{8}+\frac{1}{\sqrt[4]{2}}$.

C. $x+y=2$. **D.** $x+y=\frac{1}{2}$ hoặc $x+y=2$.

Câu 32. Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}\frac{2-x}{x+2}}$ là

A. $(-2;2)$. **B.** $[0;2)$. **C.** $(0;2)$. **D.** $(-\infty;-2)\cup[0;2)$.

Câu 33. Số giá trị nguyên của tham số m trên đoạn $[-2018;2018]$ để hàm số $y=\ln\left(x^2-2x-m+1\right)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. 2019. **B.** 2017. **C.** 2018. **D.** 1009.

Câu 34. Hùng đang tiết kiệm để mua một cây guitar. Trong tuần đầu tiên, anh ta để dành 42 đô la, và trong mỗi tuần tiết theo, anh ta đã thêm 8 đô la vào tài khoản tiết kiệm của mình. Cây guitar Hùng cần mua có giá 400 đô la. Hỏi vào tuần thứ bao nhiêu thì anh ấy có đủ tiền để mua cây guitar đó?

A. 47. **B.** 45. **C.** 44. **D.** 46.

Câu 35. Cho $f(x)=x.\mathrm{e}^{-3x}$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x)>0$ là

A. $\left(0;\frac{1}{3}\right)$. **B.** $(0;1)$. **C.** $\left(\frac{1}{3};+\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty;\frac{1}{3}\right)$.

Câu 36. Cho $f(x)=2.3^{\log_{81}x}+3$. Tính $f'(1)$

A. $f'(1)=\frac{1}{2}$. **B.** $f'(1)=\frac{-1}{2}$. **C.** $f'(1)=1$. **D.** $f'(1)=1$.

Câu 37. Ông V gửi tiết kiệm 200 triệu đồng vào ngân hàng với hình thức lãi kép và lãi suất $7,2\%$ một năm. Hỏi sau 5 năm ông V thu về số tiền (cả vốn lẫn lãi) gần nhất với số nào sau đây?
A. 283.145.000 đồng. **B.** 283.155.000 đồng. **C.** 283.142.000 đồng. **D.** 283.151.000 đồng.

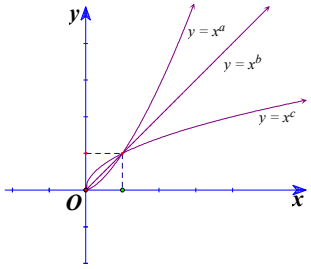
Câu 38. Cho hàm số $y=\dfrac{2^x}{\ln 2}-2x+3$. Kết luận nào sau đây **sai**?

A. Hàm số có giá trị cực tiểu là $y=\dfrac{2}{\ln 2}+1$. **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

C. Hàm số đạt cực trị tại $x=1$. **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 39. Anh Nam tiết kiệm được x triệu đồng và dùng tiền đó để mua một căn nhà nhưng thực tế giá căn nhà đó là $1,6x$ triệu đồng. Anh Nam quyết định gửi tiết kiệm vào ngân hang với lãi suất 7% / năm theo hình thức lãi kép và không rút tiền trước kỳ hạn. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm anh Nam có đủ số tiền cần thiết (bao gồm vốn lẫn lãi) mua căn nhà đó? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi, anh Nam không rút tiền ra và giá bán căn nhà không thay đổi.
A. 7 năm. **B.** 5 năm. **C.** 6 năm. **D.** 8 năm.

Câu 40. Cho đồ thị các hàm số $y=x^a$, $y=x^b$, $y=x^c$ trên miền $(0;+\infty)$ (hình vẽ bên dưới).



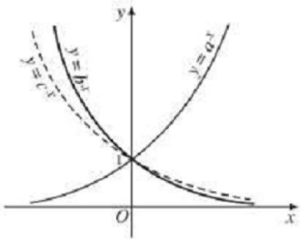
Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây:
A. $a>b>c$. **B.** $b>c>a$. **C.** $c>b>a$. **D.** $a>c>b$.

Câu 41. Thầy Đ gửi tổng cộng 320 triệu đồng ở hai ngân hàng X và Y theo phương thức lãi kép. Số tiền thứ nhất gửi ở ngân hàng X với lãi suất $2,1\%$ một quý (1 quý: 3 tháng) trong thời gian 15 tháng. Số tiền còn lại gửi ở ngân hàng Y với lãi suất $0,73\%$ một tháng trong thời gian 9 tháng. Tổng tiền lãi đạt được ở hai ngân hàng là 27507768 đồng. Hỏi số tiền thầy Đ gửi lần lượt ở ngân hàng X và Y là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?
A. 140 triệu và 180 triệu. **B.** 120 triệu và 200 triệu.
C. 200 triệu và 120. **D.** 180 triệu và 140.

Câu 42. Cho hàm số $y=f(x)=\ln\left(2.\mathrm{e}^x+m\right)$ có $f'(-\ln 2)=\dfrac{3}{2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m\in(1;3)$. **B.** $m\in(-5;-2)$. **C.** $m\in(1;+\infty)$. **D.** $m\in(-\infty;3)$.

Câu 43. Cho ba hàm số $y=a^x$, $y=b^x$, $y=c^x$ có đồ thị trên một mặt phẳng tọa độ Oxy như hình vẽ dưới đây.



Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $b<c<a$. **B.** $a<c<b$. **C.** $c<a<b$. **D.** $c<b<a$.

Câu 44. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $f(x)=(x-3)\mathrm{e}^x$.

A. $x=0$. **B.** $x=2$. **C.** $x=1$. **D.** $x=3$.

Câu 45. Cho các hàm số $y=\log_{2018}x$, $y=\left(\frac{\pi}{e}\right)^x$, $y=\log_{\frac{1}{2}}x$,. $y=\left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right)^x$. 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 46. Sự phân rã của các chất phóng xạ được biểu diễn theo công thức hàm số mũ $m(t)=m_0e^{-\lambda t}$, $\lambda=\frac{\ln 2}{T}$, trong đó m_0 là khối lượng ban đầu của chất phóng xạ (tại thời điểm $t=0$), $m(t)$ là khối lượng chất phóng xạ tại thời điểm t, T là chu kỳ bán rã (*tức là khoảng thời gian để một nửa khối lượng chất phóng xạ bị biến thành chất khác*). Khi phân tích một mẫu gỗ từ công trình kiến trúc cổ, các nhà khoa học thấy rằng khối lượng cacbon phóng xạ ${}^{14}_{6}C$ trong mẫu gỗ đó đã mất 45% so với lượng ${}^{14}_{6}C$ ban đầu của nó. Hỏi công trình kiến trúc đó có niên đại khoảng bao nhiêu năm? Cho biết chu kỳ bán rã của ${}^{14}_{6}C$ là khoảng 5730 năm.

A. 5157 (năm). **B.** 3561 (năm). **C.** 6601 (năm). **D.** 4942 (năm).

Câu 47. 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 48. Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}\frac{2-x}{x+2}}$ là

A. $(-2;2)$. **B.** $[0;2)$. **C.** $(0;2)$. **D.** $(-\infty;-2)\cup[0;2)$.

Câu 49. Tìm giá trị nhỏ nhất trên tập xác định của hàm số $f(x)=2^{x-1}+2^{3-x}$.

A. 1. **B.** 4. **C.** 8. **D.** 2.

Câu 50. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $y=\frac{1}{5^x}$. **B.** $y=\left(\frac{\pi}{4}\right)^x$. **C.** $y=\frac{1}{\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)^x}$. **D.** $y=\left(\frac{e}{3}\right)^x$.

Câu 51. Một người gửi số tiền 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất $8,4\%$/năm. Cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho năm tiếp theo. Người đó sẽ lĩnh được số tiền cả vốn lẫn lãi là 80 triệu đồng sau n năm. Hỏi nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền và lãi suất không thay đổi thì n gần nhất với đô nào dưới đây.

A. 4. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 7.

Câu 52. Cho hàm số $y=\ln\frac{1}{x+1}$. Xác định mệnh đề **đúng**

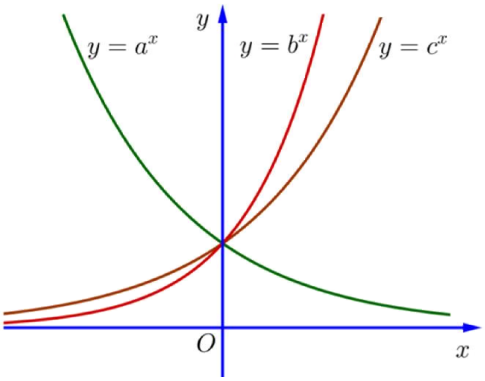
A. $xy'-1=\mathrm{e}^y$. **B.** $xy'+1=-\mathrm{e}^y$. **C.** $xy'-1=-\mathrm{e}^y$. **D.** $xy'+1=\mathrm{e}^y$.

Câu 53. Một người gửi số tiền 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/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). Để người đó lãnh được số tiền 250 triệu thì người đó cần gửi trong

khoảng thời gian ít nhất bao nhiêu năm? (nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi).

A. 12 năm. **B.** 13 năm. **C.** 14 năm. **D.** 15 năm.

Câu 54. Cho 3 số a, b, $c>0$, $a\neq 1$, $b\neq 1$, $c\neq 1$. Đồ thị các hàm số $y=a^x$, $y=b^x$, $y=c^x$ được cho trong dưới hình vẽ dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $b<c<a$. **B.** $a<c<b$. **C.** $a<b<c$. **D.** $c<a<b$.

Câu 55. Cho hàm số $f(x)=\ln\left(x^2-5x\right)$. Tìm tập nghiệm S của phương trình $f'(x)=0$.

A. $S=\varnothing$. **B.** $S=\left\{\frac{5}{2}\right\}$.

C. $S=\{0;5\}$. **D.** $S=(-\infty;0)\cup(5;+\infty)$.

Câu 56. Cho hai hàm số $y=e^x$ và $y=\ln x$. Xét các mệnh đề sau:

(I). Đồ thị hai hàm số đối xứng qua đường thẳng $y=x$.

(II). Tập xác định của hai hàm số trên là $\mathbb{R}$.

(III). Đồ thị hai hàm số cắt nhau tại đúng một điểm.

(IV). Hai hàm số đều đồng biến trên tập xác định của nó.

Có bao nhiêu mệnh đề **sai** trong các mệnh đề trên?

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 57. Tìm tập xác định của hàm số $y=\log_2\left(2^{3-6x}-1\right)$.

A. $D=\left(-\infty;\frac{1}{2}\right)$. **B.** $D=\left(-\infty;-\frac{1}{2}\right)$. **C.** $D=\mathbb{R}$. **D.** $D=\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 58. Cho hàm số $y=\ln\left(\frac{1}{x+1}\right)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $y'=-\frac{1}{x+1}$. **B.** $x.y'+1=e^y$. **C.** $x.y'+1=0$. **D.** $x.y'+1=\frac{1}{x+1}$.

Câu 59. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_5\left(x^2+2\right)$.

A. $y'=\frac{1}{\left(x^2+2\right)\ln 5}$. **B.** $y'=\frac{2x}{x^2+2}$. **C.** $y'=\frac{2x.\ln 5}{x^2+2}$. **D.** $y'=\frac{2x}{\left(x^2+2\right).\ln 5}$.

Câu 60. Cho $f(x)=e^{e^x}$. Giá trị $f'(1)$ bằng

A. e. **B.** e^e. **C.** e^{2e}. **D.** e^{e+1}.

Câu 61. Cho $f(x)=5^x$ thì $f(x+2)-f(x)$ bằng.

A. 25. **B.** 24. **C.** $25f(x)$. **D.** $24f(x)$.

Câu 62. Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{1}{1-\ln x}$ là

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{\mathrm{e}\}$. **B.** $D=(0;\mathrm{e})$. **C.** $D=(0;+\infty)$. **D.** $D=(0;+\infty)\setminus\{\mathrm{e}\}$.

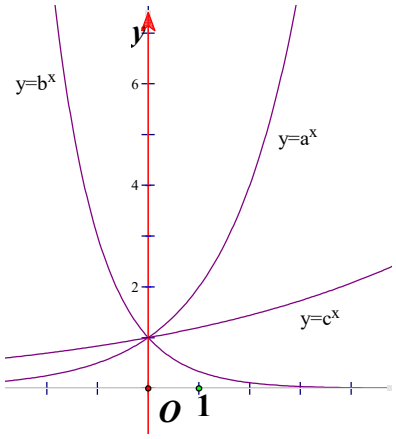
Câu 63. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x\mathrm{e}^x$ trên $[-2;0]$ bằng

A. 0. **B.** $-\dfrac{2}{\mathrm{e}^2}$. **C.** $-\mathrm{e}$. **D.** $-\dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 64. Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{1+\log_2 x}+\sqrt[3]{\log_2(1-x)}$ là

A. $(0;1)$. **B.** $\left[\dfrac{1}{2};1\right)$. **C.** $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. **D.** $\left(\dfrac{1}{2};1\right)$.

Câu 65. Hình vẽ dưới đây vẽ đồ thị của 3 hàm số mũ.



Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a>b>c$. **B.** $a>c>1>b$. **C.** $b>c>1>a$. **D.** $b>a>c$.

Câu 66. Cho các số thực $x\neq 0$, $y\neq 0$ thỏa mãn $2^x=3^y$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\dfrac{x}{y}=\log_2 3$. **B.** $xy>0$. **C.** $4^x=6^y$. **D.** $2^{\frac{1}{y}}=3^{\frac{1}{x}}$.

Câu 67. Hàm số $y=x^2\ln x$ đạt cực trị tại điểm

A. $x=\sqrt{\mathrm{e}}$. **B.** $x=0$; $x=\dfrac{1}{\sqrt{\mathrm{e}}}$. **C.** $x=0$. **D.** $x=\dfrac{1}{\sqrt{\mathrm{e}}}$.

Câu 68. Cho hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{-3x}$. Giá trị $f'(\ln 2)$ bằng:

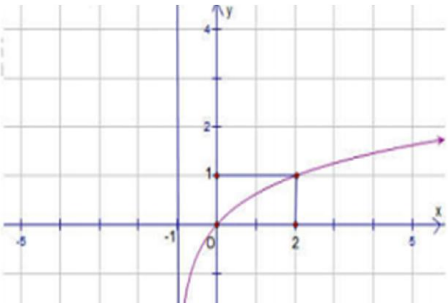
A. $f'(\ln 2)=\dfrac{3}{8}$. **B.** $f'(\ln 2)=\dfrac{1}{8}$. **C.** $f'(\ln 2)=-\dfrac{3}{8}$. **D.** $f'(\ln 2)=\dfrac{3}{8\mathrm{e}}$.

Câu 69. Một người gửi 20 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất $0{,}8\%/$ tháng. Biết rằng nếu không rút tiền thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được cộng dồn vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo.

Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng, người đó lãnh được số tiền nhiều hơn 50 triệu đồng bao gồm cả tiền gốc và lãi, nếu trong thời gian này người đó không rút tiền và lãi suất không thay đổi?

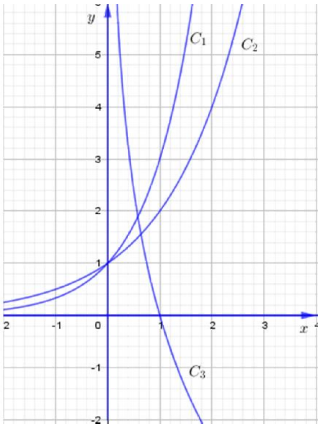
A. 115 tháng. **B.** 114 tháng. **C.** 143 tháng. **D.** 12 tháng.

Câu 70. Đồ thị cho bởi hình bên là của hàm số nào?



A. $y=\log_2 x+1$. **B.** $y=\log_3(x+1)$. **C.** $y=\log_3 x$. **D.** $y=\log_2(x+1)$.

Câu 71. Cho ba hàm số $y=a^x$; $y=b^x$; $y=\log_c x$ lần lượt có đồ thị (C_1), (C_2), (C_3) như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $a>b>c$. **B.** $b>a>c$. **C.** $c>b>a$. **D.** $c>a>b$.

Câu 72. Ông An gửi vào ngân hàng 60 triệu đồng theo hình thức lãi kép. Lãi suất ngân hàng là 8% trên năm. Sau 5 năm ông An tiếp tục gửi thêm 60 triệu đồng nữa. Hỏi sau 10 năm kể từ lần gửi đầu tiên ông An đến rút toàn bộ tiền gốc và tiền lãi được bao nhiêu? (Biết lãi suất không thay đổi qua các năm ông gửi tiền).

A. 217,695 (triệu đồng). **B.** 231,815 (triệu đồng).

C. 197,201 (triệu đồng). **D.** 190,271 (triệu đồng).

Câu 73. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_2(x^2+1)$

A. $y'=\dfrac{2x}{(x^2+1)\ln 2}$. **B.** $y'=\dfrac{1}{x^2+1}$. **C.** $y'=\dfrac{2x}{x^2+1}$. **D.** $y'=\dfrac{1}{(x^2+1)\ln 2}$.

Câu 74. Tìm tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(2x-1)}$.

A. $D=(1;+\infty)$. **B.** $D=\left(\dfrac{1}{2};1\right]$. **C.** $D=[1;+\infty)$. **D.** $D=\left(\dfrac{1}{2};1\right)$.

Câu 75. Đạo hàm của hàm số $y=\log_2(x^2+1)$ là:

A. $y'=\dfrac{2x}{x^2+1}$. **B.** $y'=\dfrac{2x}{(x^2+1)\ln 2}$. **C.** $y'=\dfrac{2x\ln 2}{x^2+1}$. **D.** $y'=\dfrac{\ln 2}{x^2+1}$.

Câu 76. Cho số thực $a\left(a>0, a\neq 1\right)$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Đồ thị hàm số $y=a^x$ có đường tiệm cận là $x=0$, đồ thị hàm số $y=\log_a x$ có đường tiệm cận là $y=0$.

B. Hàm số $y=\log_a x$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

C. Đồ thị hàm số $y=a^x$ có đường tiệm cận là $y=0$, đồ thị hàm số $y=\log_a x$ có đường tiệm cận là $x=0$.

D. Đồ thị hàm số $y=a^x$ luôn cắt trục Ox.

Câu 77. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2^x+2^{2-x}$ bằng 4.

B. Hàm số $y=2^{3-x}$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số $y=\log_2\left(x^2+1\right)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số $y=\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2+1\right)$ đạt cực đại tại $x=0$.

Câu 78. Hàm số $y=\log_3\left(3-2x\right)$ 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 79. Cho hàm số $y=x-\ln\left(1+x\right)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-1;0\right)$. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-1;+\infty\right)$. **D.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$.

Câu 80. Cho hàm số $y=x-\ln\left(1+x\right)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-1;0\right)$. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-1;+\infty\right)$. **D.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$.

Câu 81. Ông A đầu tư 150 triệu đồng vào một công ti với lãi 8% một năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau 5 năm số tiền lãi ông A rút về gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này ông A không rút tiền ra và lãi không thay đổi?

A. 54.073.000 đồng. **B.** 54.074.000 đồng. **C.** 70.398.000 đồng. **D.** 70.399.000 đồng.

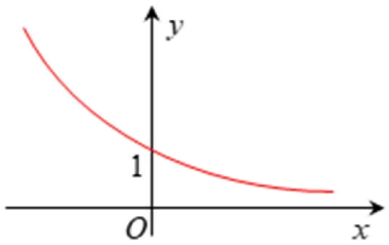
Câu 82. Trong các hàm số được cho dưới đây, hàm số nào có tập xác định là $D=\mathbb{R}$?

A. $y=\ln\left(x^2-1\right)$. **B.** $y=\ln\left(1-x^2\right)$. **C.** $y=\ln\left(x+1\right)^2$. **D.** $y=\ln\left(x^2+1\right)$.

Câu 83. Điểm cực đại của hàm số $y=\left(2x+1\right)\mathrm{e}^{1-x}$ là

A. $x=-1$. **B.** $x=\frac{1}{2}$. **C.** $x=1$. **D.** $x=\frac{3}{2}$.

Câu 84. Đường cong ở 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. $y=-x^2+2x+1$. **B.** $y=\log_{0,5}x$. **C.** $y=\dfrac{1}{2^x}$. **D.** $y=2^x$.

Câu 85. Hàm số nào sau đây đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

A. $y=\left(\sqrt{2}-1\right)^x$. **B.** $y=\log_2\left(x^2+1\right)$.

C. $y=\dfrac{1}{3}x^3-x^2+x-3$. **D.** $y=x^4-2x^2+1$.

Câu 86. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\log_2\left(x^2-2x+m\right)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. $m\ge 1$. **B.** $m>1$. **C.** $m\le 1$. **D.** $m<-1$.

Câu 87. Trong thời gian liên tục 25 năm, một người lao động luôn gửi 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 gửi 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. $3.450.000.000 < A < 3.500.000.000$. **B.** $3.400.000.000 < A < 3.450.000.000$.

C. $3.350.000.000 < A < 3.400.000.000$. **D.** $3.500.000.000 < A < 3.550.000.000$.

Câu 88. Một người gửi 100 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 300 triệu đồng bao gồm cả gốc lẫn lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

A. 19 năm. **B.** 20 năm. **C.** 21 năm. **D.** 18 năm.

Câu 89. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\log_3 x$. **B.** $y=\log_5\left(\dfrac{1}{x^2}\right)$. **C.** $y=-\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x^3+x}$. **D.** $y=2018^{\sqrt{x}}$.

Câu 90. Giá trị cực tiểu của hàm số $y=x^2\ln x$ là?

A. $y_{CT}=-\dfrac{1}{2e}$. **B.** $y_{CT}=\dfrac{1}{2e}$. **C.** $y_{CT}=\dfrac{1}{e}$. **D.** $y_{CT}=-\dfrac{1}{e}$.

Câu 91. Cho hai hàm số $f\left(x\right)=\log_{0,5}x$ và $g\left(x\right)=2^{-x}$. Xét các mệnh đề sau:

$\left(I\right)$. Đồ thị hai hàm số đối xứng nhau qua đường thẳng $y=-x$.

$\left(II\right)$. Tập xác định của hai hàm số trên là $\mathbb{R}$.

$\left(III\right)$. Đồ thị của hai hàm số cắt nhau tại đúng một điểm.

$\left(IV\right)$. Hai hàm số trên đều nghịch biến trên tập xác định của nó.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 92. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_2\left(x^2+1\right)$.

A. $y'=\dfrac{2x}{\left(x^2+1\right)\ln 2}$. **B.** $y'=\dfrac{2x\ln 2}{x^2+1}$. **C.** $y'=\dfrac{2x}{x^2+1}$. **D.** $y'=\dfrac{1}{\left(x^2+1\right)\ln 2}$.

Câu 93. Tìm tập xác định của hàm số $y=\log_{2017}\left(x-2\right)^4+\log_{2018}\left(9-x^2\right)$.

A. $D=(-3;2)$. **B.** $D=(2;3)$. **C.** $D=(-3;3)\setminus\{2\}$. **D.** $D=[-3;3]$.

Câu 94. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số $y=\log_a x$ với $0<a\neq 1$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

B. Đồ thị hàm số $y=\log_a x$ với $0<a\neq 1$ luôn đi qua điểm $(1;0)$.

C. Hàm số $y=\log_a x$ với $0<a<1$ là một hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

D. Hàm số $y=\log_a x$ với $a>1$ là một hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 95. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{1}{\log_3(2x-1)}$.

A. $D=\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **C.** $D=\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)\setminus\{1\}$. **D.** $\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 96. 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 97. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_5(x^2+x+1)$.

A. $y'=\dfrac{2x+1}{x^2+x+1}$. **B.** $y'=\dfrac{1}{(x^2+x+1)\ln 5}$.

C. $y'=\dfrac{1}{x^2+x+1}$. **D.** $y'=\dfrac{2x+1}{(x^2+x+1)\ln 5}$.

Câu 98. Một người gửi 200 triệu đồng vào một ngân hàng theo kì hạn 3 tháng với lãi suất $1,25\%$ một quý. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi quý, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho quý tiếp theo. Hỏi sau đúng 3 năm, người đó thu được số tiền (cả vốn lẫn lãi) được tính theo công thức nào dưới đây? (Giả sử trong thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không đổi)

A. $200\times(1+0,0125)^{13}$ (triệu đồng). **B.** $200\times(1+0,125)^{13}$ (triệu đồng).

C. $200\times(1+0,0125)^{12}$ (triệu đồng). **D.** $200\times(1+0,0125)^{11}$ (triệu đồng).

Câu 99. Bà A gửi tiết kiệm 50 triệu đồng theo kỳ hạn 3 tháng. Sau 2 năm, bà ấy nhận được số tiền cả gốc lẫn lãi là 73 triệu đồng. Hỏi lãi suất ngân hàng là bao nhiêu một tháng (làm tròn đến hàng phần nghìn)?. Biết rằng trong các tháng của kỳ hạn, chỉ cộng thêm lãi chứ không cộng vốn và lãi tháng trước để tính lãi tháng sau, hết một kỳ hạn lãi sẽ được cộng vào vốn để tính lãi trong đủ một kỳ hạn tiếp theo.

A. $0,024$. **B.** $0,048$. **C.** $0,008$. **D.** $0,016$.

Câu 100. 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 101. Đạo hàm của hàm số $y=e^{x^2-x}$ là:

A. $(2x-1)e^{x^2-x}$. **B.** $(x^2-x)e^{2x-1}$. **C.** $(2x-1)e^{2x-1}$. **D.** $(2x-1)e^{x}$.

Câu 102. Tập xác định của hàm số $y=\log(-x^2-2x+3)$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\{-3;1\}$. **B.** $(-3;1)$. **C.** $(-\infty;-3]\cup[1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-3)\cup(1;+\infty)$.

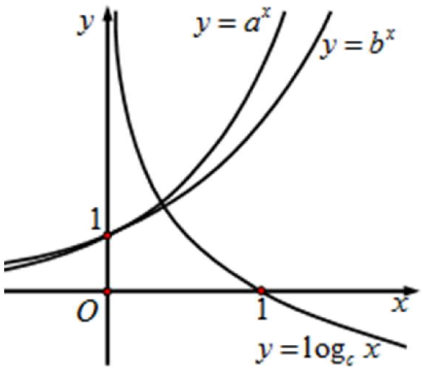
Câu 103. Một bình chứa 16 viên bi, với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ.

A. $\frac{1}{10}$. **B.** $\frac{9}{40}$. **C.** $\frac{1}{16}$. **D.** $\frac{1}{35}$.

Câu 104. Tập xác định của hàm số $y=\frac{2017}{\log_{2016}\left(-x^2+2x\right)}$.

A. $D=[0;2]$. **B.** $D=(0;2)$. **C.** $D=[0;2]\setminus\{1\}$. **D.** $D=(0;2)\setminus\{1\}$.

Câu 105. Cho đồ thị hàm số $y=a^x$; $y=b^x$; $y=\log_c x$ như hình vẽ. Tìm mối liên hệ của a, b, c.



A. $c<b<a$. **B.** $b<a<c$. **C.** $a<b<c$. **D.** $c<a<b$.

Câu 106. Ông A gởi ngân hàng số tiền 100 triệu đồng với lãi suất $6,6\%$ trên năm. Hỏi sau khoảng bao nhiêu năm ông A được 200 triệu.

A. 10 năm. **B.** 11 năm. **C.** 12 năm. **D.** 2 năm.

Câu 107. Cho hàm số $f(x)=\log_2 x$, với $x>0$. Tính giá trị biểu thức $P=f\left(\frac{2}{x}\right)+f(x)$.

A. $P=1$. **B.** $P=\log_2\left(\frac{x}{2}\right).\log_2 x$.

C. $P=\log_2\left(\frac{2+x^2}{x}\right)$. **D.** $P=\log\left(\frac{2}{x}\right)+\log_2 x$.

Câu 108. Cho hàm số $y=\left(\frac{3}{\pi}\right)^{x^2+2x+3}$. Tìm khẳng định đúng.

A. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số luôn nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.

D. Hàm số luôn đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.

Câu 109. Cho hàm số $f(x)=\frac{2018^x+2018^{-x}}{2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $f(x)$ là hàm số chẵn. **B.** $f(x)$ là hàm số lẻ.

C. $f(x)$ là hàm số vừa chẵn, vừa lẻ. **D.** $f(x)$ là hàm số không chẵn, không lẻ.

Câu 110. Cho hai số a,b thỏa mãn $1<a<b$. Chọn mệnh đề đúng.

A. $e^{a+b} < 4ab$. **B.** $e^a.b = e^b.a$. **C.** $e^a.b > e^b.a$. **D.** $e^a.b < e^b.a$.

Câu 111. Cho hàm số $f(x) = x^2.e^{2x}$. Tính đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{f'(x)}{x^2+x}$.

A. $y' = 2e^{2x}$. **B.** $y' = 2xe^{2x} - 1$. **C.** $y' = 4e^{2x}$. **D.** $y' = 4xe^{2x} + 1$.

Câu 112. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{16 - 2^{2x+1}}$.

A. $D = \left[\dfrac{3}{2}; +\infty\right)$. **B.** $D = \left(-\infty; \dfrac{3}{2}\right)$. **C.** $D = \left(-\infty; \dfrac{3}{2}\right]$. **D.** $D = \left(0; \dfrac{3}{2}\right]$.

Câu 113. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \left(\dfrac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}\right)^x$. **B.** $y = 2018^{-x}$. **C.** $y = (0,1)^{2x}$. **D.** $y = (3\pi)^x$.

Câu 114. Ông An muốn sở hữu khoản tiền 20.000.000 đồng vào ngày 10/7/2018 ở một tài khoản với lãi suất năm 6,05%. Hỏi ông An đã đầu tư tối thiểu bao nhiêu tiền trên tài khoản này vào ngày 10/7/2013 để được mục tiêu đề ra?

A. 14.059.373,18 đồng. **B.** 15.812.018,15 đồng.

C. 14.909.000 đồng. **D.** 14.909.965,26 đồng.

Câu 115. 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 116. Cho hàm số $y = \sqrt{\log_2\left(x^2 - 3x + m\right) - 1}$. Tìm m để hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

A. $m \le \dfrac{9}{4}$. **B.** $m \le \dfrac{17}{4}$. **C.** $m \ge \dfrac{17}{4}$. **D.** $m \ge \dfrac{9}{4}$.

Câu 117. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78685800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức $S = A.e^{Nr}$ (trong đó A: là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người?

A. 2022. **B.** 2020. **C.** 2025. **D.** 2026.

Câu 118. Một người gửi 200 triệu đồng vào một ngân hàng theo kỳ hạn 3 tháng với lãi xuất 1,25% một quý. Biết rằng nếu không rút tiền thì sau mỗi quý, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho quý tiếp theo. Hỏi sau đúng ba năm, người đó thu được số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) được tính theo công thức nào dưới đây? (Giả sử trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền và lãi xuất không thay đổi).

A. $200 \times (1 + 0,0125)^{13}$ (triệu đồng). **B.** $200 \times (1 + 0,125)^{12}$ (triệu đồng).

C. $200 \times (1 + 0,0125)^{11}$ (triệu đồng). **D.** $200 \times (1 + 0,0125)^{12}$ (triệu đồng).

Câu 119. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 3\ln x$ trên đoạn $[1; e]$ bằng

A. 1. **B.** $3 - 3\ln 3$. **C.** e. **D.** $e - 3$.

Câu 120. Một người muốn gửi tiền vào ngân hàng để đến ngày 15/3/2020 rút được khoản tiền là 50 000 000 đồng (cả vốn ban đầu và lãi). Lãi suất ngân hàng là 0,55% /tháng, tính theo thể thức lãi kép. Hỏi vào ngày 15/4/2018 người đó phải gửi ngân hàng số tiền là bao nhiêu để đáp ứng nhu

cầu trên, nếu lãi suất không thay đổi trong thời gian người đó gửi tiền (giá trị gần đúng làm tròn đến hàng nghìn)?

A. 43 593 000 đồng. **B.** 43 833 000 đồng. **C.** 44 074 000 đồng. **D.** 44 316 000 đồng.

Câu 121. Một người gởi 75 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 1 năm với lãi suất $5,4\%$ một năm. Giả sử lãi suất không thay đổi, hỏi 6 năm sau người đó nhận về số tiền là bao nhiêu kể cả gốc và lãi? (đơn vị đồng, làm tròn đến hàng nghìn)

A. 97.860.000. **B.** 150.260.000. **C.** 102.826.000. **D.** 120.826.000.

Câu 122. Cho hàm số $y=\sqrt{\log_2 \ln x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

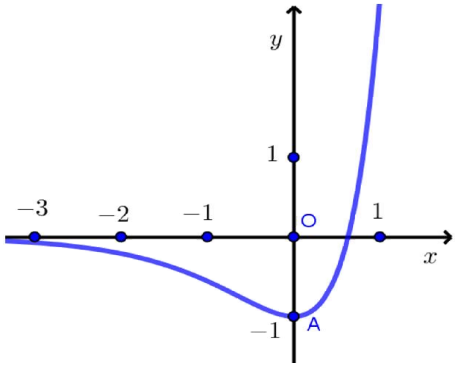
A. Hàm số đặt cực tiểu tại $x=e$.

B. Tập xác định của hàm số là $[1;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;e)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(e;+\infty)$.

Câu 123. Cho hàm số $f(x)=3^{2x}-2.3^x$ có đồ thị như hình vẽ sau



Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

(1) Đường thẳng $y=0$ cắt đồ thị hàm số (C) tại điểm có hoành độ là $x=\log_3 2$.

(2) Bất phương trình $f(x)\ge -1$ có nghiệm duy nhất.

(3) Bất phương trình $f(x)\ge 0$ có tập nghiệm là: $(-\infty;\log_3 2)$.

(4) Đường thẳng $y=0$ cắt đồ thị hàm số (C) tại 2 điểm phân biệt.

A. 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 124. Một người gửi ngân hàng 100 triệu đồng theo hình thức lãi kép, lãi xuất $r=0,5\%$ một tháng (kể từ tháng thứ 2, tiền lãi được tính theo phần trăm tổng tiền có được của tháng trước đó với tiền lãi của tháng trước đó). Sau ít nhất bao nhiêu tháng, người đó có nhiều hơn 125 triệu.

A. 45 tháng. **B.** 46 tháng. **C.** 47 tháng. **D.** 44 tháng.

Câu 125. Hàm số $y=\ln\left(x^2+mx+1\right)$ xác định với mọi giá trị của x khi

A. $m<2$. **B.** $-2<m<2$. **C.** $m<-2$ hoặc $m>2$. **D.** $m>2$.

Câu 126. Cho hàm số $y=\left|\log_{\frac{1}{2}} x\right|$. Tìm khẳng định đúng.

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;1)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 127. Một người gửi tiết kiệm với lãi suất $8,4\%/$ năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó có số tiền gấp đôi số tiền ban đầu?

A. 9. **B.** 10. **C.** 7. **D.** 8.

Câu 128. Cho hàm số $y = x\ln x$. Chọn khẳng định sai trong số các khẳng định sau:

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{\mathrm{e}};+\infty\right)$.

C. Hàm số có đạo hàm $y' = 1+\ln x$. **D.** Hàm số có tập xác định là $D = (0;+\infty)$.

Câu 129. Cho biết sự rằng tỉ lệ tăng dân số thế giới hàng năm là $1,32\%$, nếu tỉ lệ tăng dân số không thay đổi thì đến tăng trưởng dân số được tính theo công thức tăng trưởng liên tục $S = A.\mathrm{e}^{Nr}$ trong đó A là dân số tại thời điểm mốc, S là số dân sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Năm 2013 dân số thể giới vào khoảng 7095 triệu người. Biết năm 2020 dân số thế giới gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 7879 triệu người. **B.** 7680 triệu người. **C.** 7782 triệu người. **D.** 7777 triệu người.

Câu 130. 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 131. 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 và để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả sử trong thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

A. 13 năm. **B.** 11 năm. **C.** 12 năm. **D.** 10 năm.

Câu 132. 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 133. 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 134. Tập xác định của hàm số $y = \ln\left|4-x^2\right|$ là

A. $\mathbb{R}\setminus[-2;2]$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{2;-2\}$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $(-2;2)$.

Câu 135. Bác An 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 bác An thu được số tiền lãi gần nhất với số nào sau đây

A. 1.261.000w. **B.** 1.262.000w. **C.** 1.272.000w **D.** 1.271.000w.

Câu 136. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = e^x\left(x^2 - x - 1\right)$ trên đoạn $[0;2]$.

A. $\min\limits_{[0;2]} y = -e; \max\limits_{[0;2]} y = e^2$.
B. $\min\limits_{[0;2]} y = e; \max\limits_{[0;2]} y = e^3$.
C. $\min\limits_{[0;2]} y = -1; \max\limits_{[0;2]} y = e$.
D. $\min\limits_{[0;2]} y = -1; \max\limits_{[0;2]} y = e^2$.

Câu 137. Cho $0 < a < 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là $\mathbb{R}$.
B. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là $\mathbb{R}$.
C. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là $(0;+\infty)$.
D. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là $\mathbb{R}$.

Câu 138. Một người gửi 150 triệu đồng vào ngân hàng với lãi 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 8 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. 154.423.000 đồng.
B. 153.636,000 đồng.
C. 154.868.000 đồng.
D. 154.251.000 đồng.

Câu 139. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \left(x^3 - x\right)^{\frac{-\pi}{3}}$.

A. $D = (-1;0] \cup (1;+\infty)$.
B. $D = (-1;0) \cup (1;+\infty)$.
C. $D = [-1;0] \cup [1;+\infty)$.
D. $D = (-\infty;-1] \cup (0;1)$.

Câu 140. Số giá trị nguyên của tham số m trên đoạn $[-2018;2018]$ để hàm số $y = \ln\left(x^2 - 2x - m + 1\right)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$

A. 2019.
B. 2017.
C. 2018.
D. 1009.

Câu 141. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(3x+2)$.

A. $y' = \dfrac{3}{(3x+2)\ln 3}$.
B. $y' = \dfrac{1}{(3x+2)\ln 3}$.
C. $y' = \dfrac{1}{(3x+2)}$.
D. $y' = \dfrac{3}{(3x+2)}$.

Câu 142. Ông A muốn sau 5 năm có 1.000.000.000 đồng để mua ô tô Camry. Hỏi rằng ông A phải gửi ngân hàng mỗi tháng số tiền gần nhất với số tiền nào sau đây? Biết lãi suất hàng tháng là $0,5\%$, tiền lãi sinh ra hàng tháng được nhập vào tiền vốn số tiền gửi hàng tháng là như nhau.

A. $a = 14.261.000$ (đồng).
B. $a = 14.260.500$ (đồng).
C. $a = 14.260.000$ (đông).
D. $a = 14.261.500$ (đồng).

Câu 143. Tập xác định D của hàm số $y = \log\left(2x - x^2\right)$ là

A. $D = [0;2]$.
B. $D = (-\infty;0) \cup (2;+\infty)$.
C. $D = (-\infty;0] \cup [2;+\infty)$.
D. $D = (0;2)$.

Câu 144. Với $0 < a < 1 < b$. Khẳng định nào sau đây là sai:

A. $\log_a x < \log_a b \Leftrightarrow x > b$.
B. $\log_a x < b \Leftrightarrow x > a^b$.
C. $\log_a x > b \Leftrightarrow x > a^b$.
D. $\log_b x > a \Leftrightarrow x > b^a$.

Câu 145. Cho hàm số $f(x) = \log^2(x^2 - 2x + 4)$. Tìm các giá trị của x để $f'(x) > 0$.

A. $x \neq 1$.
B. $x > 0$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}$.
D. $x > 1$.

Câu 146. Cho hai hàm số $f(x) = \log_6 x$, $g(x) = 6^x$. Xét các mệnh đề sau:

(I). Đồ thị 2 hàm số đối xứng nhau qua đường thẳng $y=x$.

(II). TXĐ của 2 hàm số trên là $\mathbb{R}$.

(III). Đồ thị 2 hàm số cắt nhau tại đúng 1 điểm.

(IV). Hai hàm số đều đồng biến trên TXĐ của nó.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 147. Tập xác định của hàm số $y=(2-3x)^{-\frac{5}{3}}$ là:

A. $\mathbb{R}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{2}{3}\right\}$. **C.** $\left(\frac{2}{3};+\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty;\frac{2}{3}\right)$.

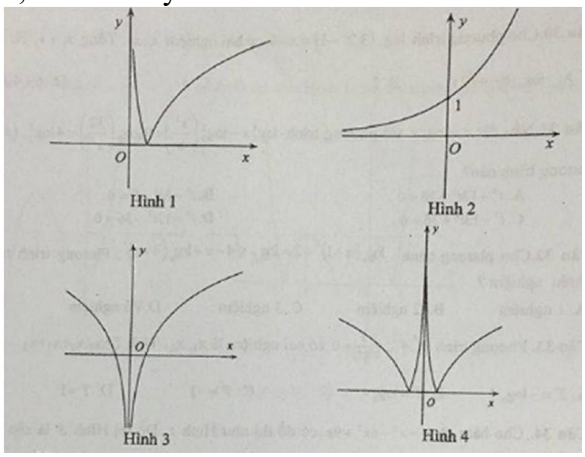
Câu 148. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_2(2x+1)$.

A. $y'=\frac{2}{2x+1}$. **B.** $y'=\frac{2}{(2x+1)\ln 2}$. **C.** $y'=\frac{1}{(2x+1)\ln 2}$. **D.** $y'=\frac{1}{2x+1}$.

Câu 149. Đạo hàm của hàm số $y=\frac{e^x+e^{-x}}{e^x-e^{-x}}$

A. $y=e^x+e^{-x}$. **B.** $y=\frac{e^x}{\left(e^x-e^{-x}\right)^2}$. **C.** $y=\frac{-e^x}{\left(e^x-e^{-x}\right)^2}$ **D.** $y=\frac{-4}{\left(e^x-e^{-x}\right)^2}$.

Câu 150. Cho hàm số $y=\log_2(2x)$. Khi đó, hàm số $y=\left|\log_2(2x)\right|$ có đồ thị là hình nào trong bốn hình liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.



A. Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** Hình 4.

Câu 151. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\log_{2017}\left(9-x^2\right)+(2x-3)^{-2018}$.

A. $D=\left[-3;\frac{3}{2}\right)\cup\left(\frac{3}{2};3\right]$. **B.** $D=(-3;3)$.

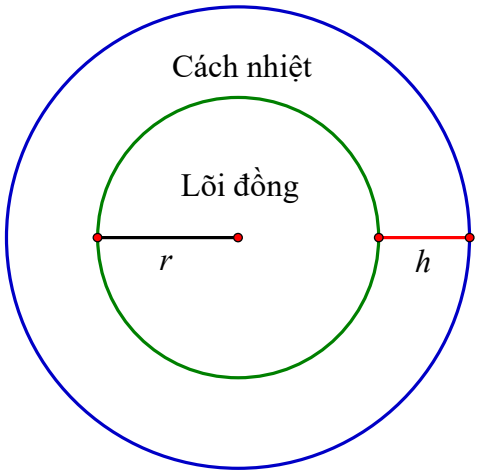
C. $D=\left(-3;\frac{3}{2}\right)\cup\left(\frac{3}{2};3\right)$. **D.** $D=\left(\frac{3}{2};3\right)$.

Câu 152. Cho hàm số $y=e^{\sin x}$. Mệnh đề nào sau đây **sai?**

A. $y'.\cos x-y.\sin x-y''=1$. **B.** $2y'\sin x=\sin 2x.e^{\sin x}$.

C. $y'=\cos x.e^{\sin x}$. **D.** $y'.\cos x-y.\sin x-y''=0$.

Câu 153. Cáp tròn truyền nhiệt dưới nước bao gồm một lõi đồng và bao quanh lõi đồng là một lõi cách nhiệt như hình vẽ. Nếu $x=\dfrac{r}{h}$ là tỉ lệ bán kính độ dày thì bằng đo đạc thực nghiệm người ta thấy rằng vận tốc truyền tải tín hiệu được cho bởi phương trình $v=x^2\ln\dfrac{1}{x}$ với $0<x<1$. Nếu bán kính lõi cách nhiệt là 2 cm thì vật liệu cách nhiệt có bề dày h (cm) bằng bao nhiêu để tốc độ truyền tải tín hiệu lớn nhất?



A. $h=2\sqrt{e}$ (cm). **B.** $h=2e$ (cm). **C.** $h=\dfrac{2}{\sqrt{e}}$ (cm). **D.** $h=\dfrac{2}{e}$ (cm).

Câu 154. Tìm tất các giá trị thực của x để đồ thị hàm số $y=\log_{0,5}x$ nằm trên đường thẳng $y=2$.

A. $0<x<\dfrac{1}{4}$. **B.** $x>\dfrac{1}{4}$. **C.** $0<x\le\dfrac{1}{4}$. **D.** $x\ge\dfrac{1}{4}$.

Câu 155. Tập xác định của hàm số $y=\log_3 x$ là

A. $[0;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 156. Để đầu tư dự án trồng rau sạch, bác An vay vốn 400 triệu đồng từ ngân hàng với lãi suất $r\%$ một năm, kèm theo điều kiện lãi năm trước không trả sẽ được tính vào vốn cho năm tiếp theo. Sau hai năm thành công bác An mới trả cho ngân hàng tất cả là 441 triệu đồng. Hỏi lãi suất $r\%$ là bao nhiêu?

A. 6%. **B.** 5%. **C.** 4%. **D.** 7%.

Câu 157. Cho hàm số $y=\ln\left(x^2-3x\right)$. Tập nghiệm S của phương trình $f'(x)=0$ là:

A. $S=\varnothing$. **B.** $S=\left\{\dfrac{3}{2}\right\}$.

C. $S=\{0;3\}$. **D.** $S=(-\infty;0)\cup(3;+\infty)$.

Câu 158. Đạo hàm của hàm số $f(x)=\sqrt{\ln(\ln x)}$ trên tập xác định của nó là.

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 159. Đạo hàm của hàm số $y=\log_2(3x+1)$ là

A. $y'=\dfrac{3\ln 2}{3x+1}$. **B.** $y'=\dfrac{3}{(3x+1)\ln 2}$. **C.** $y'=\dfrac{\ln 2}{3x+1}$. **D.** $y'=\dfrac{1}{(3x+1)\ln 2}$.

Câu 160. Cho M,m lần lượt là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\sqrt{x^2+1}-x\ln x$ trên đoạn $[1;2]$. Khi đó $M\sqrt{5}-m\sqrt{2}$ là:

A. $\sqrt{2}\ln 4$. **B.** $-4\ln 2$. **C.** $-\sqrt{2}\ln 4$. **D.** $\sqrt{5}\ln 2$.

Câu 161. Hàm số nào trong các hàm số sau đây đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

A. $y=x^{-\pi}$. **B.** $y=e^x-\dfrac{1}{x}$. **C.** $y=1-x^2$. **D.** $y=x\ln x$.

Câu 162. Tìm tất cả tham số thực m, để hàm số $y=\sqrt{\log\left(x^2-4x+m-1\right)}$ được xác định trên $\mathbb{R}$.

A. $m>6$. **B.** $m\ge 6$. **C.** $m>5$. **D.** $m\ge 5$.

Câu 163. Ông Quang cho Ông tèo vay 1 tỷ đồng với lãi suất hàng tháng là $0,5\%$ theo hình thức tiền lãi hàng tháng được cộng vào tiền gốc cho tháng kế tiếp. Sau 2 năm, ông tèo trả cho ông Quang cả gốc lẫn lãi. Hỏi số tiền ông Tèo cần trả là bao nhiêu đồng? (Lấy làm tròn đến hàng nghìn).

A. 3.225.100.000. **B.** 1.121.552.000. **C.** 1.127.160.000. **D.** 1.120.000.000.

Câu 164. Đạo hàm của hàm số $y=(2x+1)e^x$ là

A. $y'=(2x+1)e^x$. **B.** $y'=2e^x$. **C.** $y'=(-2x+1)e^x$. **D.** $y'=(2x+3)e^x$.

Câu 165. Sự tăng dân số được tính theo công thức $P_n=P_0.e^{n.r}$, trong đó P_0 là dân số của năm lấy làm mốc tính, P_n là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng năm 2016, dân số Việt Nam đạt khoảng 92695100 người và tỉ lệ tăng dân số là $1,07\%$ (theo Tổng cục thống kê). Nếu tỉ lệ tăng dân số không thay đổi thì đến năm nào dân số nước ta đạt khoảng 103163500 người?

A. 2028. **B.** 2026. **C.** 2024. **D.** 2036.

Câu 166. Cho hàm số $y=\log_2 x$. Xét các phát biểu

(1) Hàm số $y=\log_2 x$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

(2) Hàm số $y=\log_2 x$ có một điểm cực tiểu.

(3) Đồ thị hàm số $y=\log_2 x$ có tiệm cận.

Số phát biểu đúng là

A. 3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 167. Gọi giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $y=x.\ln x$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{e^2};e\right]$ lần lượt là m và M. Tích $M.m$ bằng

A. $-\dfrac{2}{e}$. **B.** -1. **C.** $2e$. **D.** 1.

Câu 168. Khẳng định nào sau đây là **sai?**

A. Hàm số $y=2^x$ và hàm số $y=\log_{2^{-1}} x$ đồng biến trên khoảng mà hàm xác định.

B. Hàm số $y=\log_{\frac{1}{2}} x$ có tập xác định $D=(0;+\infty)$.

C. Đồ thị hàm số $y=\log_{2^{-1}} x$ nằm bên phải trục Oy.

D. Đồ thị hàm số $y=2^{-x}$ nhận Ox làm tiệm cận ngang.

Câu 169. Tìm giá trị nhỏ nhất của $f(x)=\left(x^2-2\right)e^{2x}$ trên $[-1;2]$.

A. $2e^2$. **B.** $2e^4$. **C.** $-e^2$. **D.** $-2e^2$.

Câu 170. Đạo hàm của hàm số $y=\sqrt[5]{\ln^3 5x}$ là

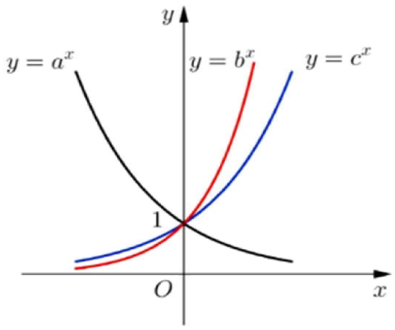
A. $y'=\dfrac{3}{x.\sqrt[5]{\ln^3 5x}}$. **B.** $y'=\dfrac{3}{x.\sqrt[5]{\ln^2 5x}}$.

C. $y'=\dfrac{3}{5\sqrt[5]{\ln^2 5x}}$. **D.** $y'=\dfrac{3}{5x.\sqrt[5]{\ln^2 5x}}$.

Câu 171. Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn tuân theo công thức $S=A.e^{rt}$ trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỷ lệ tăng trưởng $(r>0)$, t là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con sau 5 giờ là 300 con. Hỏi sau 15 giờ có bao nhiêu con vi khuẩn.

A. 900 con. **B.** 2700 con. **C.** 600 con. **D.** 1800 con.

Câu 172. 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 bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $c<a<b$. **B.** $b<c<a$. **C.** $a<b<c$. **D.** $a<c<b$.

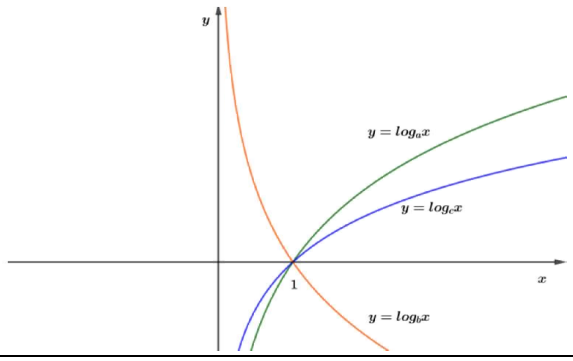
Câu 173. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

A. $y=-\dfrac{1}{x}$. **B.** $y=\dfrac{1}{x-1}$. **C.** $y=\log_{\frac{1}{2}}(x+1)$. **D.** $y=2^x$.

Câu 174. Đồ thị hàm số $y=e^{\frac{1}{x-1}}$ có bao nhiêu tiệm cận?

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 175. Cho ba số thực dương a,b,c khác 1. Đồ thị các hàm số $y=\log_a x$, $y=\log_b x$, $y=\log_c x$ được cho trong hình vẽ bên



Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $b<c<a$. **B.** $a<c<b$. **C.** $a<b<c$. **D.** $b<a<c$.

Câu 176. Bạn Tuấn Nam muốn xây một căn nhà. Chi phí xây nhà hết 1 tỷ đồng, hiện nay Tuấn Nam có 700 triệu đồng, vì không muốn vay tiền nên Tuấn Nam đã quyết định gửi số tiền này vào ngân hàng với lãi suất 12%/năm. Tiền lãi của năm trước đó được cộng vào tiền gốc của năm sau. Tuy nhiên giá xây dựng cũng tăng mỗi năm 1% so với năm trước. Hỏi sau bao lâu bạn Tuấn Nam sẽ tiết kiệm đủ tiền xây nhà

A. 3 năm 6 tháng. **B.** 3 năm 7 tháng. **C.** 3 năm 8 tháng. **D.** 3 năm 9 tháng.

Câu 177. Nếu $(0,1a)^{\sqrt{3}}<(0,1a)^{\sqrt{2}}$ **và** $\log_b\frac{2}{3}<\log_b\frac{1}{\sqrt{2}}$ **thì mệnh đề nào sau đây là đúng?**

A. $\begin{cases}a>10\\0<b<1\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}0<a<10\\0<b<1\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}a>10\\b<1\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}0<a<10\\b>1\end{cases}$.

Câu 178. Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với kỳ hạn 6 tháng, lãi suất 2% một quý theo hình thức lãi suất kép. Sau 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 một năm sau khi gửi gần nhất với kết quả nào sau đây.

A. 210 triệu đồng. **B.** 216 triệu đồng. **C.** 220 triệu đồng. **D.** 212 triệu đồng.

Câu 179. Cho hàm số $y=\ln\frac{1}{x+1}$ khẳng định nào sau đây đúng?

A. $xy'+1=-e^y$. **B.** $xy'-1=-e^y$. **C.** $xy'+1=e^y$. **D.** $xy'-1=e^y$.

Câu 180. Cho hàm số $f(x)=\log_2(x^2+1)$. Hãy tính $f'(1)$.

A. $f'(1)=\frac{1}{2}$. **B.** $f'(1)=\frac{1}{2}\ln 2$. **C.** $f'(1)=\frac{1}{\ln 2}$. **D.** $f'(1)=2\log_2 2$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.C	4.A	5.B	6.C	7.D	8.C	9.B	10.B
11.A	12.D	13.B	14.C	15.C	16.C	17.A	18.C	19.D	20.A
21.D	22.C	23.A	24.C	25.C	26.A	27.D	28.D	29.C	30.D
31.B	32.B	33.C	34.D	35.D	36.A	37.C	38.D	39.A	40.A
41.A	42.D	43.A	44.B	45.C	46.D	47.D	48.B	49.B	50.C
51.B	52.D	53.C	54.B	55.A	56.A	57.A	58.C	59.D	60.D
61.D	62.D	63.D	64.B	65.B	66.C	67.D	68.C	69.A	70.B
71.A	72.A	73.A	74.B	75.B	76.C	77.C	78.B	79.D	80.D
81.D	82.D	83.B	84.C	85.C	86.B	87.C	88.A	89.C	90.A
91.B	92.A	93.C	94.B	95.C	96.D	97.D	98.C	99.D	100.A
101.A	102.B	103.B	104.D	105.A	106.B	107.A	108.D	109.A	110.D
111.C	112.C	113.D	114.D	115.B	116.C	117.D	118.D	119.D	120.C
121.C	122.D	123.C	124.A	125.B	126.C	127.A	128.A	129.C	130.C
131.B	132.D	133.D	134	135.B	136.A	137.D	138.C	139.B	140.C
141.A	142.D	143.D	144.C	145.D	146.C	147.D	148.B	149.D	150.A
151.C	152.A	153.A	154.A	155.D	156.B	157.A	158.D	159.B	160.A
161.B	162.B	163.C	164.D	165.B	166.D	167.B	168.A	169.C	170.D
171.B	172.D	173.C	174.C	175.D	176.A	177.D	178.D	179.C	180.C

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Ông An gửi triệu đồng vào 320 ngân hàng ACB và VietinBank theo phương thức lãi kép. Số tiền thứ nhất gửi vào ngân hàng ACB với lãi suất $2,1\%$ một quý trong thời gian 15 tháng. Số tiền còn lại gửi vào ngân hàng VietinBank với lãi suất $0,73\%$ một tháng trong thời gian 9 tháng. Biết tổng số tiền lãi ông An nhận được ở hai ngân hàng là $26670725,95$ đồng. Hỏi số tiền ông An lần lượt ở hai ngân hàng ACB và VietinBank là bao nhiêu (số tiền được làm tròn tới hàng đơn vị)?

A. 180 triệu đồng và 140 triệu đồng. **B.** 120 triệu đồng và 200 triệu đồng.
C. 200 triệu đồng và 120 triệu đồng. **D.** 140 triệu đồng và 180 triệu đồng.

Câu 2. Áp suất không khí P (đo bằng milimet thủy ngân, kí hiệu mmHg) theo công thức $P=P_0.e^{kx}\left(\text{mmHg}\right)$,trong đó x là độ cao (đo bằng mét), $P_0=760\left(\text{mmHg}\right)$ là áp suất không khí ở mức nước biển $\left(x=0\right)$, k là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao 1000 m thì áp suất không khí là $672,71\left(\text{mmHg}\right)$. Tính áp suất của không khí ở độ cao 3000 m.

A. $527,06\left(\text{mmHg}\right)$. **B.** $530,23\left(\text{mmHg}\right)$. **C.** $530,73\left(\text{mmHg}\right)$. **D.** $545,01\left(\text{mmHg}\right)$.

Câu 3. Tìm giá trị dương của k để $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt{\left(3k+1\right)x^2+1}}{x}=9f'\left(2\right)$ với $f\left(x\right)=\ln\left(x^2+5\right)$:

A. $k=12$. **B.** $k=2$. **C.** $k=5$. **D.** $k=9$.

Câu 4. Tìm các giá trị thực của m để hàm số $y=2^{x^3-x^2+mx+1}$ đồng biến trên $\left[1;2\right]$.

A. $m>-8$. **B.** $m\ge-1$. **C.** $m\le-8$. **D.** $m<-1$.

Câu 5. Hàm số $y=\log_2\left(4^x-2^x+m\right)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ khi

A. $m<\dfrac{1}{4}$. **B.** $m>0$. **C.** $m\ge\dfrac{1}{4}$. **D.** $m>\dfrac{1}{4}$.

Câu 6. Cho hàm số $f\left(x\right)=\dfrac{2^x}{2^x+2}$. Khi đó tổng $f\left(0\right)+f\left(\dfrac{1}{10}\right)+...+f\left(\dfrac{19}{10}\right)$ có giá trị bằng

A. $\dfrac{59}{6}$. **B.** 10. **C.** $\dfrac{19}{2}$. **D.** $\dfrac{28}{3}$.

Câu 7. Anh Nam dự định sau 8 năm (kể từ lúc gửi tiết kiệm lần đầu) sẽ có đủ 2 tỉ đồng để mua nhà. Mỗi năm anh phải gửi tiết kiệm bao nhiêu tiền (số tiền mỗi năm gửi như nhau ở thời điểm cách lần gửi trước 1 năm)? Biết lãi suất là $8\%/$ năm, lãi hàng năm được nhập vào vốn và sau kỳ gửi cuối cùng anh đợi đúng 1 năm để có đủ 2 tỉ đồng.

A. $2\times\dfrac{0,08}{\left(1,08\right)^9-1,08}$ tỉ đồng. **B.** $2\times\dfrac{0,08}{\left(1,08\right)^8-1,08}$ tỉ đồng.

C. $2\times\dfrac{0,08}{\left(1,08\right)^7-1}$ tỉ đồng. **D.** $2\times\dfrac{0,08}{\left(1,08\right)^8-1}$ tỉ đồng.

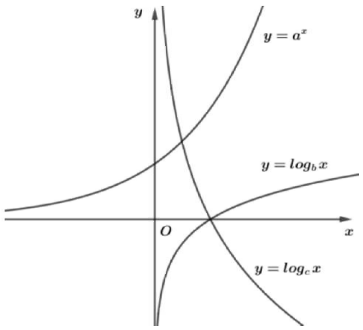
Câu 8. Để đóng học phí học đại học, bạn An vay ngân hàng số tiền 9.000.000 đồng, lãi suất 3% /năm trong thời hạn 4 năm với thể thức cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào nợ gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Sau 4 năm đến thời hạn trả nợ, hai bên thỏa thuận hình thức trả nợ như sau: "lãi suất cho vay được điều chỉnh thành $0,25\%$ /tháng, đồng thời hàng tháng bạn An phải trả nợ cho ngân hàng số tiền T không đổi và cứ sau mỗi tháng, số tiền T sẽ được trừ vào tiền nợ gốc để tính lãi cho tháng tiếp theo". Hỏi muốn trả hết nợ ngân hàng trong 5 năm thì hàng tháng bạn An phải trả cho ngân hàng số tiền T là bao nhiêu? (T được làm tròn đến hàng đơn vị).

A. 182017 đồng. **B.** 182018 đồng. **C.** 182016 đồng. **D.** 182015 đồng.

Câu 9. Trong thời gian liên tục 25 năm, một người lao động luôn gửi đúng 4.000.000 đồng vào một ngày cố định của tháng ở ngân hàng M với lại suất không thay đổi trong suốt thời gian gửi tiền là $0,6\%$ tháng. Gọi A đồng là số tiền người đó có được sau 25 năm. Hỏi mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $3.500.000.000 < A < 3.550.000.000$. **B.** $3.400.000.000 < A < 3.450.000.000$.
C. $3.350.000.000 < A < 3.400.000.000$. **D.** $3.450.000.000 < A < 3.500.000.000$.

Câu 10. Cho các hàm số $y = a^x$; $y = \log_b x$; $y = \log_c x$ có đồ thị như hình vẽ. Chọn mệnh đề đúng?



A. $b < c < a$. **B.** $a < c < b$. **C.** $c < b < a$. **D.** $c < a < b$.

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = g(x)$ đối xứng với đồ thị của hàm số $y = a^x$ $(a > 0, a \neq 1)$ qua điểm $I(1;1)$. Giá trị của biểu thức $g\left(2 + \log_a \dfrac{1}{2018}\right)$ bằng

A. 2016. **B.** -2020. **C.** 2020. **D.** -2016.

Câu 12. Cho các số thực không âm a, b, c thỏa mãn $2^a + 4^b + 8^c = 4$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = a + 2b + 3c$. Giá trị của biểu thức $4^M + \log_M m$ bằng

A. $\dfrac{2809}{500}$. **B.** $\dfrac{281}{50}$. **C.** $\dfrac{4096}{729}$. **D.** $\dfrac{14}{25}$.

Câu 13. Chị Lan có 400 triệu đồng mang đi gửi tiết kiệm ở hai loại kì hạn khác nhau đều theo thể thức lãi kép. Chị gửi 200 triệu đồng theo kì hạn quý với lãi suất 2,1% một quý, 200 triệu đồng còn lại chị gửi theo kì hạn tháng với lãi suất $0,73\%$ một tháng. Sau khi gửi được đúng 1 năm, chị rút ra một nửa số tiền ở loại kì hạn theo quý và gửi vào loại kì hạn theo tháng. Hỏi sau đúng 2 năm kể từ khi gửi tiền lần đầu, chị Lan thu được tất cả bao nhiêu tiền lãi (làm tròn đến hàng nghìn)?

A. 79760000. **B.** 74813000. **C.** 65393000. **D.** 70656000.

Câu 14. Một người vay ngân hàng 500 triệu đồng với lãi suất $1,2\%$ tháng để mua xe ô tô. 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? Biết rằng lãi suất không thay đổi.

A. 70 tháng. **B.** 80 tháng. **C.** 85 tháng. **D.** 77 tháng.

Câu 15. Đầu năm 2018. Ông A đầu tư 500 triệu vốn vào kinh doanh. Cứ sau mỗi năm thì số tiền của Ông tăng thêm 15% so với năm trước. Hỏi năm nào dưới đây là năm đầu tiên Ông A có số vốn lớn hơn 1 tỷ đồng.

A. 2023. **B.** 2022. **C.** 2024. **D.** 2025.

Câu 16. Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn tuân theo công thức: $S = A.e^{rt}$, trong đó A là số vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng, t là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Để số lượng vi khuẩn ban đầu tăng gấp đôi thì thời gian tăng trưởng t gần với kết quả nào sau đây nhất:

A. 3 giờ 9 phút. **B.** 3 giờ 2 phút. **C.** 3 giờ 30 phút. **D.** 3 giờ 18 phút.

Câu 17. Có bao nhiêu giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\left|e^{2x}-4e^{x}+m\right|$ trên đoạn $[0;\ln 4]$ bằng 6?

A. 3. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 18. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{(x+y)}\left(x^2+y^2\right)\le 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $A=48(x+y)^3-156(x+y)^2+133(x+y)+4$ là:

A. 29. **B.** $\frac{1369}{36}$. **C.** 30. **D.** $\frac{505}{36}$.

Câu 19. Giả sử cứ sau một năm diện tích rừng của nước ta giảm x phần trăm diện tích hiện có. Hỏi sau đây 4 năm diện tích rừng của nước ta sẽ là bao nhiêu phần trăm diện tích hiện nay?

A. $(1-x)^4$. **B.** $1-\frac{4x}{100}$. **C.** $1-\left(\frac{x}{100}\right)^4$. **D.** $\left(1-\frac{x}{100}\right)^4$.

Câu 20. 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 trong vòng 3 năm, sau đó rút tiền ra để mua ô tô trị giá 500 triệu đồng. Hỏi số tiền ít nhất người đó phải gửi vào ngân hàng để có đủ tiền mua ô tô (kết quả làm tròn đến hàng triệu) là bao nhiêu?

A. 395 triệu đồng. **B.** 394 triệu đồng. **C.** 397 triệu đồng. **D.** 396 triệu đồng.

Câu 21. Cho a, b, c là các số thực lớn hơn 1. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức:

$$P=\frac{4}{\log_{\sqrt{bc}} a}+\frac{1}{\log_{ac}\sqrt{b}}+\frac{8}{3\log_{ab}\sqrt[3]{c}}.$$

A. $P_{\min}=20$. **B.** $P_{\min}=10$. **C.** $P_{\min}=18$. **D.** $P_{\min}=12$.

Câu 22. Chu kì bán rã của chất phóng xạ Plutolium Pu^{239} là 24360 năm (tức là một lượng chất Pu^{239} sau 24360 năm phân hủy còn một nửa). Sự phân hủy này được tính theo công thức $S=Ae^{-rt}$, trong đó A là lượng chất phóng xạ ban đầu, r là tỉ lệ phân hủy hàng năm, t là thời gian phân hủy, S là lượng còn lại sau thời gian phân hủy t. Hỏi 20 gam Pu^{239} sau ít nhất bao nhiêu năm thì phân hủy còn 4 gam?

A. 56563 năm. **B.** 56562 năm. **C.** 56561 năm. **D.** 56564 năm.

Câu 23. Cho $P=9\log_{\frac{1}{3}}^3\sqrt[3]{a}+\log_{\frac{1}{3}}^2 a-\log_{\frac{1}{3}} a^3+1$ với $a\in\left[\frac{1}{27};3\right]$ và M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức P. Tính $S=3m+4M$.

A. $S=\frac{83}{2}$. **B.** $S=\frac{109}{9}$. **C.** $S=42$. **D.** $S=38$.

Câu 24. Cho các số a, $b>1$ thỏa mãn $\log_2 a+\log_3 b=1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\sqrt{\log_3 a}+\sqrt{\log_2 b}$ bằng:

A. $\sqrt{\log_2 3+\log_3 2}$. **B.** $\sqrt{\log_3 2}+\sqrt{\log_2 3}$.

C. $\frac{1}{2}\left(\log_2 3+\log_3 2\right)$. **D.** $\frac{2}{\sqrt{\log_2 3+\log_3 2}}$.

Câu 25. Ông A vay ngân hàng 300 triệu đồng để mua nhà theo phương thức trả góp với lãi suất $0,5\%$ mỗi tháng. Nếu cuối mỗi tháng, bắt đầu từ tháng thứ nhất sau khi vay, ông hoàn nợ cho ngân hàng số tiền cố định $5,6$ triệu đồng và chịu lãi số tiền chưa trả. Hỏi sau khoảng bao nhiêu tháng ông A sẽ trả hết số tiền đã vay?

A. 60 tháng. **B.** 36 tháng. **C.** 64 tháng. **D.** 63 tháng.

Câu 26. Tính đến đầu năm 2011, dân số toàn thành phố A đạt xấp xỉ 905.300 người. Mỗi năm dân số thành phố tăng thêm $1,37\%$. Để thành phố A thực hiện tốt chủ trương 100% trẻ em đúng độ tuổi đều vào lớp 1 thì đến năm học $2024-2025$ số phòng học cần chuẩn bị cho học sinh lớp 1 (mỗi phòng 35 học sinh) gần nhất với số nào sau đây; biết rằng sự di cư đến, đi khỏi thành phố và số trẻ tử vong trước 6 tuổi đều không đáng kể, ngoài ra trong năm sinh của lứa học sinh lớp 1 đó toàn thành phố có 2400 người chết.

A. 322. **B.** 321. **C.** 459. **D.** 458.

Câu 27. Trong bốn hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$, $y=3^x$, $y=\log_3 x$, $y=\sqrt{x^2+x+1}-x$. Có mấy hàm số mà đồ thị của nó có đường tiệm cận.

A. 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2

Câu 28. Ông A muốn sau 5 năm có 1.000.000.000 đồng để mua ô tô Camry. Hỏi rằng ông A phải gởi ngân hàng mỗi tháng số tiền gần nhất với số tiền nào sau đây? Biết lãi suất hàng tháng là $0,5\%$, tiền lãi sinh ra hàng tháng được nhập vào tiền vốn số tiền gửi hàng tháng là như nhau.

A. 14.261.000 (đồng). **B.** 14.260.500 (đồng).
C. 14.260.000 (đồng). **D.** 14.261.500 (đồng).

Câu 29. Số giá trị nguyên của $m<10$ để hàm số $y=\ln\left(x^2+mx+1\right)$ đồng biến trên $\left(0;+\infty\right)$ là

A. 10. **B.** 11. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 30. Sau một tháng thi công công trình xây dựng Nhà học thể dục của Trường X đã thực hiện được một khối lượng công việc. Nếu tiếp tục với tiến độ như vậy thì dự kiến sau đúng 23 tháng nữa công trình sẽ hoàn thành. Để sớm hoàn thành công trình và kịp thời đưa vào sử dụng, công ty xây dựng quyết định từ tháng thứ 2, mỗi tháng tăng 4% khối lượng công việc so với tháng kề trước. Hỏi công trình sẽ hoàn thành ở tháng thứ mấy sau khi khởi công?

A. 19. **B.** 18. **C.** 17. **D.** 20.

Câu 31. Cho $f\left(x\right)=a\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)+b\sin x+6$ với a, $b\in\mathbb{R}$. Biết $f\left(\log\left(\log \mathrm{e}\right)\right)=2$. Tính $f\left(\log\left(\ln 10\right)\right)$.

A. 4. **B.** 10. **C.** 8. **D.** 2.

Câu 32. Chu kì bán rã của nguyên tố phóng xạ poloni 210 là 138 ngày (nghĩa là sau 138 ngày khối lượng của nguyên tố đó chỉ còn 1 nửa). Tính khối lượng còn lại của 40 gam poloni 210 sau 7314 ngày (khoảng 20 năm).

A. $4,34.10^{-15}\left(\text{gam}\right)$. **B.** $4,44.10^{-15}\left(\text{gam}\right)$. **C.** $4,06.10^{-15}\left(\text{gam}\right)$. **D.** $4,6.10^{-15}\left(\text{gam}\right)$.

Câu 33. Một người vay ngân hàng 500 triệu đồng với lãi suất là $0,5\%$ trên một tháng. Theo thỏa thuận cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng10 triệu đồng và cứ trả hàng tháng như thế cho đến khi hết nợ (tháng cuối cùng có thể trả dưới 5 triệu). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả được hết nợ ngân hàng.

A. 58. **B.** 69. **C.** 56. **D.** 57.

Câu 34. Ông A đầu tư 150 triệu đồng vào một công ti với lãi 8% một năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau 5 năm số tiền lãi ông A rút về gần nhất với

số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này ông A không rút tiền ra và lãi không thay đổi?

A. 54.073.000 đồng. **B.** 54.074.000 đồng. **C.** 70.398.000 đồng. **D.** 70.399.000 đồng.

Câu 35. Cho $f(x)=\dfrac{2018^x}{2018^x+\sqrt{2018}}$. Giá trị của $S=f\left(\dfrac{1}{2017}\right)+f\left(\dfrac{2}{2017}\right)+...+f\left(\dfrac{2016}{2017}\right)$ là

A. 2017. **B.** 1008. **C.** $\sqrt{2016}$. **D.** 1006.

Câu 36. Một sinh viên ra trường đi làm vào ngày 1/ 1/ 2018 với mức lương khởi điểm là a đồng/ 1 tháng và cứ sau 2 năm lại được tăng thêm 10% và chi tiêu hàng tháng của anh ta là 40% lương. Anh ta dự định mua một căn nhà có giá trị tại thời điểm 1/1/2018 là 1 tỉ đồng và cũng sau 2 năm thì giá trị căn nhà tăng thêm 5%. Với a bằng bao nhiêu thì sau đúng 10 năm anh ta mua được ngôi nhà đó, biết rằng mức lương và mức tăng giá trị ngôi nhà là không đổi (kết quả quy tròn đến hàng nghìn đồng)

A. 21.776.000 đồng. **B.** 55.033.000 đồng. **C.** 14.517.000 đồng. **D.** 11.487.000 đồng.

Câu 37. Một người gửi số tiền 300 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 vốn ban đầu (lãi kép). Hỏi sau 3 năm, số tiền trong ngân hàng của người đó gần bằng bao nhiêu, nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền ra và lãi suất không đổi (kết quả làm tròn đến triệu đồng).

A. 337 triệu đồng. **B.** 360 triệu đồng. **C.** 357,3 triệu đồng. **D.** 350 triệu đồng.

Câu 38. Cho hình vuông $ABCD$ có diện tích bằng 36, $\overrightarrow{AB}$ là một vecto chỉ phương của đường thẳng $y=0$. Các điểm A, B, C lần lượt nằm trên đồ thị hàm số $y=\log_a x$; $y=2\log_a x$; $y=3\log_a x$. Tìm a.

A. $a=\sqrt[6]{3}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $a=\sqrt[3]{6}$. **D.** $\sqrt{6}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{e^{ax}-e^{3x}}{2x} & \text{khi } x\neq 0\\ \dfrac{1}{2} & \text{khi } x\neq 0\end{cases}$. Tìm giá trị a để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x=0$.

A. 2. **B.** 4. **C.** $-\dfrac{1}{4}$. **D.** $-\dfrac{1}{2}$.

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y=7^{x^3+3x^2+(9-3m)x+1}$ đồng biến trên đoạn $[0;1]$?

A. 5. **B.** 6. **C.** Vô số. **D.** 3.

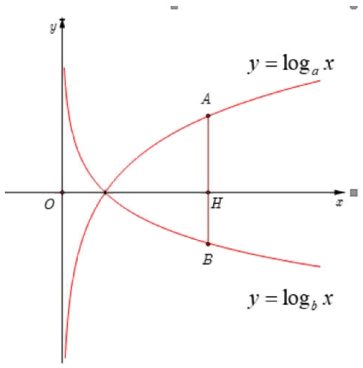
Câu 41. Cho hàm số $y=\left(\dfrac{2017}{2018}\right)^{-e^{5x}+(m+3)e^x+2}$. Biết rằng $\forall m\le a.e^b+c$ (với $a,b,c\in\mathbb{Z}$) thì hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2;5)$. Tổng $S=a+b+c$.

A. $S=7$. **B.** $S=9$. **C.** $S=8$. **D.** $S=10$.

Câu 42. Một người gửi tiết kiệm với lãi suất $8,4\%$ /năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

A. 9. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 7.

Câu 43. Cho a và b là các số thực dương khác 1. Biết rằng bất kì đường thẳng nào song song với trục tung mà cắt các đồ thị $y=\log_a x$, $y=\log_b x$ và trục hoành lần lượt tại A, B và H ta đều có $2HA=3HB$ (hình vẽ bên dưới). Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $a^2b^3=1$. **B.** $3a=2b$. **C.** $a^3b^2=1$. **D.** $2a=3b$.

Câu 44. 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 kỳ kế tiếp). Ban đầu người đó gửi với kỳ hạn 3 tháng, lãi suất $2{,}1\%$ / kỳ hạn, sau 2 năm người đó thay đổi phương thức gửi, chuyển thành kỳ hạn 1 tháng với lãi suất $0{,}65\%$ / tháng. Tính tổng số tiền lãi nhận được (làm tròn đến nghìn đồng) sau 5 năm.

A. 98217000 (đồng). **B.** 98215000 (đồng).
C. 98562000 (đồng). **D.** 98560000 (đồng).

Câu 45. Tập tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\ln(\cos x+2)-mx+1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

A. $\left(-\infty;-\frac{1}{3}\right]$. **B.** $\left(-\infty;-\frac{1}{\sqrt{3}}\right]$. **C.** $\left[-\frac{1}{3};+\infty\right)$. **D.** $\left[-\frac{1}{\sqrt{3}};+\infty\right)$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)=e^{10x+20}$. Tìm $f^{(2018)}(x)$.

A. $f^{(2018)}(x)=200.e^{10x+20}$. **B.** $f^{(2018)}(x)=10^{2018}.20^{1009}.e^{10x+20}$.
C. $f^{(2018)}(x)=10!.e^{10x+20}$. **D.** $f^{(2018)}(x)=10^{2018}.e^{10x+20}$.

Câu 47. Sự gia tăng dân số hàng năm (của một khu vực dân cư) được tính theo công thức tăng trưởng mũ: $S=A.\mathrm{e}^{n.r}$ trong đó A là số dân của năm lấy làm mốc tính, S là số dân sau n năm và r là tỉ lệ gia tăng dân số hàng năm. Đầu năm 2010, dân số nước ta vào khoảng 86900000 người với tỉ lệ gia tăng dân số là $1{,}7\%$; biết sự gia tăng dân số được tính theo công thức tăng trưởng mũ. Hỏi cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm bao nhiêu, dân số nước ta ở mức 100 triệu người?

A. 2016. **B.** 2017. **C.** 2019. **D.** 2018.

Câu 48. Cho hàm số $y=\log_{2018}\left(\frac{1}{x}\right)$ có đồ thị (C_1) và hàm số $y=f(x)$ có đồ thị (C_2). Biết (C_1) và (C_2) đối xứng nhau qua gốc tọa độ. Hỏi hàm số $y=|f(x)|$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty;-1)$. **B.** $(-1;0)$. **C.** $(0;1)$. **D.** $(1;+\infty)$.

Câu 49. Một người lần đầu gửi ngân hàng 200 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 4% / quý và lãi từng quý sẽ được nhập vào vốn. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 150 triệu đồng với kì hạn và lãi suất như trước đó. Hỏi tổng số tiền người đó nhận được sau hai năm kể từ khi gửi thêm tiền lần hai là bao nhiêu?

A. 480,05 triệu đồng. **B.** 463,51 triệu đồng. **C.** 501,33 triệu đồng. **D.** 521,39 triệu đồng.

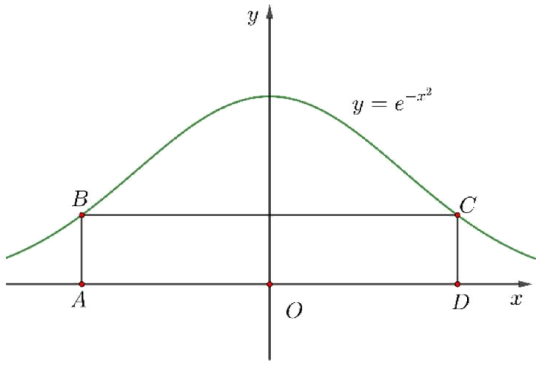
Câu 50. Thầy Châu vay ngân hàng ba trăm triệu đồng theo phương thức trả góp để mua xe. Nếu cuối mỗi tháng, bắt đầu từ tháng thứ nhất thầy Châu trả 5 triệu đồng và chịu lãi số tiền chưa trả là $0,65\%$ mỗi tháng (biết lãi suất không thay đổi) thì sau bao lâu thầy Châu trả hết số tiền trên?

A. 78 tháng. **B.** 76 tháng. **C.** 75 tháng. **D.** 77 tháng.

Câu 51. Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn $\log_5\left(\dfrac{4a+2b+5}{a+b}\right)=a+3b-4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=a^2+b^2$

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{5}{2}$. **C.** $\dfrac{3}{2}$. **D.** 1.

Câu 52. Cho đồ thị hàm số $y=e^{-x^2}$ như hình vẽ. $ABCD$ là hình chữ nhật thay đổi sao cho B và C luôn thuộc đồ thị hàm số đã cho. AD nằm trên trục hoành. Giá trị lớn nhất của diện tích hình chữ nhật $ABCD$ là



A. $\dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{\mathrm{e}}}$. **B.** $\dfrac{2}{\mathrm{e}}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}}{\mathrm{e}}$. **D.** $\dfrac{2}{\sqrt{\mathrm{e}}}$.

Câu 53. Một người gửi số tiền 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất $8,4\%$/năm. Cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho năm tiếp theo. Người đó sẽ lĩnh được số tiền cả vốn lẫn lãi là 80 triệu đồng sau n năm. Hỏi nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền và lãi suất không thay đổi thì n gần nhất với đô nào dưới đây.

A. 4. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 7.

Câu 54. Cho $P=9\log_{\frac{1}{3}}^3\sqrt[3]{a}+\log_{\frac{1}{3}}^2 a-\log_{\frac{1}{3}} a^3+1$ với $a\in\left[\dfrac{1}{27};3\right]$ và M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức P. Tính $S=3m+4M$.

A. $S=\dfrac{83}{2}$. **B.** $S=\dfrac{109}{9}$. **C.** $S=42$. **D.** $S=38$.

Câu 55. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=\pi^{\cos x}, x\in\mathbb{R}$.

A. $M=\pi; m=\dfrac{1}{\pi}$. **B.** $M=\sqrt{\pi}; m=1$. **C.** $M=\pi; m=1$. **D.** $M=\pi; m=\dfrac{1}{\sqrt{\pi}}$.

Câu 56. Một gửi 200 triệu đồng vào 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 vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau 3 năm, 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. 238.810.000 đồng. **B.** 238.811.000 đồng. **C.** 238.203.000 đồng. **D.** 238.204.000 đồng.

Câu 57. Cho hàm số $y=e^{2x}.\sin 5x$. Rút gọn biểu thức: $A=y''-4y'+29y$.

A. $A=e$. **B.** $A=1$. **C.** $A=-1$. **D.** $A=0$.

Câu 58. Thầy An có 200 triệu đồng gửi ngân hàng đã được hai năm với lãi suất không đổi 0.45% /tháng. Biết rằng số tiền lãi sau mỗi tháng được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Nhân dịp đầu Xuân một hãng ô tô có chương trình khuyến mại trả góp 0% trong 12 tháng. Thầy quyết định lấy toàn bộ số tiền đó (cả vốn lẫn lãi) để mua một chiếc ô tô với giá 300 triệu đồng, số tiền còn nợ thầy sẽ chia đều trả góp trong 12 tháng. Số tiền thầy An phải trả góp hàng tháng gần với số nào nhất trong các số sau?

A. 6.547.000 đồng. **B.** 6.345.000 đồng. **C.** 6.432.000 đồng. **D.** 6.437.000 đồng.

Câu 59. Cho hàm số $f\left(x\right)=\left(x^3+x^2+x+1\right)^9$. Tính $f^{(5)}\left(0\right)$.

A $f^{(5)}\left(0\right)=15120$. **B.** $f^{(5)}\left(0\right)=\dfrac{201}{20}$. **C.** $f^{(5)}\left(0\right)=144720$. **D.** $f^{(5)}\left(0\right)=1206$.

Câu 60. Một người gửi 300 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất $6,8\%$ / năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau bao nhiêu năm, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) là $542328626,4$ đồng, nếu trong thời gian này người đó không rút tiền và lãi suất không thay đổi?

A. 10 năm. **B.** 9 năm. **C.** 11 năm. **D.** 8 năm.

Câu 61. Tính đạo hàm của hàm số $y=\left(\dfrac{1}{e^{5x}}+3\ln x\right)^4$.

A. $y'=\left(\dfrac{1}{e^{5x}}+3\ln x\right)^4\left(-\dfrac{5}{e^{5x}}-\dfrac{3}{x}\right)$. **B.** $y'=4\left(\dfrac{1}{e^{5x}}+3\ln x\right)^3\left(-\dfrac{5}{e^{5x}}+\dfrac{3}{x}\right)$.

C. $y'=4\left(\dfrac{1}{e^{5x}}+3\ln x\right)^3\left(\dfrac{5}{e^{5x}}+\dfrac{3}{x}\right)$. **D.** $y'=4\left(\dfrac{1}{e^{5x}}+3\ln x\right)^3\left(-\dfrac{1}{e^{5x}}+\dfrac{3}{x}\right)$.

Câu 62. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\ln\left(2x-1\right)$. **B.** $y=\left(\sqrt{5}-2\right)^{x+2}$. **C.** $y=\left(\sqrt{2}+1\right)^{x-1}$. **D.** $y=\log_{\frac{\pi}{4}}\left(x^2-1\right)$.

Câu 63. Cho hàm số $y=\dfrac{x}{\ln x}$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(0;e\right)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(e;+\infty\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(1;e\right)$. **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(e;+\infty\right)$.

Câu 64. Cho hàm số $f\left(x\right)=3e^{x^2}$. Tính $M=f'\left(x\right)-2xf\left(x\right)+\dfrac{1}{3}f\left(0\right)-f'\left(0\right)$.

A. $M=0$. **B.** $M=1$. **C.** $M=e^{x^2}$. **D.** $M=2$.

Câu 65. Cho hàm số $y=\left(\dfrac{2017}{2018}\right)^{e^{3x^2}-(m-1)e^{x^2}+1}$ .Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên đoạn $\left[2;4\right]$.

A. $3e^{32}+1\le m\le 3e^{48}+1$. **B.** $m<3e^{48}+1$.

C. $m\ge 3e^{32}+1$. **D.** $m\ge 3e^{48}+1$.

Câu 66. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{\log_2(10-2x)}{\sqrt{3^{x-1}-\dfrac{1}{9}}}$

A. $D=[-1;5]$. **B.** $(-1;5)$. **C.** $[-1;5)$. **D.** $(-\infty;5)$.

Câu 67. Một người gửi tiền tiết kiệm với lãi suất $5,5\%$ năm và lãi suất hàng năm dược nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được số tiền gấp ba lần số tiền ban đầu?

A. $12,9$ năm. **B.** $17,4$ năm. **C.** $20,5$ năm. **D.** $24,9$ năm.

Câu 68. Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn tuân theo công thức $f(x)=A.e^{rx}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng $(r>0)$, x (tính theo giờ) là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng vi khuẩn ban đầu có 1000 và sau 10 giờ là 5000. Số lượng vi khuẩn tăng gấp 25 lần sau khoảng thời giản t. Tìm t?

A. 20 giờ. **B.** 16 giờ. **C.** 12 giờ. **D.** 25 giờ.

Câu 69. 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 $1/1/2018$) với lãi suất 1% trên tháng đồng thời ngày đầu tiên mỗi tháng (bắt đầu từ ngày $1/2/2018$) 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 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 $1/2/2018$ 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 70. Theo dự báo với mức tiêu thụ than đá không đổi như hiện nay thì trữ lượng than đá của nước X sẽ hết sau 120 năm nữa. Nhưng nhu cầu thực tế, mức tiêu thụ tăng lên 4% mỗi năm. Thời gian nước X sử dụng hết số than đá dự trữ là(kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân)

A. $43,11$năm. **B.** 45 năm. **C.** $44,82$năm. **D.** $39,25$năm.

Câu 71. Giá trị nhỏ nhất của $y=\dfrac{\ln x}{x}$ trên đoạn $[1;e]$ bằng

A. e. **B.** 1. **C.** $-\dfrac{1}{e}$. **D.** 0.

Câu 72. Cho hàm số $y=-2017e^{-x}-3e^{-2x}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng?**

A. $y''+3y'+2y=-2017$. **B.** $y''+3y'+2y=-3$.
C. $y''+3y'+2y=0$. **D.** $y''+3y'+2y=2$.

Câu 73. $=e^{-x}(-2017+3.2017-2.2017)+e^{-2x}(-12+18-6)=0$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{1}{\sqrt{2m+1-x}}+\log_3\sqrt{x-m}$ xác định trên $(2;3)$.

A. $-1\le m\le 2$. **B.** $1<m\le 2$. **C.** $-1<m<2$. **D.** $1\le m\le 2$.

Câu 74. Theo số liệu từ Tổng cục thống kê, dân số Việt Nam năm 2015 là $91,7$ triệu người. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm của Việt Nam trong giai đoạn $2015-2050$ ở mức không đổi là $1,1\%$. Hỏi đến năm nào dân số Việt Nam sẽ đạt mức $120,5$ triệu người?

A. 2039. **B.** 2040. **C.** 2042. **D.** 2041.

Câu 75. Một người gửi ngân hàng 100 triệu đồng theo thể thức lãi kép với lãi suất $0,5\%$ một tháng. Sau ít nhất bao nhiêu tháng người đó có nhiều hơn 125 triệu?

A. 47 tháng. **B.** 45 tháng. **C.** 44 tháng. **D.** 46 tháng.

Câu 76. Cho biểu thức $f(x)=\dfrac{1}{2018^x+\sqrt{2018}}$. Tính tổng sau

$S=\sqrt{2018}\left[f(-2017)+f(-2016)+...+f(0)+f(1)+...+f(2018)\right]$.

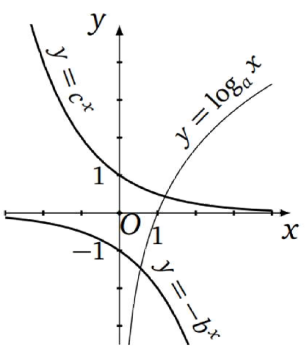
A. $S=2018$. **B.** $S=\dfrac{1}{2018}$. **C.** $S=\sqrt{2018}$. **D.** $S=\dfrac{1}{\sqrt{2018}}$

Câu 77. 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 tương ứng với $88\,\text{Mhz}$ và $108\,\text{Mhz}$. Hai vạch này cách nhau $10\,\text{cm}$. Biết vị trí của vạch cách vạch ngoài cùng bên trái $d(\text{cm})$ thì có tần số bằng $k.a^d(\text{Mhz})$ với k và a là hai hằng số. Tìm vị trí tốt nhất của vạch để bắt sóng VOV1 với tần số $102,7\,\text{Mhz}$.

A. Cách vạch ngoài cùng bên phải $1,98\,\text{cm}$. **B.** Cách vạch ngoài cùng bên phải $2,46\,\text{cm}$.

C. Cách vạch ngoài cùng bên trái $7,35\,\text{cm}$. **D.** Cách vạch ngoài cùng bên trái $8,23\,\text{cm}$.

Câu 78. Xét các hàm số $y=\log_a x, y=-b^x, y=c^x$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó a,b,c là các số thực dương khác 1. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



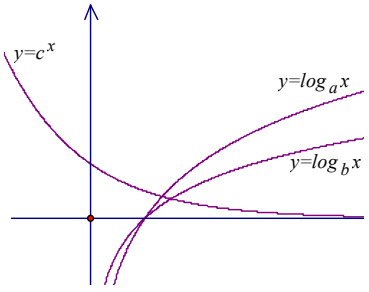
A. $\log_c(a+b)>1+\log_c 2$.

B. $\log_{ab} c>0$.

C. $\log_a \dfrac{b}{c}>0$.

D. $\log_b \dfrac{a}{c}<0$.

Câu 79. Cho các hàm số $y=\log_a x,\ y=\log_b x,\ y=c^x$ (với a,b,c là các số dương khác 1) có đồ thị như hình vẽ.



Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $b>a>c$. **B.** $c>b>a$. **C.** $a>b>c$. **D.** $c>a>b$.

Câu 80. Theo thống kê dân số năm 2017, mật độ dân số của Việt Nam là 308 người/km^2 và mức tăng trưởng dân số là $1,03\%$/năm. Với mức tăng trưởng như vậy, tới năm bao nhiêu mật độ dân số Việt Nam đạt 340 người/km^2?

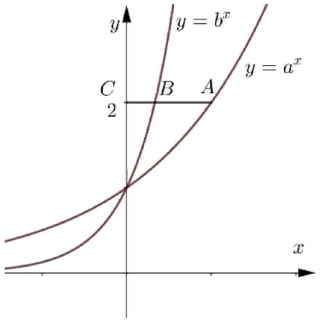
A. Năm 2028. **B.** Năm 2025. **C.** Năm 2027. **D.** Năm 2026.

Câu 81. Ông A vay ngân hàng 220 triệu đồng và trả góp trong vòng 1 năm với lãi suất $1{,}15\%$ mỗi tháng. Sau đúng 1 tháng kể từ ngày vay, ông sẽ hoàn nợ cho ngân hàng với số tiền hoàn nợ mỗi tháng là như nhau. Hỏi mỗi tháng ông A phải trả bao nhiêu tiền cho ngân hàng, biết lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

A. $\dfrac{55.(1{,}0115)^{12}.0{,}0115}{3}$ (triệu đồng). **B.** $\dfrac{220.(1{,}0115)^{12}.0{,}0115}{(1{,}0115)^{12}-1}$ (triệu đồng).

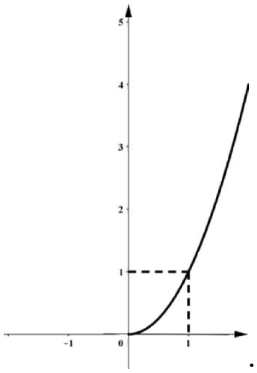
C. $\dfrac{220.(1{,}0115)^{12}}{3}$ (triệu đồng). **D.** $\dfrac{220.(1{,}0115)^{12}}{(1{,}0115)^{12}-1}$ (triệu đồng).

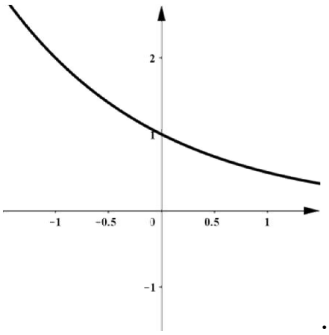
Câu 82. Cho hai hàm số $y=a^x$ và $y=b^x$ $(0<a,b\neq 1)$ có đồ thị như hình vẽ. Đường thẳng $y=2$ cắt đồ thị của hàm số $y=a^x$ và $y=b^x$ tại A và B, cắt trục Oy tại C sao cho $AC=3BC$. Mệnh đề nào là đúng?

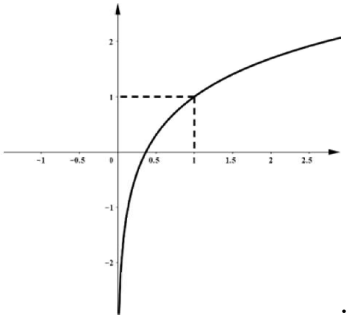


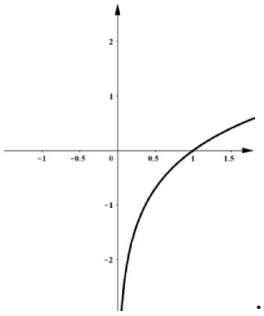
A. $b=a^3$. **B.** $a=3b$. **C.** $a=b^3$. **D.** $b=3a$

Câu 83. Cho hàm số $f(x)=x\ln x$. Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ là:

A.  .

B.  .

C.  .

D.  .

Câu 84. Bạn Việt đến siêu thị điện máy để mua một chiếc iPhone X với giá niêm yết $34.790.000$ đồng với hình thức trả góp với lãi suất $3{,}5\%$ một tháng. Hình thức trả góp là trả trước 30% số tiền, số tiền còn lại sẽ trả dần trong thời gian một năm kể từ ngày mua, mỗi lần trả cách nhau 1 tháng. Số tiền mỗi tháng Việt phải trả là như nhau và tiền lãi được tính theo nợ gốc còn lại ở cuối mỗi tháng. Hỏi, nếu Việt mua theo hình thức trả góp như trên thì số tiền phải trả nhiều hơn so với giá niêm yết là

bao nhiêu? Biết rằng lãi suất không đổi trong thời gian hoàn nợ (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng chục nghìn)

A. 3725000 đồng. **B.** 4590000 đồng. **C.** 5889000 đồng. **D.** 2628000 đồng.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.C	4.B	5.D	6.A	7.A	8.D	9.C	10.D
11.D	12.A	13.B	14.D	15.A	16.A	17.D	18.C	19.D	20.C
21.A	22.A	23.D	24.A	25.D	26.D	27.A	28.D	29.A	30.B
31.B	32.B	33.A	34.D	35.B	36.C	37.C	38.A	39.B	40.D
41.D	42.A	43.C	44.A	45.B	46.D	47.C	48.A	49.C	50.D
51.B	52.A	53.B	54.D	55.A	56.C	57.D	58.D	59	60.B
61.B	62.B	63.D	64.B	65.C	66.B	67.C	68.A	69.C	70.C
71.D	72.C	73.D	74.D	75.B	76.A	77.B	78.C	79.A	80.A
81.B	82.A	83.C	84.C						

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Xét các số thực x, y $(x\ge 0)$ thỏa mãn

$$2018^{x+3y}+2018^{xy+1}+x+1=2018^{-xy-1}+\frac{1}{2018^{x+3y}}-y(x+3).$$

Gọi m là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=x+2y$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m\in(0;1)$. **B.** $m\in(1;2)$. **C.** $m\in(2;3)$. **D.** $m\in(-1;0)$.

Câu 2. Tính giá trị của biểu thức $P=x^2+y^2-xy+1$ biết rằng $4^{x^2+\frac{1}{x^2}-1}=\log_2\left[14-(y-2)\sqrt{y+1}\right]$ với $x\ne 0$ và $-1\le y\le\frac{13}{2}$.

A. $P=4$. **B.** $P=2$. **C.** $P=1$. **D.** $P=3$.

Câu 3. Gọi S là tập các cặp số thực (x,y) sao cho $x\in[-1;1]$ và $\ln(x-y)^x-2017x=\ln(x-y)^y-2017y+\mathrm{e}^{2018}$. Biết rằng giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\mathrm{e}^{2018x}(y+1)-2018x^2$ với $(x,y)\in S$ đạt được tại $(x_0;y_0)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $x_0\in(-1;0)$. **B.** $x_0=-1$. **C.** $x_0=1$. **D.** $x_0\in[0;1)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)=(a^2+1)\ln^{2017}\left(x+\sqrt{1+x^2}\right)+bx\sin^{2018}x+2$ với a, b là các số thực và $f\left(7^{\log 5}\right)=6$. Tính $f\left(-5^{\log 7}\right)$.

A. $f\left(-5^{\log 7}\right)=2$. **B.** $f\left(-5^{\log 7}\right)=4$. **C.** $f\left(-5^{\log 7}\right)=-2$. **D.** $f\left(-5^{\log 7}\right)=6$.

Câu 5. Cho các số thực a, b thỏa mãn điều kiện $0<b<a<1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\log_a\frac{4(3b-1)}{9}+8\log_{\frac{b}{a}}^2 a-1$.

A. 6. **B.** $3\sqrt[3]{2}$. **C.** 8. **D.** 7.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)=\ln\left(1-\frac{1}{x^2}\right)$. Biết rằng $f(2)+f(3)+\ldots+f(2018)=\ln a-\ln b+\ln c-\ln d$ với a, b, c, d là các số nguyên dương, trong đó a, c, 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 7. Cho cấp số cộng (a_n), cấp số nhân (b_n) thỏa mãn $a_2 > a_1 \geq 0$ và $b_2 > b_1 \geq 1$; và hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ sao cho $f(a_2) + 2 = f(a_1)$ và $f(\log_2 b_2) + 2 = f(\log_2 b_1)$. Số nguyên dương n nhỏ nhất và lớn hơn 1 sao cho $b_n > 2018a_n$ là:

A. 16. **B.** 15. **C.** 17. **D.** 18.

Câu 8. Cho 2 số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3\left[(x+1)(y+1)\right]^{y+1} = 9-(x-1)(y+1)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + 2y$ là

A. $P_{\min} = \dfrac{11}{2}$. **B.** $P_{\min} = \dfrac{27}{5}$. **C.** $P_{\min} = -5 + 6\sqrt{3}$. **D.** $P_{\min} = -3 + 6\sqrt{2}$.

Câu 9. Cho x, y là các số dương thỏa mãn $xy \leq 4y - 1$. Giá trị nhỏ nhất của: $P = \dfrac{6(2x+y)}{x} + \ln\dfrac{x+2y}{y}$ là $a + \ln b$. Giá trị của tích ab là

A. $ab = 18$. **B.** $ab = 81$. **C.** $ab = 28$. **D.** $ab = 82$.

Câu 10. Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn $b^2 = 3ab + 4a^2$ và $a \in \left[4; 2^{32}\right]$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \log_{\frac{b}{8}} 4a + \dfrac{3}{4}\log_2 \dfrac{b}{4}$. Tính tổng $T = M + m$.

A. $T = \dfrac{1897}{62}$. **B.** $T = \dfrac{3701}{124}$. **C.** $T = \dfrac{2957}{124}$. **D.** $T = \dfrac{7}{2}$.

Câu 11. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\ln x + \ln y \geq \ln\left(x^2 + y\right)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = x + y$.

A. $P = 6$. **B.** $P = 2 + 3\sqrt{2}$. **C.** $P = 3 + 2\sqrt{2}$. **D.** $P = \sqrt{17} + \sqrt{3}$.

Câu 12. Cho các số thực dương x và y thỏa mãn $4 + 9.3^{x^2-2y} = \left(4 + 9^{x^2-2y}\right).7^{2y-x^2+2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \dfrac{x + 2y + 18}{x}$.

A. $P = 9$. **B.** $P = \dfrac{3+\sqrt{2}}{2}$.

C. $P = 1 + 9\sqrt{2}$. **D.** Hàm số không có giá trị nhỏ nhất.

Câu 13. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $1 < x < \sqrt{y}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \left(\log_x y - 1\right)^2 + 8\left(\log_{\frac{\sqrt{y}}{x}} \dfrac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}}\right)^2$.

A. 18. **B.** 9. **C.** 27. **D.** 30

Câu 14. Cho $f(x) = e^{\sqrt{1+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{(x+1)^2}}}$. Biết rằng $f(1).f(2).f(3)...f(2017) = e^{\frac{m}{n}}$ với m, n là các số tự nhiên và $\dfrac{m}{n}$ 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 15. Cho hai số thực dương x, y thay đổi thỏa mãn đẳng thức $(xy-1).2^{2xy-1}=\left(x^2+y\right).2^{x^2+y}$. Tìm giá trị nhỏ nhất $y_{\min}$ của y.

A. $y_{\min}=3$. **B.** $y_{\min}=2$. **C.** $y_{\min}=1$. **D.** $y_{\min}=\sqrt{3}$.

Câu 16. Một người lập kế hoạnh gửi tiết kiệm ngân hàng như sau: Đầu tháng 1 năm 2018, người đó gửi 10 triệu đồng; sau mỗi đầu tháng tiếp theo, người đó gửi số tiền nhiều hơn 10% so với số tiền đã gửi ở tháng liền trước đó. Biết rằng lãi suất ngân hàng không đổi là 0,5% mỗi tháng và được tính theo hình thức lãi kép. Với kế hoạnh như vậy, đến hết tháng 12 năm 2019, số tiền của người đó trong tài khoản tiết kiệm là bao nhiêu? (Làm tròn đến hàng nghìn)

A. 922 756 000 đồng. **B.** 832 765 000 đồng. **C.** 918 165 000 đồng. **D.** 926 281 000 đồng.

Câu 17. Khi đó $n=24$. Cho ba số thực không âm thay đổi x, y, z thỏa mãn $2^x+4^y+8^z=4$ và m là giá trị nhỏ nhất của tổng $\frac{x}{6}+\frac{y}{3}+\frac{z}{2}$. Khẳng định đúng là:

A. $m\ge 0$. **B.** $m<\frac{1}{9}$. **C.** $m=\frac{1}{6}$. **D.** $m=\frac{11}{36}\log_2\frac{4}{3}$.

Câu 18. Ông Minh vay ngân hàng với số tiền A (đồng) theo hình thức trả góp hàng tháng với lãi suất cố định là $B\%$ một tháng $(0<B<1)$. Mỗi tháng ông Minh phải trả một lúc gồm ba khoản tiền như sau:

Khoản 1: Trả cố định C tiền gốc.

Khoản 2: Trả tiền lãi sinh ra từ tiền gốc còn nợ ở tháng kề trước.

Khoản 3: Trả tiền gốc bằng đúng số tiền lãi vừa trả.

Như vậy, sau 9 tháng ông Minh còn nợ ngân hàng với số tiền là

A. $A(1-B)^8+\frac{C}{B}\left[(1-B)^9-1\right]$. **B.** $A(1-B)^9+\frac{C}{B}\left[(1-B)^9-1\right]$ (đồng).

C. $A(1-B)^9+\frac{C}{B}$ (đồng). **D.** $A(1-B)^9+\frac{C}{B}\left[(1-B)^9+1\right]$ (đồng).

Câu 19. Cho hai số $x>0, y>1$ và $S=\ln\left(x+\sqrt{x^2+(y-1)^2}\right)-\frac{\sqrt{2}x}{2(y-1)}-\ln(y-1)$. Khẳng định **đúng** là

A. $S\ge\ln\left(\sqrt{2}+1\right)-\frac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** $S\le\ln\left(\sqrt{2}+1\right)$.

C. $S\le\ln\left(\sqrt{2}+1\right)-\frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $S\ge\ln\left(\sqrt{3}+2\right)-\ln\left(1+\sqrt{3}\right)$.

Câu 20. Suy ra $S=f(t)\le\ln\left(\sqrt{2}+1\right)-\frac{\sqrt{2}}{2}$. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log x+\log y\ge\log\left(x^2+y\right)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P=2x+y$.

A. $3+2\sqrt{6}$. **B.** $4+2\sqrt{3}$. **C.** 8. **D.** $5+3\sqrt{2}$.

Câu 21. Cho $x, y>0$ thỏa mãn $\log\left(\frac{x+3y}{xy}\right)=xy-x-3y$. Khi đó, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\frac{x^2}{1+3y}+\frac{9y^2}{1+x}$ là :

A. $\frac{73}{7}$. **B.** 10. **C.** $\frac{72}{7}$. **D.** $\frac{71}{7}$.

Câu 22. Với mức tiêu thụ thức ăn của trang trại A không đổi như dự định thì lượng thức ăn dự trữ sẽ đủ cho 100 ngày. Nhưng thực tế, mức tiêu thụ thức ăn tăng thêm 4% mỗi ngày (ngày sau tăng 4% so với ngày trước đó). Hỏi thực tế lượng thức ăn dự trữ đó chỉ đủ dùng cho bao nhiêu ngày.

A. 40. **B.** 42. **C.** 41. **D.** 43.

Câu 23. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $2^{2x+3y}+\dfrac{27}{3^{xy}}+2x+3=\dfrac{2^{xy}}{8}+3^{-2x-3y}+y(x-3)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=x+2y$

A. $T_{\min}=8+6\sqrt{2}$. **B.** $T_{\min}=7+6\sqrt{2}$. **C.** $T_{\min}=-4+2\sqrt{6}$. **D.** $T_{\min}=4+2\sqrt{6}$.

Câu 24. Một người mỗi tháng đều đặn gửi vào một ngân hàng một khoản tiền T theo hình thức lãi kép với lãi suất $0,6\%$ mỗi tháng. Biết sau 15 tháng người đó có số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi số tiền T gần với số tiền nào nhất trong các số sau:

A. 635.000 đồng. **B.** 645.000 đồng. **C.** 613.000 đồng. **D.** 535.000 đồng.

Câu 25. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\log_{\frac{a}{b}}^{2}\left(a^2\right)+3\log_b\left(\dfrac{a}{b}\right)$, với $a>b>1$.

A. $\min P=15$. **B.** $\min P=13$. **C.** $\min P=14$. **D.** $\min P=19$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.B	3.A	4.C	5.D	6.C	7.B	8.D	9.B	10.B
11.C	12.A	13.C	14.A	15.B	16.A	17.C			
	18.B	19.C	20.B	21.C	22.C	23.B	24.A	25.A	

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Bài 5. Phương trình, bất phương trình mũ

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Giải phương trình $4^{x-1}=8^{3-2x}$.

A. $x=\dfrac{11}{8}$. **B.** $x=\dfrac{4}{3}$. **C.** $x=\dfrac{1}{8}$. **D.** $x=\dfrac{8}{11}$.

Câu 2. 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 3. Số nghiệm phương trình $2^{2x^2-7x+5}=1$ là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 4. 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 5. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x}>3^{x+6}$ là:

A. $(0;64)$. **B.** $(-\infty;6)$. **C.** $(6;+\infty)$. **D.** $(0;6)$.

Câu 6. Phương trình $2^{x-1}=8$ có nghiệm là

A. $x=4$. **B.** $x=1$. **C.** $x=3$. **D.** $x=2$.

Câu 7. 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 8. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{3}\right)^{2x-1}\geq\dfrac{1}{3}$ là

A. $(-\infty;0]$. **B.** $(0;1]$. **C.** $[1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;1]$.

Câu 9. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x}>3^{x+4}$.

A. $D=(0;4)$. **B.** $D=(-\infty;4)$. **C.** $D=(4;+\infty)$. **D.** $D=(-4;+\infty)$.

Câu 10. Tìm tập hợp nghiệm S của bất phương trình $5^{1-2x}>\dfrac{1}{125}$

A. $S=(-\infty;2)$. **B.** $S=(0;2)$. **C.** $S=(-\infty;1)$. **D.** $S=(2;+\infty)$.

Câu 11. Phương trình $2^{x^2-3x+2}=4$ có 2 nghiệm là x_1; x_2. Hãy tính giá trị của $T=x_1^3+x_2^3$.

A. $T=9$. **B.** $T=1$. **C.** $T=3$. **D.** $T=27$.

Câu 12. Cho phương trình $25^x-20.5^{x-1}+3=0$. Khi đặt $t=5^x$, ta được phương trình nào sau đây?

A. $t^2-3=0$. **B.** $t^2-4t+3=0$. **C.** $t^2-20t+3=0$. **D.** $t-20\dfrac{1}{t}+3=0$.

Câu 13. Phương trình $4^{2x-4}=16$ có nghiệm là:

A. $x=4$. **B.** $x=2$. **C.** $x=3$. **D.** $x=1$.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{\sqrt{x}}<2$ là

A. $[0;1)$. **B.** $(-\infty;1)$. **C.** (R) **D.** $(1;+\infty)$.

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \ge \frac{1}{9}$

A. $[0;+\infty)$. **B.** $(-\infty;4)$. **C.** $(-\infty;0)$. **D.** $[-4;+\infty)$.

Câu 16. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+x}=4$ bằng:

A. 2. **B.** 3. **C.** -2. **D.** -1.

Câu 17. Tìm nghiệm thực của phương trình $2^x=7$?

A. $x=\sqrt{7}$. **B.** $x=\frac{7}{2}$. **C.** $x=\log_2 7$. **D.** $x=\log_7 2$.

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\sqrt[3]{5}\right)^{x-1} < 5^{x+3}$ là:

A. $(-\infty;-5)$. **B.** $(-\infty;0)$. **C.** $(-5;+\infty)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 19. 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 20. Tìm tập nghiệm S của bát phương trình $4^x < 2^{x+1}$

A. $S=(1;+\infty)$. **B.** $S=(-\infty;1)$. **C.** $S=(0;1)$. **D.** $S=(-\infty;+\infty)$.

Câu 21. Tập nghiệm S của phương trình $(x-1)(x-2)(x^x+1)=0$

A. $S=\{1,2,-1\}$. **B.** $S=\{1,-1\}$. **C.** $S=\{1,2\}$. **D.** $S=\{2,-1\}$.

Câu 22. 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 23. Giải phương trình $2^{x^2+3x}=1$.

A. $x=0$, $x=3$. **B.** $x=1$, $x=-3$. **C.** $x=1$, $x=2$. **D.** $x=0$, $x=-3$.

Câu 24. Giải phương trình $9^{2x+1}=81$.

A. $x=\frac{3}{2}$ **B.** $x=-\frac{1}{2}$. **C.** $x=-\frac{3}{2}$. **D.** $x=\frac{1}{2}$.

Câu 25. Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5}=1$ là:

A. 2. **B.** 1. **C.** Vô số nghiệm. **D.** 0.

Câu 26. Phương trình $\log_3(2^x-1)=4$ có nghiệm là

A. $x=\log_2 82$. **B.** $x=\log_2 65$. **C.** $x=\log_2 81$. **D.** $x=\log_2 66$.

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x^2-x} < 25$ là:

A. $(2;+\infty)$. **B.** $(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$. **C.** $(-1;2)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Câu 28. 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 29. $\lim\frac{1}{2n+5}$ bằng

A. $\frac{1}{2}$. **B.** 0. **C.** $+\infty$. **D.** $\frac{1}{5}$.

Câu 30. 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 31. Giải phương trình $2^{2x-1} = 8$.

A. $x = 1$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = 4$. **D.** $x = 3$.

Câu 32. Xét phương trình: $a^x > b\,(1)$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Nếu $0 < a < 1, b > 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = (-\infty; \log_b a)$.

B. Nếu $a > 1, b \le 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = \mathbb{R}$.

C. Nếu $0 < a < 1, b \le 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = \mathbb{R}$.

D. Nếu $a > 1, b > 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = (\log_a b; +\infty)$.

Câu 33. Phương trình $4^{2x-4} = 16$ có nghiệm là:

A. $x = 4$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = 1$.

Câu 34. Phương trình $3^{2x-1} - \frac{1}{9} = 0$ có nghiệm x_0 thoả mãn điều kiện nào sau đây?

A. $x_0 \in (1;2)$. **B.** $x_0 \in (-1;0)$. **C.** $x_0 \in (2;3)$. **D.** $x_0 \in (0;1)$.

Câu 35. Bất phương trình $\left(\frac{e}{2}\right)^{x-1} \le \left(\frac{e}{2}\right)^{2x+3}$ có nghiệm là

A. $x < -4$. **B.** $x \ge -4$. **C.** $x \le -4$. **D.** $x > -4$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.D	3.C	4.C	5.C	6.A	7.B	8.D	9.C	10.A
11.D	12.B	13.C	14.A	15.D	16.C	17.C	18.C	19.D	20.B
21.C	22.B	23.D	24.D	25.A	26.A	27.C	28.C	29.B	30.D
31.B	32.A	33.C	34.B	35.B					

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. 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.** $2t^2 + 3t - 1 = 0$.

Câu 2. Tìm tất cả giá trị của m để phương trình $81^{2x-\sqrt{x}} = m$ có nghiệm.

A. $m \ge \frac{1}{\sqrt{3}}$. **B.** $m \ge 0$. **C.** $m \ge 1$. **D.** $m \ge -\frac{1}{8}$.

Câu 3. Bất phương trình $\left(3^x - 1\right)\left(x^2 + 3x - 4\right) > 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên nhỏ hơn 6?

A. 9. **B.** 5. **C.** 7. **D.** Vô số.

Câu 4. Cho phương trình $4^{x^2-2x} + 2^{x^2-2x+3} - 3 = 0$. Khi đặt $t = 2^{x^2-2x}$, ta được phương trình nào dưới đây?

A. $t^2 + 8t - 3 = 0$. **B.** $2t^2 - 3 = 0$. **C.** $t^2 + 2t - 3 = 0$. **D.** $4t - 3 = 0$.

Câu 5. Tìm tập nghiệm S của phương trình $4^{x+\frac{1}{2}} - 5.2^x + 2 = 0$.

A. $S = \{-1;1\}$. **B.** $S = \{-1\}$. **C.** $S = \{1\}$. **D.** $S = (-1;1)$.

Câu 6. Phương trình $9^x - 3.3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 $(x_1 < x_2)$. Giá trị của biểu thức $A = 2x_1 + 3x_2$ bằng

A. 0. **B.** 2. **C.** $4\log_2 3$. **D.** $3\log_3 2$.

Câu 7. Số nghiệm thực của phương trình $4^x - 2^{x+2} + 3 = 0$ là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = 5^x.8^{2x^3}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $f(x) \le 1 \Leftrightarrow x\log_2 5 + 2.x^3 \le 0$. **B.** $f(x) \le 1 \Leftrightarrow x + 6x^3 \log_5 2 \le 0$.

C. $f(x) \le 1 \Leftrightarrow x\log_2 5 + 3x^3 \le 0$. **D.** $f(x) \le 1 \Leftrightarrow x\log_2 \sqrt{5} + 3x^3 \le 0$.

Câu 9. Cho phương trình $3^x = m + 1$. Chọn phát biểu đúng:

A. Phương trình có nghiệm dương nếu $m > 0$.

B. Phương trình luôn có nghiệm với mọi m.

C. Phương trình luôn có nghiệm duy nhất $x = \log_3(m+1)$.

D. Phương trình có nghiệm với $m \ge -1$.

Câu 10. Số nghiệm của phương trình $3^x - 3^{1-x} = 2$ là:

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 11. Phương trình $9^x - 3.3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 < x_2$. Giá trị của $2x_1 + 3x_2$ là:

A. $3\log_3 2$. **B.** 1. **C.** $4\log_3 2$. **D.** $2\log_2 3$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x .5^{x^2}$. 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 13. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x+2}} > 3^{-x}$ là

A. $(2;+\infty)$. **B.** $(1;2)$. **C.** $(1;2]$. **D.** $[2;+\infty)$.

Câu 14. Gọi a là một nghiệm của phương trình $4.2^{2\log x} - 6^{\log x} - 18.3^{2\log x} = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng khi đánh giá về a?

A. $(a-10)^2 = 1$.

B. a cũng là nghiệm của phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{\log x} = \frac{9}{4}$.

C. $a^2 + a + 1 = 2$.

D. $a = 10^2$.

Câu 15. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $3^x + 9.3^{-x} < 10$ là

A. Vô số. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 16. Phương trình $3^x + 4^x = 25$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $16^x - 5.4^x + 4 \ge 0$ 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 18. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-x}>\left(\frac{1}{2}\right)^{4-x}$

A. $(-2;+\infty)$. **B.** $(2;+\infty)$. **C.** $(-2;2)$. **D.** $(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$.

Câu 19. Biết x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $16^x-3.4^x+2=0$. Tích $P=4^{x_1}.4^{x_2}$ bằng

A. -3. **B.** 2. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 0.

Câu 20. Tìm tập xác định S của bất phương trình $3^{-3x}>3^{-x+2}$.

A. $S=(-1;0)$. **B.** $S=(-1;+\infty)$. **C.** $S=(-\infty;1)$. **D.** $S=(-\infty;-1)$.

Câu 21. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x-m.2^{x+1}+3m-3=0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $(-\infty;2)$. **B.** $(1;+\infty)$. **C.** $(1;2)$. **D.** $(0;2)$.

Câu 22. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $9^{x+1}-20.3^x+8=0$. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng?

A. $x_1+x_2=\log_3\frac{8}{9}$. **B.** $x_1+x_2=\frac{20}{9}$. **C.** $x_1x_2=\log_3\frac{8}{9}$. **D.** $x_1x_2=\frac{8}{9}$.

Câu 23. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x-2m.2^x+m+2=0$ có 2 nghiệm phân biệt

A. $-2<m<2$. **B.** $m>-2$. **C.** $m>2$. **D.** $m<2$.

Câu 24. 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 25. Số nghiệm của phương trình $9^x+2.3^{x+1}-7=0$ là

A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 26. Cho a, b là 2 số thực khác 0. Biết $\left(\frac{1}{125}\right)^{a^2+4ab}=\left(\sqrt[3]{625}\right)^{3a^2-10ab}$. Tính tỉ số $\frac{a}{b}$.

A. $\frac{76}{21}$. **B.** 2. **C.** $\frac{4}{21}$. **D.** $\frac{76}{3}$.

Câu 27. Biết nghiệm của phương trình $2^x.15^{x+1}=3^{x+3}$ được viết dưới dạng $x=2\log a-\log b$, với a,b là các số nguyên dương nhỏ hơn 10. Tính $S=2017a^3-2018b^2$.

A. $S=4009$. **B.** $S=2014982$. **C.** $S=1419943$. **D.** -197791.

Câu 28. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $9^x+3^{x+1}-m=0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$.

A. 11. **B.** 12. **C.** 13. **D.** 14.

Câu 29. Nghiệm của phương trình $25^x-2(3-x)5^x+2x-7=0$ nằm trong khoảng nào sau đây?

A. $(5;10)$. **B.** $(0;2)$. **C.** $(1;3)$. **D.** $(0;1)$

Câu 30. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $4^x - 8.2^x + 4 = 0$ bằng bao nhiêu?
A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 8.

Câu 31. 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 32. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $9^x - 2016.3^x + 2018 = 0$ bằng
A. $\log_3 1008$. **B.** $\log_3 1009$. **C.** $\log_3 2016$. **D.** $\log_3 2018$.

Câu 33. Giải phương trình $(2,5)^{5x-7} = \left(\frac{2}{5}\right)^{x+1}$.
A. $x \ge 1$. **B.** $x = 1$. **C.** $x < 1$. **D.** $x = 2$.

Câu 34. Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là
A. 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 35. Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+4x} > \frac{1}{32}$ có tập nghiệm là $S = (a;b)$, khi đó $b-a$ là?
A. 4. **B.** 2. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 36. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{2x+1} - 5.2^x + 2 = 0$ bằng:
A. 1. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 37. Có bao nhiêu số nguyên dương x thỏa mãn bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x} > \left(\frac{1}{6}\right)^{x+6}$?
A. 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** Vô số.

Câu 38. Tập nào sau đây là tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \ge \frac{1}{4}$.
A. $x > 3$. **B.** $1 < x \le 3$. **C.** $x \le 3$. **D.** $x \ge 3$.

Câu 39. Số nghiệm của phương trình $4.\left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^{-2x} + 25.2^x = 100 + 100^{\frac{x}{2}}$ là:
A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** vô nghiệm.

Câu 40. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;3)$. Phương trình $\frac{9}{2^{x-2}} = \frac{10 + 4^{\frac{x}{2}}}{4}$ có số nghiệm là
A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 41. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x-1}} < \left(\frac{1}{2}\right)^4$ là
A. $S = (2;+\infty)$. **B.** $S = (-\infty;0)$. **C.** $S = (0;1)$. **D.** $S = \left(1;\frac{5}{4}\right)$.

Câu 42. Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-5x+3} = 1$ là:
A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 43. Phương trình $3^{x^2-4}=\left(\frac{1}{9}\right)^{3x-1}$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tính x_1x_2.

A. -6. **B.** -5. **C.** 6. **D.** -2.

Câu 44. Cho phương trình $9^x-3.3^x+2=0$ có hai nghiệm x_1, x_2 $(x_1<x_2)$. Tính giá trị của $A=2x_1+3x_2$.

A. $A=3\log_3 2$. **B.** $A=2$. **C.** $A=0$. **D.** $A=4\log_2 3$.

Câu 45. Cho a, b là hai số thực khác 0. Biết $\left(\frac{1}{125}\right)^{a^2+4ab}=\left(\sqrt[3]{625}\right)^{3a^2-10ab}$. Tính tỉ số $\frac{a}{b}$?

A. $\frac{76}{3}$. **B.** $\frac{4}{21}$. **C.** $\frac{76}{21}$. **D.** 2.

Câu 46. Tìm tập nghiệm S của phương trình $2^{2x+1}-5.2^x+2=0$.

A. $S=\{0;1\}$ **B.** $S=\{-1;0\}$. **C.** $S=\{-1;1\}$. **D.** $S=\{1\}$.

Câu 47. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2017}{2018}\right)^{x-1}>\left(\frac{2017}{2018}\right)^{-x+3}$.

A. $(2;+\infty)$. **B.** $(-\infty;2)$. **C.** $[2;+\infty)$. **D.** $(-\infty;2]$.

Câu 48. Gọi x_o là nghiệm lớn nhất của phương trình $\left(3^x-2\right)\left(9^x-3^{x+2}+8\right)=0$. Tính $P=x_o-\log_3 2$.

A. $P=3\log_3 2$. **B.** $P=\log_3 6$. **C.** $P=\log_3 8$. **D.** $P=2\log_3 2$.

Câu 49. Phương trình $3^{2x+1}-28.3^x+9=0$ có hai nghiệm là $x_1, x_2\left(x_1<x_2\right)$ Tính giá trị $T=x_1-2x_2$

A. $T=-3$. **B.** $T=0$. **C.** $T=4$. **D.** $T=-5$.

Câu 50. Nghiệm của phương trình $9^{\sqrt{x-1}}=\mathrm{e}^{\ln 81}$ là:

A. $x=5$. **B.** $x=4$. **C.** $x=6$. **D.** $x=17$.

Câu 51. 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 52. Số nghiệm của phương trình: $\log_4\left(\log_2 x\right)+\log_2\left(\log_4 x\right)=2$ là:

A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 53. Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x}=8^{2-x}$ bằng

A. 5. **B.** -5. **C.** 6. **D.** -6.

Câu 54. Hệ phương trình $\begin{cases}2^{x+y}=8\\2^x+2^y=5\end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 55. Tập nghiệm của phương trình $4^{x-x^2}=\left(\frac{1}{2}\right)^x$ là

A. $\left\{0;\frac{2}{3}\right\}$. **B.** $\left\{0;\frac{1}{2}\right\}$. **C.** $\{0;2\}$. **D.** $\left\{0;\frac{3}{2}\right\}$.

Câu 56. Nghiệm của phương trình $2^x+2^{x+1}=3^x+3^{x+1}$ là.

A. $\log_{\frac{3}{4}}\frac{3}{2}$. **B.** $x=1$. **C.** $x=\log_{\frac{3}{2}}\frac{3}{4}$. **D.** $x=\log_{\frac{4}{3}}\frac{2}{3}$.

Câu 57. Tìm nghiệm của phương trình $\left(7+4\sqrt{3}\right)^{2x+1}=2-\sqrt{3}$.

A. $x=\dfrac{1}{4}$. **B.** $x=-1+\log_{7+4\sqrt{3}}\left(2-\sqrt{3}\right)$.

C. $x=-\dfrac{3}{4}$. **D.** $x=\dfrac{25-15\sqrt{3}}{2}$.

Câu 58. Tìm nghiệm của phương trình $3^x+3^{x+1}=2^{x+2}$.

A. $x=\log_2 3$. **B.** $x=0$. **C.** $x=\dfrac{2}{3}$. **D.** $x=\dfrac{3}{2}$.

Câu 59. Tập nghiệm của phương trình $9^x-4.3^x+3=0$ là

A. $\{0;1\}$. **B.** $\{1;3\}$. **C.** $\{0;-1\}$. **D.** $\{1;-3\}$.

Câu 60. Với điều kiện nào sau đây của m thì phương trình $9^x-m.3^x+6=0$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $|m|>2\sqrt{6}$. **B.** $|m|>\sqrt{6}$. **C.** $m>\sqrt{6}$. **D.** $m>2\sqrt{6}$.

Câu 61. Biết x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $16^x-3.4^x+2=0$. Tích $P=4^{x_1}.4^{x_2}$ bằng

A. -3. **B.** 2. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** 0.

Câu 62. Tìm tập xác định S của bất phương trình $3^{-3x}>3^{-x+2}$.

A. $S=(-1;0)$. **B.** $S=(-1;+\infty)$. **C.** $S=(-\infty;1)$. **D.** $S=(-\infty;-1)$.

Câu 63. 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 64. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $9^x-m.3^{x+1}+3m^2-75=0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

A. 8. **B.** 4. **C.** 19. **D.** 5.

Câu 65. Tìm nghiệm của bất phương trình $9^{x-1}-36.3^{x-3}+3\le 0$

A. $1\le x\le 3$. **B.** $1\le x\le 2$. **C.** $1\le x$. **D.** $x\ge 3$

Câu 66. Họ nghiệm của phương trình $4^{\cos^2 x}+2.2^{\cos^2 x}-3=0$ là

A. $\{k\pi;k\in\mathbb{Z}\}$. **B.** $\left\{\dfrac{\pi}{2}+k\pi;k\in\mathbb{Z}\right\}$. **C.** $\{k2\pi;k\in\mathbb{Z}\}$. **D.** $\left\{-\dfrac{\pi}{2}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 67. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x-4}<8$ là:

A. $S=(-1;+\infty)$. **B.** $S=(-\infty;-1)$. **C.** $S=(1;+\infty)$. **D.** $S=(-\infty;1)$.

Câu 68. Cho phương trình $\log x+\log(x+15)=2^m+4^m$. Tất cả các giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây để phương trình có nghiệm $x=5$?

A. $m\in(-1;1)$. **B.** $m\in(-1;0)$. **C.** $m\in(1;2)$. **D.** $m\in(-2;-1)$.

Câu 69. Số nghiệm nguyên không âm của bất phương trình $\sqrt{15.2^{x+1}+1}\ge\left|2^x-1\right|+2^{x+1}$ bằng bao nhiêu?

A. 3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 70. 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 71. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x} > 3^{x+6}$ là

A. $(0;64)$. **B.** $(-\infty;6)$. **C.** $(6;+\infty)$. **D.** $(0;6)$.

Câu 72. Tính tổng T tất cả các nghiệm của phương trình $2.25^x - 5^{x+1} + 2 = 0$.

A. $T = \frac{5}{2}$. **B.** $T = 1$. **C.** $T = \frac{1}{2}$. **D.** $T = 0$.

Câu 73. Tổng các nghiệm của phương trình $3^{x^2-x} = 3^{12}$ là:

A. 7. **B.** -1. **C.** -7. **D.** 1.

Câu 74. Tập nghiệm của bất phương trình $3.9^x - 10.3^x + 3 \le 0$ có dạng $S = [a;b]$. Tính $P = b - a$.

A. $P = \frac{5}{2}$. **B.** $P = \frac{3}{2}$. **C.** $P = 1$. **D.** $P = 2$.

Câu 75. Tính tổng $S = x_1 + x_2$ biết x_1, x_2 là các giá trị thực thỏa mãn đẳng thức $2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3}$.

A. $S = -5$. **B.** $S = 8$. **C.** $S = 4$. **D.** $S = 2$.

Câu 76. Tìm số nguyên n lớn nhất thỏa mãn $n^{360} < 3^{480}$.

A. $n = 3$. **B.** $n = 4$. **C.** $n = 2$. **D.** $n = 5$.

Câu 77. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $9^x - 2016.3^x + 2018 = 0$ bằng

A. $\log_3 1008$. **B.** $\log_3 1009$. **C.** $\log_3 2016$. **D.** $\log_3 2018$.

Câu 78. Tập nghiệm S của phương trình $\left(\frac{4}{7}\right)^x \left(\frac{7}{4}\right)^{3x-1} - \frac{16}{49} = 0$ là

A. $S = \left\{\frac{-1}{2}\right\}$ **B.** $S = \{2\}$ **C.** $S = \left\{\frac{1}{2};\frac{-1}{2}\right\}$ **D.** $S = \left\{\frac{-1}{2};2\right\}$

Câu 79. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $2^{x+\frac{1}{4x}} + 2^{\frac{x}{4}+\frac{1}{x}} = 4$. Tập S có bao nhiêu tập con?

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 80. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $25^x - 4.15^x + (2m-1)9^x = 0$ có nghiệm không dương?

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 81. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $4^x - 3.2^{x+1} + 8 = 0$ bằng:

A. 6. **B.** 3. **C.** $1 - \log_2 3$. **D.** $1 + \log_2 3$

Câu 82. Tích các nghiệm của phương trình $\left(\sqrt{5}+2\right)^{x-1} = \left(\sqrt{5}-2\right)^{\frac{x-1}{x+1}}$ là

A. -2. **B.** -4. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 83. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $5^{3x-2} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-x^2}$ bằng

A. 5. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 84. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2^{x-1} > \left(\frac{1}{16}\right)^{\frac{1}{x}}$.

A. $S=(-\infty;0)$. **B.** $S=(2;+\infty)$. **C.** $S=(0;+\infty)$ **D.** $S=(-\infty;+\infty)$.

Câu 85. Nghiệm của phương trình $7^{x+7}=8^x$ có thể viết dưới dạng $x=\log_b 7^7$. Khi đó giá trị của b là bao nhiêu?

A. $\frac{8}{7}$. **B.** $\frac{15}{8}$. **C.** $\frac{7}{15}$. **D.** $\frac{15}{7}$.

Câu 86. Tập nghiệm của bất phương trình $(0,4)^{x^2+x} > 0,16$ là

A. $(-\infty;-2)\cup(1;+\infty)$. **B.** $(-2;1)$. **C.** $(1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-2)$.

Câu 87. Giải phương trình $4^{2x+3}=8^{4-x}$.

A. $x=\frac{6}{7}$. **B.** $x=\frac{2}{3}$. **C.** $x=2$. **D.** $x=\frac{4}{5}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.C	4.A	5.A	6.D	7.C	8.A	9.A	10.B
11.A	12.A	13.A	14.D	15.D	16.D	17.D	18.C	19.B	20.D
21.C	22.A	23.C	24.A	25.A	26.C	27.A	28.C	29.B	30.C
31.D	32.D	33.B	34.B	35.C	36.C	37.D	38.C	39.B	40.D
41.D	42.B	43.A	44.A	45.B	46.C	47.B	48.D	49.D	50.A
51.D	52.D	53.B	54.C	55.D	56.C	57.C	58.B	59.A	60.D
61.B	62	63.B	64.B	65.B	66.B	67.C	68.A	69.A	70.A
71.C	72.D	73.D	74.D	75.C	76.B	77.D	78.A	79.B	80.A
81.B	82.A	83.A	84.C	85.A	86.B	87.A			

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho phương trình $(m-3)9^x+2(m+1)3^x-m-1=0\ (1)$. Biết rằng tập các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt là một khoảng $(a;b)$. Tổng $S=a+b$ bằng

A. 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 10.

Câu 2. Tập các giá trị của m để phương trình $4.\left(\sqrt{5}+2\right)^x+\left(\sqrt{5}-2\right)^x-m+3=0$ có đúng hai nghiệm âm phân biệt là:

A. $(-\infty;-1)\cup(7;+\infty)$. **B.** $(7;8)$. **C.** $(-\infty;3)$. **D.** $(7;9)$.

Câu 3. Cho phương trình $8^{x+1}+8.(0,5)^{3x}+3.2^{x+3}=125-24.(0,5)^x$. Khi đặt $t=2^x+\frac{1}{2^x}$, 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 4. Tập nghiệm của bất phương trình $2.7^{x+2}+7.2^{x+2}\le 351.\sqrt{14^x}$ 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 5. Phương trình $2^{\sin^2 x}+2^{1+\cos^2 x}=m$ có nghiệm khi và chỉ khi

A. $4\le m\le 3\sqrt{2}$. **B.** $3\sqrt{2}\le m\le 5$. **C.** $0<m\le 5$. **D.** $4\le m\le 5$.

Câu 6. Số giá trị nguyên của m để phương trình $(m+1).16^x-2(2m-3).4^x+6m+5=0$ có 2 nghiệm trái dấu là

A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 7. Phương trình $2^{x-2+\sqrt[3]{m-3x}}+\left(x^3-6x^2+9x+m\right)2^{x-2}=2^{x+1}+1$ có 3 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $m\in(a;b)$ đặt $T=b^2-a^2$ thì:

A. $T=36$. **B.** $T=48$. **C.** $T=64$. **D.** $T=72$.

Câu 8. Suy ra $a=4;\ b=8\ \Rightarrow T=b^2-a^2=48$. Gọi $(x;y)$ là nghiệm nguyên của hệ phương trình: $\begin{cases}y^{5x^2-51x+10}=1\\xy=15\end{cases}$. Khi đó $x+y$ bằng

A. 16. **B.** 75. **C.** $\frac{23}{2}$. **D.** -14.

Câu 9. Phương trình $\left(2+\sqrt{3}\right)^x+\left(2-\sqrt{3}\right)^x=m$ có nghiệm khi:

A. $m\in(-\infty;5)$. **B.** $m\in(2;+\infty)$. **C.** $m\in(-\infty;5]$. **D.** $m\in[2;+\infty)$.

Câu 10. Có tất cả bao nhiêu cặp số nguyên chẵn $(x;y)$ thỏa mãn $2^x-3^y=55$?

A. 8. **B.** 2. **C.** 16. **D.** 1.

Câu 11. Cho bất phương trình $m.3^{x+1}+(3m+2).\left(4-\sqrt{7}\right)^x+\left(4+\sqrt{7}\right)^x>0$, 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. $m>\frac{2-2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $m>\frac{2+2\sqrt{3}}{3}$. **C.** $m\ge\frac{2-2\sqrt{3}}{3}$. **D.** $m\ge-\frac{2-2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 12. Tìm giá trị của a để phương trình $\left(2+\sqrt{3}\right)^x+(1-a)\left(2-\sqrt{3}\right)^x-4=0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1,x_2 thỏa mãn: $x_1-x_2=\log_{2+\sqrt{3}}3$, ta có a thuộc khoảng:

A. $(-\infty;-3)$. **B.** $(-3;+\infty)$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $(3;+\infty)$.

Câu 13. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m nhỏ hơn 10 để phương trình $\sqrt{m+\sqrt{m+e^x}}=e^x$ có nghiệm thực?

A. 9. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 7.

Câu 14. Cho $f(x)=\frac{1}{2}.5^{2x+1}$; $g(x)=5^x+4x.\ln 5$. 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 15. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để phương trình $\frac{a}{3^x+3^{-x}}=3^x-3^{-x}$ có nghiệm duy nhất

A. $a\in\mathbb{R}$. **B.** $-1<a<0$. **C.** $a>0$. **D.** không tồn tại a.

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x-8.3^x+3=m$ có đúng hai nghiệm thuộc khoảng $(\log_3 2;\log_3 8)$.

A. $-13<m<-9$. **B.** $-9<m<3$. **C.** $3<m<9$. **D.** $-13<m<3$.

Câu 17. Tìm tất cả giá trị của m để bất phương trình $9^x-2(m+1)3^x-3-2m>0$ nghiệm đúng với mọi số thực x.

A. $m\in\left(-5-2\sqrt{3};-5+2\sqrt{3}\right)$. **B.** $m<-\frac{3}{2}$.

C. $m\le-\frac{3}{2}$. **D.** $m\ne 2$.

Câu 18. Cho phương trình $4^{\sqrt{1-x^2}}-(m-2).2^{\sqrt{1-x^2}}+2m+1=0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-10;20]$ để phương trình có nghiệm?

A. 6. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x+2^x+4=3^m\left(2^x+1\right)$ có hai nghiệm phân biệt

A. $1<m\le\log_3 4$. **B.** $1<m<\log_3 4$. **C.** $\log_4 3\le m<1$. **D.** $\log_4 3<m<1$.

Câu 20. Biết rằng a là số thực dương sao cho bất đẳng thức $3^x+a^x\ge 6^x+9^x$ đúng với mọi số thực x. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a\in(12;14]$. **B.** $a\in(10;12]$. **C.** $a\in(14;16]$. **D.** $a\in(16;18]$.

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4\left(\log_2\sqrt{x}\right)^2-\log_{\frac{1}{2}}x+m=0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$

A. $m\in\left(0;\frac{1}{4}\right]$. **B.** $m\in\left(-\infty;\frac{1}{4}\right]$. **C.** $m\in(-\infty;0]$. **D.** $\left[\frac{1}{4};+\infty\right)$.

Câu 22. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4^x-m.2^{x+1}+2m^2-5=0$ có hai nghiệm phân biệt?

A. 1. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 23. Gọi x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $\log_9 x=\log_{12} y=\log_{16}(x+y)$ và $\frac{x}{y}=\frac{-a+\sqrt{b}}{2}$, với a, b là hai số nguyên dương. Tính $P=a.b$.

A. $P=6$. **B.** $P=5$. **C.** $P=8$. **D.** $P=4$.

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{1+a^2}\right)^{2x+1}>1$ là

A. $(-\infty;0)$. **B.** $\left(-\infty;-\frac{1}{2}\right)$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 25. Tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x+(4m-1).2^x+3m^2-1=0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1+x_2=3$ là

A. $m=\sqrt{3}$. **B.** $m=-\sqrt{3}$. **C.** $m=\pm\sqrt{3}$. **D.** $m<-\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 26. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $\left(\frac{1}{9}\right)^x-m\left(\frac{1}{3}\right)^x+2m+1=0$ có nghiệm. Tập $\mathbb{R}\setminus S$ có bao nhiêu giá trị nguyên?

A. 4. **B.** 9. **C.** 0. **D.** 3.

Câu 27. Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình : $3^{\log_2 x^2}-2(m+3).3^{\log_2 x}+m^2+3=0$ có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn : $x_1x_2>2$.

A. $(-1;+\infty)\setminus\{0\}$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}\setminus[-1;1]$. **D.** $(-1;+\infty)$.

Câu 28. Biết a là số thực dương bất kì để bất phương trình $a^x\ge 9x+1$ nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $a\in(10^3;10^4]$. **B.** $a\in(10^2;10^3]$. **C.** $a\in(0;10^2]$. **D.** $(10^4;+\infty)$.

Câu 29. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $9^{1+\sqrt{1-x^2}}-(m+3)3^{1+\sqrt{1-x^2}}+2m+1=0$ có nghiệm thực?

A. 5. **B.** 7. **C.** Vô số. **D.** 3.

Câu 30. Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $16^x-2(m-3)4^x+3m+1=0$ có nghiệm là:

A. $(-\infty;1]\cup[8;+\infty)$. **B.** $\left(-\infty;-\frac{1}{3}\right)\cup[8;+\infty)$.

C. $\left(-\infty;-\frac{1}{3}\right]\cup[8;+\infty)$. **D.** $\left(-\infty;-\frac{1}{3}\right)\cup(8;+\infty)$.

Câu 31. Phương trình $25^x-2.10^x+m^2.4^x=0$ có hai nghiệm trái dấu khi:

A. $m\in(-1;0)\cup(0;1)$. **B.** $m\le 1$. **C.** $m<-1$ hoặc $m>1$. **D.** $m\ge -1$.

Câu 32. Tìm số nghiệm của phương trình $2^x+3^x+4^x+...+2017^x+2018^x=2017-x$.

A. 1. **B.** 2016. **C.** 2017. **D.** 0.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $9^x-2.6^x+m.4^x=0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $m\le 1$. **B.** $m<-1$ hoặc $m>1$.

C. $0<m<1$. **D.** $m\ge -1$.

Câu 34. Tìm 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 tiểu tại $x=3$.

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=5$. **D.** $m=-7$.

Câu 35. Có bao giá trị nguyên dương của m để phương trình $4^x-m.2^x+2m-5=0$ có hai nghiệm trái dấu?

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $e^{3x}-2e^{2x+\ln 3}+e^{x+\ln 9}+m=0$ có 3 nghiệm phân biệt thuộc $(-\ln 2;+\infty)$.

A. 0. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $4^{x+1}+4^{1-x}=(m-1)(2^{2+x}+2^{2-x})+16-8m$ có nghiệm thuộc đoạn $[2;3]$?

A. 5. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 38. Tìm tập hợp tất cả các tham số m sao cho phương trình $4^{x^2-2x+1}-m.2^{x^2-2x+2}+3m-2=0$ có 4 nghiệm phân biệt.

A. $(2;+\infty)$. **B.** $[2;+\infty)$. **C.** $(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$. **D.** $(-\infty;1)$.

Câu 39. Tìm tất cả các gia trị thực của tham số m để phương trình $4^x - m.2^x + 2m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu

A. $m \in \left(\frac{5}{2};4\right)$. **B.** $m \in \left(\frac{5}{2};+\infty\right)$. **C.** $m \in (-\infty;4)$. **D.** $m \in \left(0;\frac{5}{2}\right)$.

Câu 40. Cho phương trình $25^x - (m+2)5^x + 2m + 1 = 0$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [0;2018]$ để phương trình có nghiệm?

A. 2015. **B.** 2016. **C.** 2018. **D.** 2017.

Câu 41. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\ln^2 u_6 - \ln u_8 = \ln u_4 - 1$ và $u_{n+1} = u_n.\text{e}$ với mọi $n \geq 1$. Tìm u_1.

A. e. **B.** e^2. **C.** e^{-3}. **D.** e^{-4}.

Câu 42. Gọi $x_0 = \frac{a+b\sqrt{3}}{c}$ là một nghiệm lớn hơn 1 của phương trình $2x\left[\left(\sqrt{3}\right)^{\frac{1}{x}} - \left(\frac{1}{3}\right)^{1-x} + 1\right] = 2x^2 - 1$.

Giá trị của $P = a + b + c$ là

A. $P = 6$. **B.** $P = 0$. **C.** $P = 2$. **D.** $P = 4$.

Câu 43. 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 hai nghiệm trái dấu là khoảng $(a;b)$. Tính $S = a + b$.

A. $S = -5$. **B.** $S = -\frac{29}{6}$. **C.** $S = -\frac{11}{6}$. **D.** $S = \frac{3}{2}$.

Câu 44. Bất phương trình $2.5^{x+2} + 5.2^{x+2} \leq 133.\sqrt{10^x}$ có tập nghiệm là $S = [a;b]$ thì biểu thức $A = 1000b - 4a + 1$ có giá trị bằng

A. 3992. **B.** 4008. **C.** 1004. **D.** 2017.

Câu 45. Phương trình $4^{x+1} - 2.6^x + m.9^x = 0$ có 2 nghiệm thực phân biệt nếu

A. $m > 0$. **B.** $m < 0$. **C.** $0 < m < \frac{1}{4}$. **D.** $m < \frac{1}{4}$.

Câu 46. Số nghiệm của phương trình $x^2 - 5x - 2 = (x^2 - 8x + 3).8^{3x-5} + (3x-5).8^{x^2-8x+3}$ là

A. 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 47. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $9^{\sqrt{4x-x^2}} - 4.3^{\sqrt{4x-x^2}} + 2m - 1 = 0$ có nghiệm?

A. 27. **B.** 25. **C.** 23. **D.** 21.

Câu 48. Biết tập hợp tất cả các giá trị của tha m số m để bất phương trình $4^{\sin^2 x} + 5^{\cos^2 x} \leq m.7^{\cos^2 x}$ có nghiệm là $m \in \left[\frac{a}{b};+\infty\right)$ với a,b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ tối giản. Tổng $S = a + b$ là:

A. $S = 13$. **B.** $S = 15$. **C.** $S = 9$. **D.** $S = 11$.

Câu 49. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $(m+1)4^x + 2.9^x - 5.6^x = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt?

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 50. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x - 2(m+3)3^x + 6m - 3 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $m<1$. **B.** $m<\frac{1}{2}$. **C.** $m>\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{2}<m<1$.

Câu 51. Cho phương trình $4^x-m.2^{x+1}+m+2=0$, m là tham số. Gọi S là tập hợp các giá trị của m sao cho phương trình trên có hai nghiệm dương phân biệt. Biết S là một khoảng có dạng $(a;b)$, tính $b-a$.

A. 1. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 52. Cho phương trình $\mathrm{e}^{m\cos x-\sin x}-\mathrm{e}^{2(1-\sin x)}=2-\sin x-m\cos x$ với m là tham số thực. Gọi S là tập tất cả các giá trị của m để phương trình có nghiệm. Khi đó S có dạng $(-\infty;a]\cup[b;+\infty)$. Tính $T=10a+20b$.

A. $T=10\sqrt{3}$. **B.** $T=0$. **C.** $T=1$. **D.** $T=3\sqrt{10}$.

Câu 53. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x-m.4^{x+1}+5m^2-45=0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

A. 13. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 54. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $4^x-m2^{x+1}+2m^2-5=0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

A. 5 **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 55. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $25^x-m.5^{x+1}+7m^2-7=0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử.

A. 7. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 56. 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 57. Cho phương trình $4^x-(2m+8)2^x-m+3=0\ (1)$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt. Tổng của tất cả các phần tử trong tập S bằng:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** -3.

Câu 58. Giá trị thực của tham số m thuộc khoảng nào sau đây để phương trình $\frac{1}{2^{|x-1|}}=3m-2$ có nghiệm duy nhất?

A. $m\in(0;2)$. **B.** $m\in(-1;1)$. **C.** $m\in(1;3)$. **D.** $m\in(-2;-1)$.

Câu 59. 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 $[0;1]$?

A. 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 60. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $49^{x+1}+35.7^x+m=0$ có nghiệm.

A. $m<0$. **B.** $m<\frac{1}{4}$. **C.** $m\ge\frac{6}{25}$. **D.** $0\le m\le\frac{1}{4}$.

Câu 61. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\left(7-3\sqrt{5}\right)^{x^2}+m\left(7+3\sqrt{5}\right)^{x^2}=2^{x^2-1}$ có đúng hai nghiệm phân biệt.

A. $\left[\begin{array}{l} -\frac{1}{2} < m \le 0 \\ m = \frac{1}{16} \end{array}\right.$. **B.** $m < \frac{1}{16}$. **C.** $-\frac{1}{2} < m \le \frac{1}{16}$. **D.** $0 \le m < \frac{1}{16}$.

Câu 62. Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $m.4^x + (m-1).2^{x+2} + m - 1 > 0$ nghiệm đúng với mọi $\forall x \in \mathbb{R}$.

A. $m \ge -1$. **B.** $m > 1$. **C.** $m \ge 1$. **D.** $m < 1$.

Câu 63. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $4^x - m.2^{x+1} + 2m + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thoả mãn $x_1 + x_2 = 4$?

A. $m = 8$. **B.** $m = \frac{13}{2}$. **C.** $m = \frac{5}{2}$. **D.** $m = 2$.

Câu 64. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-20;2018]$ của tham số m để phương trình $25^x + (m-1)10^x + (4-m)4^x = 0$ có nghiệm dương ?

A. 16. **B.** 19. **C.** 21. **D.** 15.

Câu 65. Tập nghiệm của bất phương trình $9^{x} < 3^{\frac{6}{x+2}}$ là

A. $(-\infty;-3)\cup(-2;1)$. **B.** $(-3;1)$. **C.** $(-\infty;-2)\cup(-1;3)$. **D.** $(-\infty;-3)\cup(1;+\infty)$.

Câu 66. Phương trình $3^{|4x-4|} = 81^{m-1}$ vô nghiệm khi và chỉ khi

A. $m < 0$. **B.** $m < 1$. **C.** $m \le 0$. **D.** $m \le 1$.

Câu 67. Tích tất cả các giá trị của x thỏa mãn phương trình $\left(3^x - 3\right)^2 - \left(4^x - 4\right)^2 = \left(3^x + 4^x - 7\right)^2$ bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 68. Tập nghiệm của phương trình $3^{x^2-x}.4^{x-x^2} > \frac{9}{16}$

A. $(-\infty;-1)$. **B.** $(2;+\infty)$. **C.** $(-1;2)$. **D.** $(-\infty;-1)\cup(2;+\infty)$.

Câu 69. Gọi S là tập nghiệm của của phương trình: $4^{x^2-3x+2} + 4^{x^2+6x+5} = 4^{2x^2+3x+7} + 1$. Khi đó S là

A. $\{1;2\}$. **B.** $\{1;2;-1\}$. **C.** $\{1;2;-1;-5\}$. **D.** $\varnothing$.

Câu 70. Tìm tất cả giá trị của tham số thực m để bất phương trình $m.9^x - (2m+1)6^x + m.4^x \le 0$ có nghiệm với mọi $x \in [0;1]$.

A. $m \ge -6$. **B.** $m \le 6$. **C.** $m \ge -4$. **D.** $-6 \le m \le -4$.

Câu 71. Cho phương trình $2^{\left|\frac{28}{3}x+4\right|} = 16^{x^2-1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng:

A. Nghiệm của phương trình là các số vô tỷ.

B. Tổng các nghiệm của một phương trình là một số nguyên.

C. Tích các nghiệm của phương trình là một số âm.

D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 72. Cho phương trình $9^{x^2+x-1} - 10.3^{x^2+x-2} + 1 = 0$. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình bằng:

A. 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** -2.

Câu 73. Phương trình $3^{x^2}.4^{x+1}-\frac{1}{3^x}=0$ có hai nghiệm x_1,x_2. Tính $T=x_1.x_2+x_1+x_2$.

A. $T=-\log_3 4$. **B.** $T=\log_3 4$. **C.** $T=-1$. **D.** $T=1$.

Câu 74. Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số m để phương trình $m.9^{x^2-2x}-(2m+1).6^{x^2-2x}+m.4^{x^2-2x}=0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;2)$.

A. $(-\infty;0]$. **B.** $[0;+\infty)$. **C.** $(-\infty;6]$. **D.** $[6;+\infty)$.

Câu 75. Gọi a là một nghiệm của phương trình $4.2^{2\log x}-6^{\log x}-18.3^{2\log x}=0$.Khẳng định nào sau đây đúng khi đánh giá về a.

A. $(a-10)^2=1$.

B. $a^2+a+1=2$.

C. a cũng là nghiệm của phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{\log x}=\frac{9}{4}$.

D. $a=10^2$.

Câu 76.

$\Leftrightarrow 4\left(\frac{2}{3}\right)^{2\log x}-\left(\frac{2}{3}\right)^{\log x}-18=0$

Đặt $\left(\frac{2}{3}\right)^{\log x}=t>0$ ta được $4t^2-t-18=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=-2\\t=\frac{9}{4}\end{array}\right.$.

Vậy $t=\frac{9}{4}$ hay $\left(\frac{2}{3}\right)^{\log x}=\frac{9}{4}$. Vậy a cũng là nghiệm của phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{\log x}=\frac{9}{4}$.

Câu 77. 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. $\frac{5}{4}$. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{5}$.

Câu 78. Phương trình $3.9^x-7.6^x+2.4^x=0$ có hai nghiệm x_1,x_2. Tổng x_1+x_2 bằng

A. 1. **B.** -1. **C.** $\log_{\frac{3}{2}}\frac{7}{3}$. **D.** $\frac{7}{3}$.

Câu 79. Tìm m để phương trình $4^x+(2-m)2^x+5-m=0$ có nghiệm $x\in(-1;1)$.

A. $m\in\left(\frac{25}{6};\frac{13}{3}\right)$. **B.** $|m|\ge 4$. **C.** $m\in\left[4;\frac{13}{3}\right)$. **D.** $m\ge 4$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.C	4.C	5.D	6.A	7.B	8.A	9.D	10.D
11.A	12.B	13.C	14.D	15.A	16.A	17.C	18.A	19.B	20.D
21.B	22.A	23.B	24.B	25.B	26.B	27.A	28.A	29.B	30.B
31.A	32.A	33.C	34.A	35.A	36.D	37.D	38.A	39.A	40.B

41.D	42.C	43.A	44.D	45.C	46.B	47.B	48.A	49.A	50.D
51.A	52	53.B	54.B	55.C	56.C	57.B	58.A	59.B	60.A
61.A	62.C	63.B	64.A	65.A	66.B	67.B	68.C	69.C	70.B
71.C	72.D	73.C	74.D	75.C	76	77.C	78.B	79.C	

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Tìm số giá trị nguyên của m để phương trình $4^{x+1}+4^{1-x}=(m+1)\left(2^{2+x}-2^{2-x}\right)+16-8m$ có nghiệm trên $[0;1]$?

A. 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $2^{\sin^2 x}+3^{\cos^2 x}=m.3^{\sin^2 x}$ có nghiệm?

A. 7. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 3. Phương trình $2017^{\sin x}=\sin x+\sqrt{2-\cos^2 x}$ có bao nhiêu nghiệm thực trong đoạn $[-5\pi;2017\pi]$?

A. 2017. **B.** 2023. **C.** 2022. **D.** 2018.

Câu 4. Biết $(a;b)$ là khoảng chứa tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $\left(7-3\sqrt{5}\right)^{x^2}+m\left(7+3\sqrt{5}\right)^{x^2}=2^{x^2-1}$ có đúng bốn nghiệm thực phân biệt. Tính $M=a+b$.

A. $M=\dfrac{1}{8}$. **B.** $M=\dfrac{1}{16}$. **C.** $M=\dfrac{-7}{16}$. **D.** $M=\dfrac{3}{5}$.

Câu 5. Cho phương trình $\mathrm{e}^{m\cos x-\sin x}-\mathrm{e}^{2(1-\sin x)}=2-\sin x-m\cos x$ với m là tham số thực. Gọi S là tập tất cả các giá trị của m để phương trình có nghiệm. Khi đó S có dạng $(-\infty;a]\cup[b;+\infty)$. Tính $T=10a+20b$.

A. $T=10\sqrt{3}$. **B.** $T=0$. **C.** $T=1$. **D.** $T=3\sqrt{10}$.

Câu 6. Cho bất phương trình $m.3^{x+1}+(3m+2)(4-\sqrt{7})^x+(4+\sqrt{7})^x>0$, 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 7. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên khoảng $(-2018;2018)$ để phương trình $6.2^{2x-1}-(7m-48).2^x+2m^2-16m=0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1.x_2\ge 15$?

A. 2017. **B.** 0. **C.** 1994. **D.** 1993.

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\sqrt{2^x+3}+\sqrt{5-2^x}\le m$ nghiệm đúng với mọi $x\in(-\infty;\log_2 5)$.

A. $m\ge 4$. **B.** $m\ge 2\sqrt{2}$. **C.** $m<4$. **D.** $m<2\sqrt{2}$.

Câu 9. Phương trình $4^x-2(m+1).2^x+3m-8=0$ có hai nghiệm trái dấu khi $m\in(a;b)$. Giá trị của $P=b-a$ là

A. $P=\dfrac{8}{3}$. **B.** $P=\dfrac{19}{3}$. **C.** $P=\dfrac{15}{3}$. **D.** $P=\dfrac{35}{3}$.

Câu 10. Cho tham số thực a. Biết phương trình $e^x-e^{-x}=2\cos ax$ có 5 nghiệm thực phân biệt. Hỏi phương trình $e^x+e^{-x}=2\cos ax+4$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt.

A. 5. **B.** 6. **C.** 10. **D.** 11.

Câu 11. Các giá trị của m để phương trình $\left(\sqrt{5}-1\right)^{x^2}+m\left(\sqrt{5}+1\right)^{x^2}=2^{x^2-2}$ có đúng bốn nghiệm phân biệt là khoảng $(a;b)$. Giá trị $b-a$ là

A. $\frac{1}{16}$. **B.** $\frac{49}{64}$. **C.** $\frac{1}{64}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 12. Biết $(a;b)$ là khoảng chứa tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $\left(7-3\sqrt{5}\right)^{x^2}+m\left(7+3\sqrt{5}\right)^{x^2}=2^{x^2-1}$ có đúng bốn nghiệm thực phân biệt. Tính $M=a+b$.

A. $M=\frac{1}{8}$. **B.** $M=\frac{1}{16}$. **C.** $M=\frac{-7}{16}$. **D.** $M=\frac{3}{5}$.

Câu 13. Có bao nhiêu cặp số tự nhiên $(x;y)$ thỏa mãn $2019^x+2018=y^2$?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $m.4^{x^2-2x-1}-(1-2m).10^{x^2-2x-1}+m.25^{x^2-2x-1}\le 0$ 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 15. Phương trình $e^x-e^{\sqrt{2x+1}}=1-x^2+2\sqrt{2x+1}$ có nghiệm trong khoảng nào?

A. $\left(2;\frac{5}{2}\right)$. **B.** $\left(\frac{3}{2};2\right)$. **C.** $\left(1;\frac{3}{2}\right)$. **D.** $\left(\frac{1}{2};1\right)$.

Câu 16. Biết rằng phương trình $5^{2x+\sqrt{1-2x}}-m.5^{1-\sqrt{1-2x}}=4.5^x$ có nghiệm khi và chỉ khi $m\in[a;b]$, với m là tham số. Giá trị $b-a$ bằng

A. $\frac{9}{5}$. **B.** 9. **C.** 1. **D.** $\frac{1}{5}$.

Câu 17. Số nguyên dương m lớn nhất để phương trình $25^{1+\sqrt{1-x^2}}-(m+2).5^{1+\sqrt{1-x^2}}+2m+1=0$ có nghiệm.

A. 30. **B.** 35. **C.** 25. **D.** 20.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.B	4.B	5.A	6.B	7.C	8.A	9.B	10.C
11.C	12.B	13.A	14.D	15.A	16.A	17.C			

Bài 6. Phương trình, bất phương trình logarit

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{4}}(x+1)>\log_{\frac{\pi}{4}}(2x-5)$ là

A. $(-1;6)$. **B.** $\left(\frac{5}{2};6\right)$. **C.** $(-\infty;6)$. **D.** $(6;+\infty)$.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2-x+7\right)>0$ là

A. $(-\infty;2)\cup(3;+\infty)$. **B.** $(-\infty;2)$. **C.** $(2;3)$. **D.** $(3;+\infty)$.

Câu 3. Giải phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1)=-2$.

A. $x=2$. **B.** $x=\frac{5}{2}$. **C.** $x=\frac{3}{2}$. **D.** $x=5$.

Câu 4. Các giá trị x thỏa mãn bất phương trình $\log_2(3x-1)>3$ là:

A. $x>3$. **B.** $\frac{1}{3}<x<3$. **C.** $x<3$. **D.** $x>\frac{10}{3}$.

Câu 5. Tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x+3)=1$.

A. $S=\{3\}$. **B.** $S=\{-1\}$. **C.** $S=\{0\}$. **D.** $S=\{1\}$.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x<0$ là

A. $(0;1)$. **B.** $(-\infty;1)$. **C.** $(1;+\infty)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 7. Tìm nghiệm của phương trình $\log_{64}(x+1)=\frac{1}{2}$.

A. -1. **B.** 4. **C.** 7. **D.** $-\frac{1}{2}$.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-2)=1$ là

A. $\frac{5}{3}$. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $\log_2 x=3$ là:

A. 9. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 5.

Câu 10. Tập nghiệm S của phương trình $\log_3(x-1)=2.$

A. $S=\{10\}$. **B.** $S=\varnothing$. **C.** $S=\{7\}$. **D.** $S=\{6\}$

Câu 11. Phương trình $\log_3(x^2-10x+9)=2$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=10\\x=0\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=-2\\x=0\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}x=-2\\x=9\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=10\\x=9\end{array}\right.$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1)<3$ là:

A. $(-\infty;10)$. **B.** $(1;9)$. **C.** $(1;10)$. **D.** $(-\infty;9)$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình: $\log_2(3-2x)=3$ là:

A. $x=1$. **B.** $x=-2$. **C.** $x=-\frac{5}{2}$. **D.** $x=-\frac{3}{2}$.

Câu 14. Giải phương trình $\log_{2017}(13x+3)=\log_{2017}16$.

A. $x=\frac{1}{2}$. **B.** $x=1$. **C.** $x=0$. **D.** $x=2$.

Câu 15. Phương trình $\log_2(x-2)=3$ có nghiệm là:

A. $x=5$. **B.** $x=6$. **C.** $x=10$. **D.** $x=8$.

Câu 16. Phương trình: $\log_3(3x-2)=3$ có nghiệm là

A. $x=\frac{29}{3}$. **B.** $x=\frac{11}{3}$. **C.** $x=\frac{25}{3}$. **D.** 87.

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1)>3$ là

A. $(9;+\infty)$. **B.** $(4;+\infty)$. **C.** $(1;+\infty)$. **D.** $(10;+\infty)$.

Câu 18. Phương trình $\log_3(3x-1)=2$ có nghiệm là

A. $x=\dfrac{3}{10}$. **B.** $x=3$. **C.** $x=\dfrac{10}{3}$. **D.** $x=1$.

Câu 19. Nghiệm của phương trình $\log_3(4-x)=2$ là

A. -2. **B.** -4. **C.** -5. **D.** -1.

Câu 20. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x-1)<3$ là

A. $S=(1;9)$. **B.** $S=(1;10)$. **C.** $S=(-\infty;10)$. **D.** $S=(-\infty;9)$.

Câu 21. 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. $S=(-\infty;7]$. **D.** $S=[7;+\infty)$.

Câu 22. Nghiệm của phương trình $\log_{2017}(2018x)=0$ là:

A. $x=\dfrac{1}{2018}$. **B.** $x=2018$. **C.** $x=2017^{2018}$. **D.** $x=1$.

Câu 23. Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2 x+\log_2(x-1)=2$.

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x-1)<3$ là

A. $(-\infty;14)$. **B.** $\left(\dfrac{1}{2};5\right)$. **C.** $\left[\dfrac{1}{2};14\right)$. **D.** $\left(\dfrac{1}{2};14\right)$.

Câu 25. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2-7)=2$ là

A. $\{-4;4\}$. **B.** $\{4\}$. **C.** $\{-4\}$. **D.** $\{-\sqrt{15};\sqrt{15}\}$.

Câu 26. 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 27. 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.** $\left(0;\dfrac{14}{3}\right)$.

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(3x-1)>\log_3(x+1)$ là:

A. $(0;+\infty)$. **B.** $(1;+\infty)$. **C.** $(-\infty;1)$. **D.** $(-\infty;0)$.

Câu 29. Nghiệm của phương trình $\log x=2$

A. $x=1$. **B.** $x=100$. **C.** $x=4$. **D.** $x=e^2$.

Câu 30. Tích các nghiệm của phương trình $\log(x-1)^2=2$ là

A. -99. **B.** 2. **C.** 9 **D.** 11.

Câu 31. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x-3)=\log_3(2x-1)$ là:

A. $\{-2\}$. **B.** $\{1\}$. **C.** $\{2\}$. **D.** $\varnothing$.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x-1)=3$ là

A. $S=\varnothing$. **B.** $S=\left\{\frac{10}{3}\right\}$. **C.** $S=\{4\}$. **D.** $S=\{3\}$.

Câu 33. Phương trình $\log_3(2x+1)=3$ có nghiệm duy nhất bằng

A. 4. **B.** 13. **C.** 12. **D.** 0.

Câu 34. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1)<\log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$

A. $S=(-1;2)$. **B.** $S=\left(\frac{1}{2};2\right)$. **C.** $(-\infty;2)$. **D.** $S=(2;+\infty)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.C	3.D	4.A	5.C	6.A	7.C	8.B	9.C	10.A
11.D	12.B	13.C	14.B	15.C	16.A	17.A	18.C	19.C	20.A
21.A	22.A	23.B	24.D	25.A	26.A	27.B	28.B	29.B	30.A
31.D	32.D	33.B	34.B						

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Số nghiệm của phương trình $\log_2\sqrt{x-3}+\log_2\sqrt{3x-7}=2$ bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 2. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $2\log_2(2x-2)+\log_2(x-3)^2=2$ trên $\mathbb{R}$. Tổng các phần tử của S bằng

A. 8. **B.** $6+\sqrt{2}$. **C.** $4+\sqrt{2}$. **D.** $8+\sqrt{2}$.

Câu 3. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2\log_3(4x-3)\le\log_3(18x+27)$.

A. $S=\left(\frac{3}{4};3\right]$. **B.** $S=\left(\frac{3}{4};+\infty\right)$. **C.** $S=[3;+\infty)$. **D.** $S=\left[-\frac{3}{8};3\right]$.

Câu 4. Số nghiệm của phương trình $\log_{x^2-x+2}(x+3)=\log_{x+5}(x+3)$ là:

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 5. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên không dương của m để phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x+m)+\log_5(2-x)=0$ có nghiệm. Tập S có bao nhiêu tập con?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 6. Biết rằng phương trình $3\log_2^2 x-\log_2 x-1=0$ có hai nghiệm là a, b. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $a+b=\frac{1}{3}$. **B.** $ab=-\frac{1}{3}$. **C.** $ab=\sqrt[3]{2}$. **D.** $a+b=\sqrt[3]{2}$.

Câu 7. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_3(x^2-2x+3)-\log_3(x+1)=1$.

A. $S=\{0;5\}$. **B.** $S=\{5\}$. **C.** $S=\{0\}$. **D.** $S=\{1;5\}$.

Câu 8. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_5^2 x-m\log_5 x+m+1=0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1x_2=625$.

A. Không có giá trị nào của m. **B.** $m=4$.
C. $m=-4$. **D.** $m=44$.

Câu 9. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(\log_4\dfrac{2x+1}{x-1}\right)>1$.

A. $S=(-\infty;1)$. **B.** $S=(-\infty;-3)$. **C.** $S=(1;+\infty)$. **D.** $S=(-\infty;-2)$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1)+\log_3(11-2x)\ge 0$ là

A. $S=(1;4]$. **B.** $S=(-\infty;4]$. **C.** $S=\left(3;\dfrac{11}{2}\right)$. **D.** $S=(1;4)$.

Câu 11. Giải phương trình $\log_2\left(x^2-2x+3\right)=1$.

A. $x=1$. **B.** $x=0$. **C.** $x=-1$. **D.** $x=3$.

Câu 12. Giải bất phương trình $\log_{2-\sqrt{3}}(2x-3)\ge 0$.

A. $x\ge 2$. **B.** $\dfrac{3}{2}<x\le 2$. **C.** $x\ge\dfrac{5-\sqrt{3}}{2}$. **D.** $x\le\dfrac{5-\sqrt{3}}{2}$.

Câu 13. Số nghiệm của phương trình $\log_2 x.\log_3(2x-1)=2\log_2 x$.

A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3\dfrac{4x+6}{x}\le 0$ 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 15. Kết hợp với điều kiện ta có tập nghiệm $S=\left[-2;-\dfrac{3}{2}\right)$. Cho hàm số $f(x)=\ln^2\left(x^2-2x+4\right)$. Tìm các giá trị của x để $f'(x)>0$.

A. $x\ne 1$. **B.** $x>0$. **C.** $x>1$. **D.** $\forall x$.

Câu 16. Tích các nghiệm của phương trình $\log_x(125x)\log_{25}^2 x=1$ bằng

A. $\dfrac{7}{25}$. **B.** $\dfrac{630}{625}$. **C.** $\dfrac{1}{125}$. **D.** 630.

Câu 17. Phương trình $\log_x 2+\log_2 x=\dfrac{5}{2}$

A. Có hai nghiệm dương. **B.** Vô nghiệm.
C. Có một nghiệm âm. **D.** Có một nghiệm âm và một nghiệm dương.

Câu 18. Biết tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{6}}\left[\log_3(x-2)\right]>0$ là khoảng $(a;b)$. Tính $b-a$.

A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(\log_2\left(x^2-1\right)\right)\le -1$ 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 20. 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 21. Tích các nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{\sqrt{5}}}\left(6^{x+1}-36^{x}\right)=-2$ bằng

A. 5. **B.** 0. **C.** 1. **D.** $\log_6 5$.

Câu 22. 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 23. Số nghiệm của phương trình $\ln(x-1)=\dfrac{1}{x-2}$ là:

A. 1. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 24. Tính tổng T các nghiệm của phương trình $(\log 10x)^2-3\log 100x=-5$

A. $T=11$. **B.** $T=110$. **C.** $T=10$. **D.** $T=12$.

Câu 25. Cho phương trình $\log^2_{\sqrt{2}}x+\log_2\left(x\sqrt{8}\right)-3=0$. Khi đặt $t=\log_2 x$, phương trình đã cho trở thành phương trình nào dưới đây?:

A. $8t^2+2t-6=0$. **B.** $4t^2+t=0$. **C.** $4t^2+t-3=0$. **D.** $8t^2+2t-3=0$.

Câu 26. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x+\log_2 x=\dfrac{17}{4}$

A. $\dfrac{17}{4}$. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** $\dfrac{3}{2}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 27. Số nghiệm của phương trình $2^{\log_5(x+3)}=x$ là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 28. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2(9-x)\leq 3$.

A. 7. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 29. Phương trình $\log_2(x-3)+\log_2(x-1)=3$ có nghiệm là một số

A. chẵn. **B.** chia hết cho 3. **C.** chia hết cho 7. **D.** chia hết cho 5.

Câu 30. 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 31. Bất phương trình $\log_2\dfrac{x^2-6x+8}{4x-1}\geq 0$ có tập nghiệm là $T=\left(\dfrac{1}{4};a\right]\cup[b;+\infty)$. Hỏi $M=a+b$ bằng

A. $M=12$. **B.** $M=8$. **C.** $M=9$. **D.** $M=10$.

Câu 32. Phương trình $\ln\left(x-\dfrac{1}{2}\right).\ln\left(x+\dfrac{1}{2}\right).\ln\left(x+\dfrac{1}{4}\right).\ln\left(x+\dfrac{1}{8}\right)=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 3. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 33. Tập nghiệm của của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}\dfrac{1-2x}{x}>0$ là.

A. $S=\left(\frac{1}{3};+\infty\right)$. **B.** $S=\left(0;\frac{1}{3}\right)$. **C.** $S=\left(\frac{1}{3};\frac{1}{2}\right)$. **D.** $S=\left(-\infty;\frac{1}{3}\right)$.

Câu 34. Gọi T là tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{3}}^2 x-5\log_3 x+6=0$. Tính T.

A. $T=5$. **B.** $T=-3$. **C.** $T=36$. **D.** $T=\frac{1}{243}$.

Câu 35. Phương trình $\log_2\left(5-2^x\right)=2-x$ có hai ngiệm x_1, x_2. Tính $P=x_1+x_2+x_1x_2$.

A. 11. **B.** 9. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3\left(2x-1\right)<3$ là

A. $\left(-\infty;14\right)$. **B.** $\left(\frac{1}{2};5\right)$. **C.** $\left[\frac{1}{2};14\right)$. **D.** $\left(\frac{1}{2};14\right)$.

Câu 37. Biết rằng phương trình $2\ln\left(x+2\right)+\ln 4=\ln x+4\ln 3$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 $\left(x_1<x_2\right)$. Tính $P=\frac{x_1}{x_2}$.

A. $\frac{1}{4}$. **B.** 64. **C.** $\frac{1}{64}$. **D.** 4.

Câu 38. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\sqrt{\log_{0,3}\left(x+3\right)}$.

A. $D=\left(-3;+\infty\right)$. **B.** $D=\left(-3;-2\right)$. **C.** $D=\left[-3;+\infty\right)$. **D.** $D=\left(-3;-2\right]$.

Câu 39. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_6\left[x\left(5-x\right)\right]=1$.

A. $S=\left\{2;-6\right\}$. **B.** $S=\left\{2;3;4\right\}$. **C.** $S=\left\{2;3\right\}$. **D.** $S=\left\{2;3;-1\right\}$.

Câu 40. Kí hiệu A và B lần lượt là tập nghiệm của các phương trình $\log_3 x\left(x+2\right)=1$ và $\log_3\left(x+2\right)+\log_3 x=1$. Khi đó khẳng định đúng là

A. $A=B$. **B.** $A\subset B$. **C.** $B\subset A$. **D.** $A\cap B=\varnothing$.

Câu 41. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(\log_2\frac{3x-1}{x+1}\right)\le 0$

A. $\left(-1;3\right]$. **B.** $\left(-1;+\infty\right)$. **C.** $\left[3;+\infty\right)$. **D.** $\left(-1;+\infty\right)\cup\left[3;+\infty\right)$.

Câu 42. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2\frac{5-12x}{12x-8}+\log_{\frac{1}{2}} x\le 0$ là:

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 43. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left[\log_2\left(\frac{4x+1}{x-1}\right)\right]<-1$

A. $\mathbb{R}\setminus\left\{1\right\}$. **B.** $\left(1;+\infty\right)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $\left(-\infty;-\frac{3}{2}\right)\cup\left(1;+\infty\right)$.

Câu 44. Phương trình $\ln\left(x^2+1\right).\ln\left(x^2-2018\right)=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 45. Phương trình $\log_{49} x^2 + \frac{1}{2}\log_7 (x-1)^2 = \log_7 \left(\log_{\sqrt{3}} 3\right)$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 46. Phương trình $\log_2 x + \log_2 (x-3) = 2$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 47. Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - 2\log_{\sqrt{3}} x = 2\log_{\frac{1}{3}} x + 3$ bằng:

A. 2. **B.** 27. **C.** $\frac{82}{3}$. **D.** $\frac{80}{3}$.

Câu 48. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x < \log_2 (12-3x)$ là:

A. $(0;6)$. **B.** $(3;+\infty)$. **C.** $(-\infty;3)$. **D.** $(0;3)$.

Câu 49. 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 nguyên dương bé hơn 10?

A. 9. **B.** 15. **C.** 8. **D.** 10.

Câu 50. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2 (x-1) + \log_2 x = 1 + \log_2 (3x-5)$ bằng

A. 7. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 51. 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 nghiệm. **B.** Nhiều hơn 10 nghiệm.
C. 2. **D.** 1.

Câu 52. Bất phương trình $\log_4 (x+7) > \log_2 (x+1)$ có tập nghiệm là.

A. $(5;+\infty)$. **B.** $(-1;2)$. **C.** $(2;4)$. **D.** $(-3;2)$.

Câu 53. Phương trình $\frac{1}{2}\log_{\sqrt{3}} (x+3) + \frac{1}{2}\log_9 (x-1)^4 = 2\log_9 (4x)$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 54. Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_2 (x-3) + \log_2 x \geq 2$ là

A. $(3;+\infty)$. **B.** $[4;+\infty)$. **C.** $(-\infty;-1]\cup[4;+\infty)$. **D.** $(3;4]$.

Câu 55. Cho hàm số $y = \log_{\frac{1}{3}} \left(x^2 - 2x\right)$. Tập nghiệm của bất phương trình $y' > 0$ là:

A. $(-\infty;-1)$. **B.** $(-\infty;0)$. **C.** $(1;+\infty)$. **D.** $(2;+\infty)$.

Câu 56. Nghiệm của phương trình $\log_4 (x-1) = 3$ là

A. $x = 66$. **B.** $x = 63$. **C.** $x = 68$. **D.** $x = 65$.

Câu 57. Số nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \left(x^3 - 2x^2 - 3x + 4\right) + \log_2 (x-1) = 0$ là:

A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 58. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là α. Khi đó $\tan\alpha$ bằng:

A. $\sqrt{2}$. **B.** $\frac{2}{\sqrt{3}}$. **C.** 2. **D.** $2\sqrt{2}$.

Câu 59. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x+\sqrt{\log_2 x+1}=1$

A. $2^{\frac{-1-\sqrt{5}}{2}}$. **B.** 1. **C.** $2^{\frac{1-\sqrt{5}}{2}}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 60. Tập nghiệm S của bất phương trình: $\log_2(2x-3)-\log_4\left(x-\frac{1}{2}\right)>\frac{1}{2}$ 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 61. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2\left(x^2-3x+1\right)\le 0$ là

A. $S=\left[0;\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\cup\left(\frac{3+\sqrt{5}}{2};3\right]$. **B.** $S=\left(0;\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\cup\left(\frac{3+\sqrt{5}}{2};3\right)$.

C. $S=\left[\frac{3-\sqrt{5}}{2};\frac{3+\sqrt{5}}{2}\right]$. **D.** $S=\varnothing$.

Câu 62. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x+1)-\log_3(x-1)=1$.

A. $S=\{4\}$. **B.** $S=\{3\}$. **C.** $S=\{-2\}$. **D.** $S=\{1\}$.

Câu 63. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2}{5}}(x-4)+1>0$.

A. $\left(-\infty;\frac{13}{2}\right)$. **B.** $\left[\frac{13}{2};+\infty\right)$. **C.** $(4;+\infty)$. **D.** $\left(4;\frac{13}{2}\right)$.

Câu 64. Phương trình $\log_x 4.\log_2\left(\frac{5-12x}{12x-8}\right)=2$ có bao nhiêu nghiệm thực?

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.

Câu 65. Số nghiệm thực của phương trình $\frac{x^2+5x-8}{\ln(x-1)}=0$ là?

A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 66. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x\le\log_x 2$ là ?

A. $\left[\frac{1}{2};1\right)\cup(2;+\infty)$. **B.** $\left[\frac{1}{2};1\right]$. **C.** $(0;1)\cup(1;2]$. **D.** $\left(0;\frac{1}{2}\right]\cup(1;2]$.

Câu 67. Giải bất phương trình $\log_2(3x-2)>\log_2(6-5x)$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S=a+b$.

A. $S=\frac{11}{5}$. **B.** $S=\frac{31}{6}$. **C.** $S=\frac{28}{15}$. **D.** $S=\frac{8}{3}$.

Câu 68. Cho phương trình $4\log_{25}x+\log_x 5=3$. Tích các nghiệm của phương trình là bao nhiêu?

A. $5\sqrt{5}$. **B.** $3\sqrt{3}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** 8.

Câu 69. Tập nghiệm của phương trình $\log_4\left(9^{50}+5x^2\right)=\log_2\left(3^{50}+2x\right)$ là:

A. $\mathbb{R}$. **B.** $\{0;4.3^{50}\}$. **C.** $\{0\}$. **D.** $\{0;1\}$.

Câu 70. Phương trình $3\sqrt{\log_3 x}-\log_3 3x-1=0$ có tổng các nghiệm bằng

A. 81. **B.** 3. **C.** 12. **D.** 84.

Câu 71. 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 72. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x=\log_2\dfrac{x}{4}+4\ (x\in\mathbb{R})$ là

A. $\dfrac{17}{4}$. **B.** 0. **C.** 4. **D.** $\dfrac{65}{4}$.

Câu 73. Để thực hiện kế hoạch kinh doanh, ông A cần chuẩn bị một số vốn ngay từ bây giờ. Ông có số tiền là 500 triệu đồng gửi tiết kiệm với lãi suất $0,4\%$/tháng theo hình thức lãi kép. Sau 10 tháng, ông A gửi thêm vào 300 triệu nhưng lãi suất các tháng sau có thay đổi là $0,5\%$ tháng. Hỏi sau 2 năm kể từ lúc gửi số tiền ban đầu, số tiền ông A nhận được cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu? .

A. 879693600. **B.** 880438640. **C.** 879693510. **D.** 901727821.

Câu 74. Giải phương trình $\log_2 x.\log_3 x+x.\log_3 x+3=\log_2 x+3\log_3 x+x$. Ta có tổng tất cả các nghiệm bằng

A. 35. **B.** 5. **C.** 10. **D.** 9.

Câu 75. Tập tất cả các nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2-x)\ge -1$ là:

A. $[-1;2]$. **B.** $[-1;0)\cup(1;2]$. **C.** $(-\infty;-1]\cup(2;+\infty]$. **D.** $(-1;2)$.

Câu 76. Bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}\left(2x^2-x-1\right)>0$ có tập nghiệm là $(a;b)\cup(c;d)$. Tính tổng $a+b+c+d$.

A. $\dfrac{3}{2}$. **B.** 0. **C.** 1. **D.** $-\sqrt{17}$.

Câu 77. Cho a là số thực dương thỏa mãn $a\neq 1$ và bất phương trình $2\log_a(23x-23)>\log_{\sqrt{a}}\left(x^2+2x+15\right)\ (*)$ nhận $x=\dfrac{15}{2}$ làm một nghiệm. Khi đó tập nghiệm của bất phương trình $(*)$ là :

A. $T=(2;\ 8)$. **B.** $T=\left(1;\ \dfrac{17}{2}\right)$. **C.** $T=\left(-\infty;\ \dfrac{19}{2}\right)$. **D.** $T=(2;\ 19)$.

Câu 78. Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $2\log_4(x-3)+\log_4(x-5)^2=0$ là:

A. 8. **B.** $8+\sqrt{2}$. **C.** $8-\sqrt{2}$. **D.** $4+\sqrt{2}$.

Câu 79. Bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}\left(2x^2-x+1\right)<0$ có tập nghiệm là:

A. $S=\left(0;\dfrac{3}{2}\right)$. **B.** $S=\left(-1;\dfrac{3}{2}\right)$.

C. $S=(-\infty;0)\cup\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. **D.** $S=(-\infty;1)\cup\left(\dfrac{3}{2};+\infty\right)$.

Câu 80. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1)<\log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$.

A. $S=\left(\frac{1}{2};2\right)$. **B.** $S=(-1;2)$. **C.** $S=(2;+\infty)$. **D.** $S=(-\infty;2)$.

Câu 81. Phương trình $\log_2 x+\log_2(x-1)=1$ có tập nghiệm là:

A. $\{-1;3\}$. **B.** $\{1;3\}$. **C.** $\{2\}$. **D.** $\{1\}$.

Câu 82. Tìm S là tập hợp các nghiệm của phương trình $\log|x|=|\log x|$.

A. $S=(1;+\infty)$. **B.** $S=(0;+\infty)$. **C.** $S=\{1;10\}$. **D.** $S=[1;+\infty)$.

Câu 83. 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 84. Giải phương trình $\frac{1}{\log_2 x}+\frac{1}{\log_3 x}+...+\frac{1}{\log_{2018} x}=2018$ có nghiệm là

A. $x=2018.2018!$. **B.** $x=\sqrt[2018]{2018!}$. **C.** $x=2017!$. **D.** $x=(2018!)^{2018}$.

Câu 85. Biết rằng phương trình $2\ln(x+2)+\ln 4=\ln x+4\ln 3$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 $(x_1<x_2)$. Tính $P=\frac{x_1}{x_2}$.

A. $\frac{1}{4}$. **B.** 64. **C.** $\frac{1}{64}$. **D.** 4.

Câu 86. Nếu phương trình $\log_2^3(x+a)^2+\log_{2a^2+2}(x+a)^2=0$ có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 thì

A. $|x_1+x_2|=2$. **B.** $x_1x_2=a^2$. **C.** $|x_1-x_2|=2$. **D.** $x_{1,2}=4a\pm 1$.

Câu 87. Tìm tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_3\left[\log_{0,5}(2x-3)\right]>0$

A. $\left(\frac{3}{2};\frac{7}{4}\right)$. **B.** $\left(\frac{7}{4};+\infty\right)$. **C.** $\left(-\infty;\frac{7}{4}\right)$. **D.** $\left(\frac{3}{2};+\infty\right)$.

Câu 88. Cho tam giác đều ABC cạnh a. Gọi A_1,B_1,C_1 lần lượt là trung điểm của đoạn BC,CA,AB; A_2,B_2,C_2 lần lượt là trung điểm của đoạn B_1C_1,C_1A_1,A_1B_1;.; A_{n+1},B_{n+1},C_{n+1} lần lượt là trung điểm của đoạn B_nC_n,C_nA_n,A_nB_n. Gọi $S_1,S_2,...,S_n,...$ lần lượt là diện tích các tam giác $A_1B_1C_1,A_2B_2C_2,...,A_nB_nC_n,...$ Tính $S=S_1+S_2+...+S_n+...$

A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{15}$. **B.** $\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$. **D.** $\frac{a^2\sqrt{3}}{12}$.

Câu 89. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x+2)\le 0$ là

A. $S=(-\infty;-1]$. **B.** $S=[-1;+\infty)$. **C.** $S=(-2;-1]$. **D.** $S=(-2;+\infty)$.

Câu 90. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $(1+\log_2 x)\log_4 2x=2$ bằng

A. $\frac{1}{8}$. **B.** 4. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 91. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)=5$ là.

A. $x=33$. **B.** $x=6$. **C.** $x=26$. **D.** $x=32$.

Câu 92. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log\left(x^4-5x^2+2x+7\right)=\dfrac{\ln\left(2x+3\right)}{\ln 10}$.

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 5.

Câu 93. Tìm nghiệm của phương trình $\log_{64}\left(x+1\right)=\dfrac{1}{2}$.

A. -1. **B.** 4. **C.** 7. **D.** $-\dfrac{1}{2}$.

Câu 94. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,2}\left(3x+1\right)\le\log_{0,2}\left(5-x\right)$ là:

A. $S=\left[1;+\infty\right)$. **B.** $S=\left(-\dfrac{1}{3};1\right]$. **C.** $S=\left(-\infty;-\dfrac{1}{3}\right)\cup\left[1;+\infty\right)$. **D.** $S=\left[1;5\right)$.

Câu 95. Biết phương trình $\left(2+\log_2 x\right)^2+2\log_2 x-11=0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Giá trị biểu thức $P=x_1x_2$ bằng:

A. $\dfrac{1}{64}$. **B.** 6. **C.** $\dfrac{1}{128}$. **D.** $\dfrac{1}{256}$.

Câu 96. Gọi m_0 là giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3^2 x-\left(2m+3\right)\log_3 x+4m-2=0$ có hai nghiệm x_1,x_2 thỏa mãn $x_1x_2=27$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m_0\in\left(4;6\right)$. **B.** $m_0\in\left(3;4\right)$ **C.** $m_0\in\left(1;3\right)$. **D.** $m_0\in\left(-1;1\right)$.

Câu 97. Phương trình $\dfrac{1}{\log_3\left(x\right)-3}+\dfrac{1}{\log_{27}\left(x\right)+3}=1$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2

Câu 98. Giải phương trình: $2\log_3\left(x-2\right)+\log_3\left(x-4\right)^2=0$ .Một học sinh làm như sau:

Bước 1: Điều kiện $\begin{cases}x>2\\x\ne 4\end{cases}\left(*\right)$.

Bước 2: Phương trình đã cho tương đương với: $2\log_3\left(x-2\right)+2\log_3\left(x-4\right)=0$.

Bước 3: $\log_3\left[\left(x-2\right)\left(x-4\right)\right]=0\Leftrightarrow\left(x-2\right)\left(x-4\right)=1\Leftrightarrow x^2-6x+7=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=3+\sqrt{2}\\x=3-\sqrt{2}\end{array}\right.$ Đối chiếu với điều kiện $\left(*\right)$ suy ra phương trình đã cho có nghiệm là $x=3+\sqrt{2}$ Bài giải trên hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Sai ở bước 2. **B.** Sai ở bước 1.
C. Tất cả các bước đều đúng. **D.** Sai ở bước 3.

Câu 99. Giải phương trình $\log_{\frac{1}{3}}\left(x^2-1\right)+1=0$.

A. $S=\left\{2\right\}$. **B.** $S=\left\{-2\right\}$. **C.** $S=\left\{-2;2\right\}$. **D.** $S=\varnothing$.

Câu 100. Số nghiệm của phương trình $\log_2\left[x\left(x-1\right)\right]=1$ là:

A. 3. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 101. Cho phương trình $\log_4 x.\log_2(4x)+\log_{\sqrt{2}}\left(\frac{x^3}{2}\right)=0$. Nếu đặt $t=\log_2 x$, ta được phương trình nào sau đây?

A. $t^2+14t-2=0$. **B.** $t^2+11t-3=0$. **C.** $t^2+14t-4=0$. **D.** $t^2+11t-2=0$.

Câu 102. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{4-\sqrt{3}}(9x-5)<\log_{4-\sqrt{3}}(3x+1)$.

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 103. Phương trình $\log_x 4.\log_2\frac{5-12x}{12x-8}=2$ có bao nhiêu nghiệm thực?

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 104. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,8}(x^2+x)<\log_{0,8}(-2x+4)$ là

A. $(1;2)$. **B.** $(-4;1)$. **C.** $(-\infty;-4)\cup(1;2)$. **D.** $(-\infty;-4)\cup(1;+\infty)$.

Câu 105. Bất phương trình $\log^2 x-2019\log x+2018\le 0$ có tập nghiệm là

A. $\left[10;10^{2018}\right]$. **B.** $\left[10;10^{2018}\right)$. **C.** $[1;2018]$. **D.** $\left(10;10^{2018}\right)$.

Câu 106. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x-2)>\log_{\frac{1}{2}}(4-x)$ là

A. $S=\left(\frac{3}{2};4\right)$. **B.** $S=\left(\frac{2}{3};3\right)$. **C.** $S=\left(-\infty;\frac{3}{2}\right)$. **D.** $S=\left(\frac{2}{3};\frac{3}{2}\right)$.

Câu 107. Cho phương trình $\log_5(x^2+x+1)=1$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Phương trình có hai nghiệm trái dấu.
B. Phương trình có một nghiệm bằng 0 và một nghiệm âm.
C. Phương trình có 2 nghiệm âm.
D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 108. Tích các nghiệm của phương trình $3\sqrt{\log_3 x}-\log_3 3x-1=0$ là

A. 27. **B.** 243. **C.** 36. **D.** 81.

Câu 109. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4(3x-1)^2+\log_{\frac{1}{2}}(x+3)=1$ là

A. 8. **B.** 6. **C.** 7 **D.** 5.

Câu 110. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x^2-3)-\log_2(6x-1)+1=0$ là:

A. 1. **B.** 3. **C.** Vô ngiệm. **D.** 2.

Câu 111. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x+3)-1=\log_{\sqrt{2}}x$ là:

A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 112. Phương trình $\log_3^2|x-1|=9$ có bao nhiêu nghiệm thực?

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 1.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.C	3.A	4.A	5.D	6.C	7.A	8.A	9.D	10.A
11.A	12.B	13.A	14.A	15.C	16.C	17.A	18.A	19.B	20.D
21.B	22.D	23.D	24.A	25.D	26.D	27.B	28.C	29.D	30.D

31.D	32.A	33.C	34.C	35.D	36.D	37.C	38.D	39.C	40.C
41.D	42.D	43.B	44.D	45.A	46.D	47.C	48.D	49.C	50.A
51.C	52.B	53.B	54.B	55.B	56.D	57.C	58.A	59.A	60.A
61.A	62.A	63.D	64.A	65.D	66.D	67.A	68.A	69.B	70.D
71.D	72.D	73.C	74.C	75.B	76.C	77.D	78.B	79.C	80.A
81.C	82.D	83.C	84.B	85	86.C	87.A	88.B	89.C	90.C
91.A	92.B	93.C	94.D	95.A	96.D	97.D	98.A	99.C	100.D
101.C	102.B	103.A	104.C	105.A	106.D	107.A	108.B	109.B	110.A
111.D	112.C								

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho phương trình $\frac{1}{2}\log_2(x+2)+x+3=\log_2\frac{2x+1}{x}+\left(1+\frac{1}{x}\right)^2+2\sqrt{x+2}$, gọi S là tổng tất cả các nghiệm của nó. Khi đó, giá trị của S là

A. $S=-2$. **B.** $S=\frac{1-\sqrt{13}}{2}$. **C.** $S=2$. **D.** $S=\frac{1+\sqrt{13}}{2}$.

Câu 2. Bất phương trình $\ln\left(2x^2+3\right)>\ln\left(x^2+ax+1\right)$ 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 3. Tính tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_2\left(\frac{2x^2+1}{2x}\right)+2^{\left(x+\frac{1}{2x}\right)}=5$.

A. 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 4. Số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1)=\log_2(mx-8)$ có hai nghiệm phân biệt là

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** Vô số.

Câu 5. Tìm các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_{0,02}\left(\log_2\left(3^x+1\right)\right)>\log_{0,02}m$ có nghiệm với mọi $x\in(-\infty;0)$.

A. $m>9$. **B.** $m<2$. **C.** $0<m<1$. **D.** $m\geq 1$.

Câu 6. Biết x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_7\left(\frac{4x^2-4x+1}{2x}\right)+4x^2+1=6x$ và $x_1+2x_2=\frac{1}{4}\left(a+\sqrt{b}\right)$ với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a+b$.

A. $a+b=16$. **B.** $a+b=11$. **C.** $a+b=14$. **D.** $a+b=13$.

Câu 7. Tập nghiệm của phương trình $\log\left(x^2-x-6\right)+x=\log(x+2)+4$ là:

A. $\{1\}$. **B.** $\{4\}$. **C.** $\{3\}$. **D.** $\{2\}$.

Câu 8. Số tiền mà An để dành hàng ngày là x (đơn vị nghìn đồng, với $x\in\mathbb{Z}$) biết x là nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x-2)+\log_3(x-4)^2=0$. Tổng số tiền mà An để dành được sau 1 tuần (7 ngày) là:

A. 7. **B.** 21. **C.** 24. **D.** 14.

Câu 9. Số giá trị nguyên âm của m để phương trình $\log_{\sqrt{5}}(x-1)=\log_5(mx+4x)$ có nghiệm.

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** Lớn hơn 4.

Câu 10. Cho a và b là các số nguyên dương khác 1. Gọi P là tích các nghiệm của phương trình $8(\log_a x)(\log_b x)-7\log_a x-6\log_b x-2018=0$. Khi P là một số nguyên, tìm tổng $a+b$ để P nhận giá trị nhỏ nhất?

A. $a+b=48$. **B.** $a+b=12$. **C.** $a+b=24$. **D.** $a+b=20$.

Câu 11. Vậy $P_{\min}=16$ khi $a=8$, $b=4$. Cho phương trình $\log_{0,5}(m+6x)+\log_2(3-2x-x^2)=0$ (m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình có nghiệm thực?

A. 17. **B.** 18. **C.** 23. **D.** 15.

Câu 12. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để phương trình sau có nghiệm duy nhất $\log_3 x^2+a\sqrt{\log_3 x^3}+a+1=0$.

A. $a<-1$. **B.** $a=1$. **C.** $a<1$. **D.** Không tồn tại a.

Câu 13. Số nghiệm của phương trình $\frac{x^2}{2}+x-\ln(x^2-2)=2018$ là

A. 3. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 14. Dựa vào bảng biến thiên suy ra phương trình $f(x)=2018$ có bốn nghiệm phân biệt. Cho bất phương trình: $1+\log_5(x^2+1)\ge\log_5(mx^2+4x+m)$ (1). Tìm tất cả các giá trị của m để (1) được nghiệm đúng với mọi số thực x:

A. $2\le m\le 3$. **B.** $2<m\le 3$. **C.** $-3\le m\le 7$. **D.** $m\le 3$; $m\ge 7$.

Câu 15. Biết điều kiện cần và đủ của m để phương trình

$$\log^2_{\frac{1}{2}}(x-2)^2+4(m-5)\log_{\frac{1}{2}}\frac{1}{x-2}-8m-4=0$$

Có nghiệm thuộc $\left[\frac{5}{2};4\right]$ là $m\in[a;b]$.Tính $T=a+b$

A. $T=\frac{10}{3}$. **B.** $T=4$. **C.** $T=-4$. **D.** $T=\frac{-10}{3}$.

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $3\log_2(x+3)-3\le\log_2(x+7)^3-\log_2(2-x)^3$ là $S=(a;\,b)$. Tính $P=b-a$

A. 2. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 1.

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\ln(m+\ln(m+x))=x$ có nhiều nghiệm nhất.

A. $m\ge 0$. **B.** $m>1$. **C.** $m<\mathrm{e}$. **D.** $m\ge -1$.

Câu 18. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên không dương của m để phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x+m)+\log_3(3-x)=0$ có nghiệm. Tập S có bao nhiêu tập con?

A. 4. **B.** 8. **C.** 2. **D.** 7.

Câu 19. Cho phương trình $\log_{2^2}x-(m^2-3m)\log_2 x+3=0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1x_2=16$.

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.** $\left[\begin{array}{l}m=-1\\m=1\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}m=1\\m=-4\end{array}\right.$.

Câu 20. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m\in[0;10]$ để tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{\log_2^2 x+3\log_{\frac{1}{2}} x^2-7}<m\left(\log_4 x^2-7\right)$ chứa khoảng $(256;+\infty)$.

A. 7. **B.** 10. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a $(a>0)$ thỏa mãn $\left(2^a+\frac{1}{2^a}\right)^{2017}\le\left(2^{2017}+\frac{1}{2^{2017}}\right)^a$.

A. $0<a<1$. **B.** $1<a<2017$. **C.** $a\ge 2017$. **D.** $0<a\le 2017$.

Câu 22. Cho phương trình $(m-1)\log_{\frac{1}{3}}^2(x+1)^2+4(m-5)\log_{\frac{1}{3}}\frac{1}{x+1}+4m-4=0$ (1). Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên âm để phương trình (1) có nghiệm thực trong đoạn $\left[-\frac{2}{3};2\right]$?

A. 6. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 23. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_3\frac{2x+y+1}{x+y}=x+2y$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=\frac{1}{x}+\frac{2}{\sqrt{y}}$.

A. $3+\sqrt{3}$. **B.** 4. **C.** $3+2\sqrt{3}$. **D.** 6.

Câu 24. Phương trình $(4x)^{\log_8 x}+x^{\log_8(4x)}=4$ có tập nghiệm là

A. $\{2;8\}$. **B.** $\left\{\frac{1}{2};8\right\}$. **C.** $\left\{\frac{1}{2};\frac{1}{8}\right\}$. **D.** $\left\{2;\frac{1}{8}\right\}$.

Câu 25. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của m để phương trình $1+\log_5\left(x^2+1\right)=\log_5\left(mx^2+4x+m\right)$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $m\in(3;7)\setminus\{5\}$. **B.** $m\in\mathbb{R}$. **C.** $m\in\mathbb{R}\setminus\{5\}$. **D.** $m\in(3;7)$.

Câu 26. Số nghiệm của phương trình $\sin 2x-\cos x=1+\log_2(\sin x)$ trên khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$ là:

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 27. Số 7^{100000} có bao nhiêu chữ số?

A. 84510. **B.** 194591. **C.** 194592. **D.** 84509.

Câu 28. Cho bất phương trình $\log_7\left(x^2+2x+2\right)+1>\log_7\left(x^2+6x+5+m\right)$. 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 29. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\frac{\log_5(mx)}{\log_5(x+1)}=2$ có nghiệm duy nhất?

A. 1. **B.** 3. **C.** Vố số. **D.** 2.

Câu 30. Tìm số nguyên m nhỏ nhất để bất phương trình $\log_3\left(x^2+x+1\right)+2x^3\le 3x^2+\log_3 x+m-1$ (ẩn x) có ít nhất hai nghiệm phân biệt.

A. $m=3$. **B.** $m=2$. **C.** $m=1$. **D.** $m=-1$.

Câu 31. Tính tổng S tất cả các nghiệm của phương trình: $\ln\left(\frac{5^x+3^x}{6x+2}\right)+5^{x+1}+5.3^x-30x-10=0$.

A. $S=1$. **B.** $S=2$. **C.** $S=-1$. **D.** $S=3$

Câu 32. Cho hệ $\begin{cases}9x^2-4y^2=5\\ \log_m(3x+2y)-\log_3(3x-2y)=1\end{cases}$ có nghiệm $(x;y)$ thỏa mãn $3x+2y\le 5$. Khi đó giá trị lớn nhất của m là

A. -5. **B.** $\log_3 5$. **C.** 5. **D.** $\log_5 3$.

Câu 33. Cho n là số nguyên dương và $a>0$, $a\neq 1$. Tìm n sao cho

$$\log_a 2019+\log_{\sqrt{a}} 2019+\log_{\sqrt[3]{a}} 2019+...+\log_{\sqrt[n]{a}} 2019=2033136.\log_a 2019.$$

A. $n=2017$. **B.** $n=2016$. **C.** $n=2018$. **D.** $n=2019$.

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $9^x-2(x+5).3^x+9(2x+1)\ge 0$ là

A. $[0;1]\cup[2;+\infty)$. **B.** $(-\infty;1]\cup[2;+\infty)$.**C.** $[1;2]$. **D.** $(-\infty;0]\cup[2;+\infty)$.

Câu 35. Phương trình $\log_4(x+1)^2+2=\log_{\sqrt{2}}\sqrt{4-x}+\log_8(4+x)^3$ có bao nhiêu nghiệm?

A. Vô nghiệm. **B.** Một nghiệm. **C.** Hai nghiệm. **D.** Ba nghiệm.

Câu 36. Cho phương trình $2\log_4(2x^2-x+2m-4m^2)+\log_{\frac{1}{2}}(x^2+mx-2m^2)=0$. Biết rằng $S=(a;b)\cup(c;d)$, $a<b<c<d$ là tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2+x_2^2>1$. Tính giá trị biểu thức $A=a+b+5c+2d$.

A. $A=1$. **B.** $A=2$. **C.** $A=0$. **D.** $A=3$.

Câu 37. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_{25}\frac{x}{2}=\log_{15}y=\log_9\frac{x+y}{4}$ và $\frac{x}{y}=\frac{-a+\sqrt{b}}{2}$, với a, b là các số nguyên dương, tính $a+b$.

A. $a+b=14$. **B.** $a+b=3$. **C.** $a+b=21$. **D.** $a+b=34$.

Câu 38. Tích các nghiệm của phương trình $(\log_2 x)^2+2\log_{\frac{1}{2}}x-1=0$ bằng

A. 4. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 39. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2 x+\log_3 x\ge 1+\log_2 x.\log_3 x$ là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số.

Câu 40. Phương trình $\log_3(x+2)+\frac{1}{2}\log_3(x-5)^2+\log_{\frac{1}{3}}8=0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 41. Giải bất phương trình $2\log_3(4x-3)+\log_{\frac{1}{9}}(2x+3)^2\le 2$.

A. $x>\frac{3}{4}$. **B.** $\frac{3}{4}<x\le 3$. **C.** Vô nghiệm. **D.** $-\frac{3}{8}\le x\le 3$.

Câu 42. Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(x+2)+\log_4(x-5)^2+\log_{\frac{1}{2}}8=0$ bằng

A. 6. **B.** 3. **C.** 9. **D.** 12.

Câu 43. 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 44. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_3 x^2+m\sqrt{\log_3 x^8}+m+1=0$ có đúng hai nghiệm phân biệt.

A. $\left[\begin{array}{l} m<-1 \\ m=\frac{1-\sqrt{5}}{2}\cdot \end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l} m\le -1 \\ m=\frac{1-\sqrt{5}}{2}\cdot \end{array}\right.$ **C.** $-1\le m<-\frac{2}{3}$. **D.** $-1\le m<\frac{1-\sqrt{5}}{2}$.

Câu 45. Phương trình $\log_3\left(x^2+2x-3\right)+x^2-x-7=\log_3\left(x+1\right)$ có số nghiệm là T và tổng các nghiệm là S. Khi đó $T+S$ bằng

A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 46. Bất phương trình $\log_2\left(\log_{\frac{1}{3}}\frac{3x-7}{x+3}\right)\ge 0$ có tập nghiệm là $(a;b]$. Tính giá trị $P=3a-b$.

A. $P=5$. **B.** $P=4$. **C.** $P=10$. **D.** $P=7$.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_3^2 x-\left(m+2\right)\log_3 x+3m-1=0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1.x_2=27$

A. $m=-2$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=1$ **D.** $m=2$.

Câu 48. Cho $a>0$, $b>0$ thỏa mãn $\log_{3a+2b+1}\left(9a^2+b^2+1\right)+\log_{6ab+1}\left(3a+2b+1\right)=2$. Giá trị của $a+2b$ bằng

A. 6. **B.** 9. **C.** $\frac{7}{2}$. **D.** $\frac{5}{2}$.

Câu 49. Cho $a>0$, $b>0$ thỏa mãn $\log_{4a+5b+1}\left(16a^2+b^2+1\right)+\log_{8ab+1}\left(4a+5b+1\right)=2$. Giá trị của $a+2b$ bằng

A. $\frac{27}{4}$. **B.** 6. **C.** 9. **D.** $\frac{20}{3}$.

Câu 50. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_3^2 x-\left(m+2\right)\log_3 x+3m-1=0$ có hai nghiệm $x_1;x_2$ thỏa mãn $x_1.x_2=27$.

A. $m=-2$. **B.** $m=2$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=1$.

Câu 51. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}\left(-\log_2 x\right)<0$ là

A. $(0;5)$. **B.** $(1;2)$. **C.** $\left(\frac{1}{4};4\right)$. **D.** $\left(0;\frac{1}{2}\right)$.

Câu 52. **[2D2-6.1-3 Có bao nhiêu số nguyên trên nghiệm của bất phương trình ?**

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 53. Cho dãy số (u_n) thoả 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 54. Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\sqrt{5}}^2 x^5-25\log_{\sqrt{5}} x^2-75\le 0$ là

A. 70. **B.** 64. **C.** 62. **D.** 66.

Câu 55. Tính tổng các nghiệm của phương trình $2+\log_3\left(x+1\right)^2=\log_{\sqrt{3}}\left(x+5\right)$.

A. 1. **B.** -1. **C.** -3. **D.** 3.

Câu 56. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để $\ln(1+x) \ge x - ax^2$ với mọi $x \ge 0$

A. $a = 0$. **B.** $a < 0$. **C.** $0 < a < \frac{1}{2}$. **D.** $a \ge \frac{1}{2}$.

Câu 57. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của m để phương trình $1 + \log_5(x^2+1) = \log_5(mx^2 + 4x + m)$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $m \in (3;7) \setminus \{5\}$. **B.** $m \in R$. **C.** $m \in R \setminus \{5\}$. **D.** $m \in (3;7)$.

Câu 58. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_2^2 x + 4\log_2 x - m = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(0;1)$.

A. $m \in (-4;0)$. **B.** $m \in (0;+\infty)$. **C.** $m \in (-4;+\infty)$. **D.** $m \in [-4;+\infty)$.

Câu 59. Xét các số thực a, b thoả mãn $1 < b < a$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \log_{\frac{a}{b}}^2 a^2 + 3\log_b \frac{a}{b^3} + 2$.

A. $\min P = 15$. **B.** $\min P = 11$. **C.** $\min P = 9$. **D.** $\min P = 13$.

Câu 60. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số k để bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{5}}\left(\log_2\left(3^x+1\right)\right) > \log_{\frac{\pi}{5}} k$ có nghiệm với mọi $x \in (-\infty;0)$.

A. $k > 9$. **B.** $k \ge 1$. **C.** $0 < k < 1$. **D.** $k < 2$.

Câu 61. Biết $x_1, x_2\,(x_1 < x_2)$ là hai nghiệm của phương trình $\log_6\left(\frac{4x^2-4x+1}{2x}\right) + 1 - 6x = -4x^2$ và $x_2 + 2x_1 = \frac{1}{4}\left(a + \sqrt{b}\right)$ với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a+b$.

A. $a+b=14$. **B.** $a+b=11$. **C.** $a+b=16$ **D.** $a+b=13$.

Câu 62. Cho phương trình $\log_4(3.2^x - 1) = x - 1$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tổng $x_1 + x_2$ là:

A. $\log_2\left(6-4\sqrt{2}\right)$. **B.** 2. **C.** 4. **D.** $6+4\sqrt{2}$.

Câu 63. Nếu đặt $t = \log_2 x$ thì phương trình $\log_2^4 x - \log_{\frac{1}{2}}^2\left(\frac{x^3}{8}\right) + 9\log_2\left(\frac{32}{x^2}\right) = 4\log_{2^{-1}}^2(x)$ trở thành phương trình nào?

A. $t^4 + 13t^2 + 36 = 0$. **B.** $t^4 - 5t^2 + 9 = 0$. **C.** $t^4 - 13t^2 + 36 = 0$. **D.** $t^4 - 13t^2 - 36 = 0$.

Câu 64. Cho phương trình $\log_4(x+1)^2 + 2 = \log_{\sqrt{2}}\sqrt{4-x} + \log_8(4+x)^3$. Phương trình trên có bao nhiêu nghiệm?

A. 1 nghiệm. **B.** 2 nghiệm. **C.** 3 nghiệm. **D.** Vô nghiệm.

Câu 65. Số nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^3 - 2x^2 - 3x + 4\right) + \log_2(x-1) = 0$ là

A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 66. Cho phương trình $\log_{\sqrt{2018}}(mx - 6x^3) + 2\log_{\frac{1}{2018}}(-14x^2 + 29x - 2) = 0$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình trên có 3 nghiệm thực phân biệt.

A. $m\in\left(\frac{3}{98};24\right)$ **B.** $m\in(19;24)$ **C.** $m\in\left(\frac{3}{98};19\right)$ **D.** $m\in\left(19;\frac{39}{2}\right)$

Câu 67. Số nghiệm thực nguyên của bất phương trình $\log\left(2x^2-11x+15\right)\le 1$ là

A. 3. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 68. Gọi S là tập hợp tất cả các nghiệm x_0 của phương trình $2\log_3(\tan x)=\log_2(\sin x)$ thỏa mãn $x_0\in(0;5\pi)$. Hỏi tập S có bao nhiêu tập con?

A. 8. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 64.

Câu 69. Cho hàm số $y=(\ln x+1)^{2018}$. Bất phương trình $y'>0$ có tập nghiệm là

A. $S=\left(-\infty;\frac{1}{e}\right)$. **B.** $S=(0;+\infty)$. **C.** $S=(e;+\infty)$. **D.** $S=\left(\frac{1}{e};+\infty\right)$.

Câu 70. Cho phương trình $\log_{\sqrt{5}}\left(mx-6x^3\right)+2\log_{\frac{1}{5}}\left(-14x^2+29x-2\right)=0$ (1). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình (1) có ba nghiệm phân biệt?

A. 0. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 71. Phương trình $\log_2^2 x-\log_2 x^2+3=m$ có nghiệm $x\in[1;8]$ khi và chỉ khi $a\le m\le b$. Khi đó tích số ab bằng:

A. 18. **B.** 54. **C.** 12. **D.** 6.

Câu 72. Cho bất phương trình $(\log x+1)(4-\log x)>0$. Có bao nhiêu số nguyên x thoả mãn bất phương trình trên.

A. 10000. **B.** 10001. **C.** 9998. **D.** 9999.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.D	4.A	5.D	6.C	7.B	8.B	9.B	10.B
11.A	12.C	13.C	14.B	15.D	16.C	17.B	18.B	19.B	20.C
21.D	22.D	23.A	24.D	25.A	26.D	27.A	28.C	29.C	30.B
31.A	32.C	33.B	34.A	35.C	36.B	37.D	38.A	39.B	40.C
41.B	42.C	43.C	44.B	45.B	46.B	47.C	48.C	49.A	50.D
51.D	52	53.D	54.D	55.B	56.D	57.A	58.A	59.B	60.B
61.A	62.B	63.C	64.B	65.C	66.D	67.C	68.A	69.D	70.A
71.C	72.D								

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Số các giá trị nguyên nhỏ hơn 2018 của tham số m để phương trình $\log_6(2018x+m)=\log_4(1009x)$ có nghiệm là

A. 2020. **B.** 2017. **C.** 2019. **D.** 2018.

Câu 2. Xét bất phương trình $\log_2^2 2x-2(m+1)\log_2 x-2<0$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình có nghiệm thuộc khoảng $\left(\sqrt{2};+\infty\right)$.

A. $m\in(0;+\infty)$. **B.** $m\in\left(-\frac{3}{4};0\right)$. **C.** $m\in\left(-\frac{3}{4};+\infty\right)$. **D.** $m\in(-\infty;0)$.

Câu 3. Giá trị nào của m để phương trình $\log_3^2 x+\sqrt{\log_3^2 x+1}-2m-1=0$ có ít nhất một nghiệm thuộc đoạn $\left[1;3^{\sqrt{3}}\right]$.

A. $1 \le m \le 16$. **B.** $4 \le m \le 8$. **C.** $3 \le m \le 8$. **D.** $0 \le m \le 2$.

Câu 4. 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. $\frac{9}{4}$. **B.** $\frac{9}{2}$. **C.** $\frac{9}{8}$. **D.** 9.

Câu 5. 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. 3. **B.** Vô số. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 6. $S = (a;b)$ là tập các giá trị của m để phương trình $\log_2(mx - 6x^3) + \log_{\frac{1}{2}}(-14x^2 + 29x - 2) = 0$ có ba nghiệm phân biệt. Khi đó hiệu $H = b - a$ bằng:

A. $\frac{5}{2}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{5}{3}$.

Câu 7. Cho phương trình $\log_2\left(x-\sqrt{x^2-1}\right).\log_3\left(x+\sqrt{x^2-1}\right) = \log_6\left|x-\sqrt{x^2-1}\right|$. Biết phương trình có một nghiệm là 1 và một nghiệm còn lại có dạng $x = \frac{1}{2}\left(a^{\log_b c} + a^{-\log_b c}\right)$. Khi đó giá trị của $a^2 - 2b + 3c$ bằng:

A. 0. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 8. Cho phương trình $\log_2\left(x-\sqrt{x^2-1}\right).\log_5\left(x-\sqrt{x^2-1}\right) = \log_m\left(x+\sqrt{x^2-1}\right)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương khác 1 của m sao cho phương trình đã cho có nghiệm x lớn hơn 2?

A. Vô số. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 9. Gọi a là số thực lớn nhất để bất phương trình $x^2 - x + 2 + a\ln(x^2 - x + 1) \ge 0$ 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 10. Giả sử $S = (a,b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $5x + \sqrt{6x^2 + x^3 - x^4}\log_2 x > (x^2 - x)\log_2 x + 5 + 5\sqrt{6 + x - x^2}$. Khi đó $b - a$ bằng

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{7}{2}$. **C.** $\frac{5}{2}$. **D.** 2.

Câu 11. 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 ngiệm chứa khoảng $(1;3)$?

A. 35. **B.** 36. **C.** 34. **D.** 33.

Câu 12. Biết rằng phương trình $\log^2_{\sqrt{3}} x - m\log_{\sqrt{3}} x + 1 = 0$ có nghiệm duy nhất nhỏ hơn 1. Hỏi m thuộc đoạn nào dưới đây?

A. $\left[\frac{1}{2};2\right]$. **B.** $[-2;0]$. **C.** $[3;5]$. **D.** $\left[-4;-\frac{5}{2}\right]$.

Câu 13. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $\log_2\left(\frac{\sqrt{2x^2+mx+1}}{x+2}\right)+\sqrt{2x^2+mx+1}=x+2$ có hai nghiệm thực phân biệt?

A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 14. 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 15. Tìm tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2018}}(x-2)=\log_{2018}(mx)$ có nghiệm thực duy nhất.

A. $1<m<2$. **B.** $m>1$. **C.** $m>0$. **D.** $m<2$.

Câu 16. 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 17. Cho $a>0$, $b>0$ thỏa mãn $\log_{2a+2b+1}\left(4a^2+b^2+1\right)+\log_{4ab+1}(2a+2b+1)=2$. Giá trị của $a+2b$ bằng:

A. $\frac{15}{4}$. **B.** 5. **C.** 4. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 18. Có bao nhiêu số nguyên m sao cho bất phương trình $\ln 5+\ln\left(x^2+1\right)\ge\ln\left(mx^2+4x+m\right)$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.

A. 3. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 19. Biết $x_1,x_2\,(x_1<x_2)$ là hai nghiệm của phương trình $\log_7\left(\frac{4x^2-4x+1}{2x}\right)+4x^2+1=6x$ và $x_1+3x_2=\frac{1}{4}\left(a+2\sqrt{b}\right)$ với a,b là các số nguyên dương. Tính $a+b$

A. $a+b=14$. **B.** $a+b=16$. **C.** $a+b=17$. **D.** $a+b=15$.

Câu 20. Cho phương trình $\log_2\left[x^2+(4m+3)x+2m-1\right]+\log_{\frac{1}{2}}(5x-2)=0$, với m là tham số thực.

Biết phương trình (*) có nghiệm duy nhất thì $\left[\begin{array}{l}m=0\\ m\le-\frac{a}{b}\end{array}\right.$ trong đó a,b là hai số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào trong các khẳng định sau là đúng?

A. $2a^3+b^2=104$. **B.** $a+b^2=82$. **C.** $25a-2b>6$. **D.** $4a+3b<35$.

Câu 21. Cho biết phương trình $\log_5\frac{2\sqrt{x}+1}{x}=2\log_3\left(\frac{\sqrt{x}}{2}-\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$ có nghiệm duy nhất $x=a+b\sqrt{2}$. Hỏi m thuộc khoảng nào dưới đây để hàm số $y=\frac{mx+a-2}{x-m}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[1;\,2]$ bằng -2.

A. $m\in(7;\,9)$. **B.** $m\in(6;\,7)$. **C.** $m\in(2;\,4)$. **D.** $m\in(4;\,6)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.C	3.D	4.B	5.C	6.B	7.B	8.D	9.C	10.A

11.C	12.B	13.B	14.B	15.C	16.C	17.A	18.C	19.C	20.D
21.C									

Bài 7. Toán tổng hợp về mũ và logarit

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số $y=\left(\dfrac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}\right)^x$ đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$.

B. Hàm số $y=(x-3)^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định $D=\mathbb{R}$.

C. Hàm số $\log_{21}(x+1)$ có đạo hàm là $y'=\dfrac{1}{(x+1)\ln 21}$.

D. Hàm số $\log_{\frac{e}{\pi}} x$ nghịch biến trên $(0;+\infty)$.

Câu 2. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)^x$. **B.** $y=\log_{\frac{1}{2}} x$. **C.** $y=\pi^x$. **D.** $y=\log_2 x$.

Câu 3. Cho hàm số $y=\ln\dfrac{1}{x+1}$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. $xy'+1=e^y$. **B.** $xy'-1=e^y$. **C.** $-xy'+1=e^y$. **D.** $xy'=e^y$.

Câu 4. Cho các số thực a, b thỏa mãn $\sqrt[3]{a^{14}}>\sqrt[4]{a^7}$, $\log_b\left(2\sqrt{a+1}\right)<\log_b\left(\sqrt{a}+\sqrt{a+2}\right)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a>1$, $b>1$. **B.** $0<a<1<b$. **C.** $0<b<1<a$. **D.** $0<a<1$, $0<b<1$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3A	4.C						

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Một thầy giáo muốn tiết kiệm tiền để mua cho mình một chiếc xe Ô tô nên mỗi tháng gửi ngân hàng 4.000.000 VNĐ với lãi suất 0.8%/tháng. Hỏi sau bao nhiêu tháng thầy giáo có thể mua được chiếc xe Ô tô 400.000.000 VNĐ?

A. $n=72$. **B.** $n=73$. **C.** $n=74$. **D.** $n=75$.

Câu 2. 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 3. Tập hợp các giá trị của x để đồ thị hàm số $y=2.16^x-9.4^x+4$ nằm phía trên trục hoành có dạng $(-\infty;a)\cup(b;+\infty)$. Khi đó $a+b$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{9}{2}$. **C.** $\dfrac{3}{2}$. **D.** $\dfrac{7}{2}$.

Câu 4. Cho $P=\sqrt{x^2+\sqrt[3]{x^4y^2}}+\sqrt{y^2+\sqrt[3]{x^2y^4}}$ và $Q=2\sqrt{\left(\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{y^2}\right)^3}$, với x, y là các số thực khác 0. So sánh P và Q ta có

A. $P<Q$. **B.** $P=Q$. **C.** $P=-Q$. **D.** $P>Q$.

Câu 5. Gọi a là giá trị nhỏ nhất của $f(n)=\dfrac{(\log_3 2)(\log_3 3)(\log_3 4)...(\log_3 n)}{9^n}$, với $n\in\mathbb{N}$, $n\geq 2$. Có bao nhiêu số n để $f(n)=a$?

A. 2. **B.** vô số. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 6. Xét các số thực dương x,y thỏa mãn $\log_{\frac{1}{3}}x+\log_{\frac{1}{3}}y\leq\log_{\frac{1}{3}}(x+y^2)$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P=2x+3y$.

A. $P_{\min}=7-2\sqrt{10}$. **B.** $P_{\min}=\sqrt{3}+\sqrt{2}$. **C.** $P_{\min}=7+3\sqrt{2}$. **D.** $P_{\min}=7+2\sqrt{10}$.

Câu 7. Cho phương trình

$$2^{-\left|m^3\right|-3m^2+1\left|\right.}.\log_{81}\left(\left|\left|x^3\right|-3x^2+1\right|+2\right)+2^{-\left|x^3\right|-3x^2+1\left|\right|-2}.\log_3\left(\frac{1}{\left|\left|m^3\right|-3m^2+1\right|+2}\right)=0$$

Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị m nguyên để phương trình đã cho có nghiệm thuộc đoạn $[6;8]$. Tính tổng bình phương tất cả các phần tử của tập S.

A. 20. **B.** 28. **C.** 14. **D.** 10.

Câu 8. Biết $2^x+2^{-x}=4$. Tính $M=\sqrt{4^x+4^{-x}+2}$.

A. $M=\sqrt{12}$. **B.** $M=3$. **C.** $M=\sqrt{18}$. **D.** $M=4$.

Câu 9. Gọi x_1,x_2 (với $x_1<x_2$) là nghiệm của phương trình $\log_3\left(3^{2x-1}-3^{x-1}+1\right)=x$ khi đó giá trị của biểu thức $\sqrt{3^{x_1}}-\sqrt{3^{x_2}}$ là:

A. $1-\sqrt{3}$. **B.** $1+\sqrt{3}$. **C.** $2-\sqrt{3}$. **D.** $2-\sqrt{3}$.

Câu 10. Gọi M và m theo thứ tự là nghiệm nguyên lớn nhất và nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình $\dfrac{\left(\left|2x+1\right|-x-2\right)\left(1-\log_3(x+4)\right)}{5^{x^2}-5^{|x|}}\geq 0$. Khi đó tích $M.m$ bằng

A. 6. **B.** -24. **C.** 3. **D.** -12.

Câu 11. Có bao nhiêu số nguyên m trong đoạn $[-2018;2018]$ sao cho bất phương trình sau đúng với mọi x thuộc $(1;100)$: $(10x)^{m+\frac{\log x}{10}}\geq 10^{\frac{11}{10}\log x}$.

A. 2018. **B.** 4026. **C.** 2013. **D.** 4036.

Câu 12. Cho phương trình $\log_4\left(x^2-4x+4\right)+\log_{16}(x+4)^4-m=0$ (1). Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt.

A. $m\in\varnothing$. **B.** $-2\log_2 3<m<2\log_2 3$.

C. $m>-2\log_2 3$. **D.** $m<2\log_2 3$.

Câu 13. Đường thẳng $x=k$ cắt đồ thị $y=\log_5 x$ và đồ thị $y=\log_5(x+4)$. Khoảng cách giữa các giao điểm là 0.5. Biết $k=a+\sqrt{b}$, trong đó a,b là các số nguyên. Khi đó tổng $a+b$ bằng?

A. 6. **B.** 8. **C.** 5. **D.** 7.

Câu 14. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=\dfrac{1}{\sqrt{\log_3\left(x^2-2x+3m\right)}}$ có tập xác định $\mathbb{R}$

A. $\left[\dfrac{2}{3};10\right]$. **B.** $\left(-\infty;\dfrac{2}{3}\right]$. **C.** $\left(\dfrac{1}{3};+\infty\right)$. **D.** $\left(\dfrac{2}{3};+\infty\right)$.

Câu 15. Biết rằng $2^{x+\frac{1}{x}}=\log_2\left[14-(y-2)\sqrt{y+1}\right]$ với $x>0$. Tính giá trị của biểu thức $P=x^2+y^2-xy+1$.

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.A	4.A	5.A	6.D	7.B	8.D	9.A	10.A
11.A	12.D	13.A	14.D	15.C					

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Tìm m để tồn tại duy nhất cặp $(x;y)$ thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+2}(4x+4y-4)\ge 1$ 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 2. Vậy $m=\left(\sqrt{10}-\sqrt{2}\right)^2$ và $m=\left(\sqrt{10}+\sqrt{2}\right)^2$ thỏa mãn yêu cầu bài toán. Có bao nhiêu cặp số thực $(x;y)$ thỏa mãn đồng thời điều kiện $3^{\left|x^2-2x-3\right|-\log_3 5}=5^{-(y+4)}$ và $4|y|-|y-1|+(y+3)^2\le 8$?

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 3. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $e^{\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)}=\tan x$ thuộc đoạn $[0;50\pi]$?

A. $\dfrac{1853\pi}{2}$. **B.** $\dfrac{2475\pi}{2}$. **C.** $\dfrac{2671\pi}{2}$. **D.** $\dfrac{2105\pi}{2}$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)=e^{\sqrt{1+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{(x+1)^2}}}$. Biết $f(1).f(2).f(3)...f(2017)=e^{\frac{m}{n}}$ $(m,n\in\mathbb{N})$ với $\dfrac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính $P=m-n^2$.

A. -2018. **B.** 2018. **C.** 1. **D.** -1.

Câu 5. 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 6. 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. 24. **B.** 9. **C.** 26. **D.** 25.

Câu 7. Cho $a>0$, $b>0$ thỏa mãn $\log_{10a+3b+1}\left(25a^2+b^2+1\right)+\log_{10ab+1}\left(10a+3b+1\right)=2$. Giá trị của $a+2b$ bằng

A. $\frac{5}{2}$. **B.** 6. **C.** 22. **D.** $\frac{11}{2}$.

Câu 8. Cho phương trình $2^x+m=\log_2\left(x-m\right)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in\left(-18;18\right)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

A. 9. **B.** 19. **C.** 17. **D.** 18.

Câu 9. Xét các số thực dương x,y thỏa mãn $\log_3\frac{1-xy}{x+2y}=3xy+x+2y-4=0$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P=x+y$.

A. $P_{\min}=\frac{9\sqrt{11}-19}{9}$. **B.** $P_{\min}=\frac{9\sqrt{11}+19}{9}$. **C.** $P_{\min}=\frac{18\sqrt{11}-29}{21}$. **D.** $P_{\min}=\frac{2\sqrt{11}-3}{3}$.

Câu 10. Cho hai số thực thay đổi $a,b\in\left[1;+\infty\right)$. Đặt $S=\ln\left(\frac{xy}{z}\right)$, trong đó $x=e^{6ab}$, $y=e^{\frac{6}{a^2+b^2}}$ và $z=e^{3(a+b)}$. Khẳng định **đúng** là:

A. $S\le 3$. **B.** $1\le S\le\frac{21}{5}$. **C.** $S\ge\frac{21}{5}$. **D.** $S\ge 3$.

Câu 11. Tập hợp S tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2^{(x-1)^2}\log_2\left(x^2-2x+3\right)=4^{|x-m|}.\log_2\left(2|x-m|+2\right)$ có đúng ba nghiệm phân biệt là:

A. $S=\left\{\frac{1}{2};-1;\frac{3}{2}\right\}$. **B.** $S=\left\{\frac{1}{2};1;-\frac{3}{2}\right\}$. **C.** $S=\left\{\frac{1}{2};1;\frac{3}{2}\right\}$. **D.** $S=\left\{-\frac{1}{2};1;\frac{3}{2}\right\}$.

Câu 12. Tìm tổng: $S=1+2^2\log_{\sqrt{2}}2+3^2\log_{\sqrt[3]{2}}2+4^2\log_{\sqrt[4]{2}}2+...+2017^2\log_{\sqrt[2017]{2}}2$.

A. $S=1008^2.2017^2$. **B.** $S=1007^2.2017^2$.
C. $S=1010^2.2017^2$ **D.** $S=1009^2.2017^2$.

Câu 13. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\left(2-x\right)\left(2+4^x\right)=6$. Khi đó số phần tử của tập S là bao nhiêu

A. $|S|=2$. **B.** $|S|=3$. **C.** $|S|=4$. **D.** $|S|=5$.

Câu 14. Nếu $a\ge b>1$ thì giá trị lớn nhất của biểu thức $M=\log_a\left(\frac{a}{b}\right)+\log_b\left(\frac{b}{a}\right)$ bằng bao nhiêu?

A. 8. **B.** 3. **C.** 0. **D.** 1.

ẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.B	3.B	4.D	5.B	6.A	7.D	8.C	9.D	10.D
11.C	12.D	13.B	14.C						

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Chương 3. Nguyên hàm – Tích phân và ứng dụng

Bài 1. Nguyên hàm cơ bản

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2018x$.

A. $\frac{\cos 2018x}{2018}+C$. **B.** $-\frac{\cos 2018x}{2019}+C$. **C.** $-\frac{\cos 2018x}{2018}+C$. **D.** $2018\cos 2018x+C$.

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{2}{4x-3}$.

A. $\int\frac{2\mathrm{d}x}{4x-3}=2\ln\left(2x-\frac{3}{2}\right)+\mathrm{C}$. **B.** $\int\frac{2\mathrm{d}x}{4x-3}=\frac{1}{2}\ln\left|2x-\frac{3}{2}\right|+C$.

C. $\int\frac{2\mathrm{d}x}{4x-3}=\frac{1}{2}\ln\left(2x-\frac{3}{2}\right)+C$. **D.** $\int\frac{2\mathrm{d}x}{4x-3}=\frac{1}{4}\ln|4x-3|+C$.

Câu 3. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\int kf(x)\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x$ với $k\in\mathbb{R}$.

B. $\int\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x+\int g(x)\mathrm{d}x$ với $f(x)$; $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

C. $\int x^{\alpha}\mathrm{d}x=\frac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1}$ với $\alpha\neq-1$.

D. $\left(\int f(x)\mathrm{d}x\right)'=f(x)$.

Câu 4. Tìm nguyên hàm của hàm số $y=\sin(2x-1)$.

A. $\frac{1}{2}\cos(2x-1)+C$. **B.** $-\cos(2x-1)+C$. **C.** $-\frac{1}{2}\cos(2x-1)+C$. **D.** $-\frac{1}{2}\sin(2x-1)+C$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$, biết $\int_0^9 f(x)\mathrm{d}x=9$ và $F(0)=3$. Tính $F(9)$.

A. $F(9)=-6$. **B.** $F(9)=6$. **C.** $F(9)=12$. **D.** $F(9)=-12$.

Câu 6. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=3\sin\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=-\frac{1}{3}\sin\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=6\sin\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{3}\sin\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)+C$.

Câu 7. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2-3x+\frac{1}{x}$ là:

A. $F(x)=2x-3-\frac{1}{x^2}+C$. **B.** $F(x)=\frac{x^3}{3}-\frac{3}{2}x^2+\ln|x|+C$.

C. $F(x)=\frac{x^3}{3}+\frac{3}{2}x^2+\ln x+C$. **D.** $F(x)=\frac{x^3}{3}-\frac{3}{2}x^2+\ln x+C$.

Câu 8. Trong các hàm số sau, hàm số nào có một nguyên hàm là hàm số $F(x)=\ln|x|$?

A. $f(x)=x$. **B.** $f(x)=\frac{1}{x}$. **C.** $f(x)=\frac{x^3}{2}$. **D.** $f(x)=|x|$.

Câu 9. 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. $\int f(x)g(x)\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x.\int g(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int 2f(x)\mathrm{d}x=2\int f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x+\int g(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int\left[f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x-\int g(x)\mathrm{d}x$.

Câu 10. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=5^x$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=5^x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=5^x\ln 5+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{5^x}{\ln 5}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{5^{x+1}}{x+1}+C$.

Câu 11. Nếu $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{x}+\ln x+C$ thì $f(x)$ là

A. $f(x)=\sqrt{x}+\ln x+C$. **B.** $f(x)=-\sqrt{x}+\frac{1}{x}+\ln x+C$.

C. $f(x)=-\frac{1}{x^2}+\ln x+C$. **D.** $f(x)=\frac{x-1}{x^2}$.

Câu 12. Hàm số $F(x)=e^{x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số:

A. $f(x)=e^{x^3}$. **B.** $f(x)=3x^2.e^{x^3}$. **C.** $f(x)=\frac{e^{x^3}}{3x^2}$. **D.** $f(x)=x^3.e^{x^3-1}$.

Câu 13. Nếu $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}+e^x+C$ thì $f(x)$ bằng:

A. $f(x)=x^2+e^x$. **B.** $f(x)=\frac{x^4}{3}+e^x$. **C.** $f(x)=3x^2+e^x$. **D.** $f(x)=\frac{x^4}{12}+e^x$.

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số $y=x^2-3x+\frac{1}{x}$ là

A. $\frac{x^3}{3}-\frac{3x^2}{2}-\ln|x|+C$. **B.** $\frac{x^3}{3}-\frac{3x^2}{2}+\frac{1}{x^2}+C$.

C. $\frac{x^3}{3}-\frac{3x^2}{2}+\ln x+C$. **D.** $\frac{x^3}{3}-\frac{3x^2}{2}+\ln|x|+C$.

Câu 15. Họ các nguyên hàm của hàm số $y=\cos 4x$ là

A. $-\frac{1}{4}\sin 4x+C$. **B.** $\frac{1}{4}\sin 4x+C$. **C.** $\sin 4x+C$. **D.** $\frac{1}{4}\sin x+C$.

Câu 16. Chọn mệnh đề đúng?

A. $\int\sin(3-5x)\mathrm{d}x=5\cos(3-5x)+C$. **B.** $\int\sin(3-5x)\mathrm{d}x=-\frac{1}{5}\cos(3-5x)+C$.

C. $\int \sin(3-5x)\,dx = \frac{1}{5}\cos(5x-3)+C$. **D.** $\int \sin(3-5x)\,dx = -\frac{1}{3}\cos(3-5x)+C$.

Câu 17. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=5^{2x}$.

A. $\int 5^{2x}\,dx = 2.\frac{5^{2x}}{\ln 5}+C$. **B.** $\int 5^{2x}\,dx = \frac{25^{x}}{2\ln 5}+C$.

C. $\int 5^{2x}\,dx = 2.5^{2x}\ln 5+C$. **D.** $\int 5^{2x}\,dx = \frac{25^{x+1}}{x+1}+C$.

Câu 18. 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 19. 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 20. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\int f'(x)\,dx = f(x)+C$. **B.** $\int f'(ax+b)\,dx = \frac{1}{a}.f(x)+C$.

C. $\int f'(x)\,dx = f''(x)+C$. **D.** $\int f'(x)\,dx = a.f(ax+b)+C$.

Câu 21. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^x+2x$ thỏa mãn $F(0)=\frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x)=e^x+x^2+\frac{5}{2}$. **B.** $F(x)=2e^x+x^2-\frac{1}{2}$.

C. $F(x)=e^x+x^2+\frac{3}{2}$. **D.** $F(x)=e^x+x^2+\frac{1}{2}$.

Câu 22. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=5x^4+2$ là

A. x^5+2x+C. **B.** $\frac{1}{5}x^5+2x+C$. **C.** $10x+C$. **D.** x^5+2.

Câu 23. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2$ là?

A. $\int x^2\,dx = \frac{x^2}{2}+C$. **B.** $\int x^2\,dx = 2x+C$. **C.** $\int x^2\,dx = \frac{x^3}{3}+C$. **D.** $\int x^2\,dx = \frac{x^3}{3}$.

Câu 24. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 3x$ là:

A. $-\frac{1}{3}\cos 3x+C$. **B.** $\frac{1}{3}\cos 3x+C$. **C.** $3\cos 3x+C$. **D.** $-3\cos 3x+C$.

Câu 25. Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm $I=\int\left[2f(x)+1\right]dx$.

A. $I=2F(x)+1+C$. **B.** $I=2xF(x)+1+C$.

C. $I=2xF(x)+x+C$. **D.** $I=2F(x)+x+C$.

Câu 26. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 2x$.

A. $\int f(x)\,dx = \frac{1}{2}\sin 2x+C$. **B.** $\int f(x)\,dx = -\frac{1}{2}\sin 2x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = 2\sin 2x + C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = -2\sin 2x + C$.

Câu 27. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{1-2x}$ là

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = -2\ln|1-2x| + C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x = 2\ln|1-2x| + C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{2}\ln|1-2x| + C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = \ln|1-2x| + C$.

Câu 28. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x\left(1+e^{-x}\right)$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = e^x + 1 + C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x = e^x + x + C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = -e^x + x + C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = e^x + C$.

Câu 29. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

A. $\int \cos 2x\mathrm{d}x = 2\sin 2x + C$. **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 30. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x\left(1+\mathrm{e}^{-x}\right)$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{-x} + C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + x + C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + \mathrm{e}^{-x} + C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$.

Câu 31. 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. $\int\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x = \int f(x)\mathrm{d}x + \int g(x)\mathrm{d}x$ với mọi hàm $f(x)$, $g(x)$ 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. $\int\left[f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x = \int f(x)\mathrm{d}x - \int g(x)\mathrm{d}x$ với mọi hàm $f(x)$, $g(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.

Câu 32. 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 33. 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. $F(x) = \dfrac{1}{3}\ln(3x+1) + C$. **B.** $F(x) = \dfrac{1}{3}\ln(-3x-1) + C$.-

C. $F(x) = \ln|3x+1| + C$. **D.** $F(x) = \ln(-3x-1) + C$.

Câu 34. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 2x + 1$ là

A. $F(x) = \dfrac{1}{3}x^3 - 2 + x + C$. **B.** $F(x) = 2x - 2 + C$.

C. $F(x) = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 + x + C$. **D.** $F(x) = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + x + C$.

Câu 35. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x$ là

A. $-\cos 2x+C$. **B.** $\cos 2x+C$. **C.** $-\cos^2 x+C$. **D.** $-\sin^2 x+C$.

Câu 36. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=-\mathrm{e}^{-x}$ là

A. $-\mathrm{e}^{-x}+C$. **B.** $-\mathrm{e}^{x}+C$. **C.** $\mathrm{e}^{-x}+C$. **D.** $\mathrm{e}^{x}+C$.

Câu 37. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x+\sin 2x$ là

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 38. Tất cả 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 39. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{2x+3}$ là

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^{2x+3}+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{2x+3}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x+3}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=2\mathrm{e}^{2x+3}+C$.

Câu 40. Tìm $\int\dfrac{6x+2}{3x-1}\mathrm{d}x$.

A. $F(x)=2x+\dfrac{4}{3}\ln|3x-1|+C$. **B.** $F(x)=2x+4\ln|3x-1|+C$.

C. $F(x)=\dfrac{4}{3}\ln|3x-1|+C$. **D.** $F(x)=2x+4\ln(3x-1)+C$.

Câu 41. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\sin 3x$ thỏa mãn $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=2$.

A. $F(x)=-\dfrac{\cos 3x}{3}+\dfrac{5}{3}$. **B.** $F(x)=-\dfrac{\cos 3x}{3}+2$.

C. $F(x)=-\cos 3x+2$. **D.** $F(x)=\cos 3x+2$.

Câu 42. Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 2x$ là:

A. $2\sin 2x+C$. **B.** $\sin 2x+C$. **C.** $\dfrac{1}{2}\sin 2x+C$. **D.** $-\dfrac{1}{2}\sin 2x+C$.

Câu 43. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int\mathrm{d}x=x+2C$ (C là hằng số). **B.** $\int x^n\mathrm{d}x=\dfrac{x^{n+1}}{n+1}+C$ (C là hằng số; $n\in\mathbb{Z}$).

C. $\int 0\mathrm{d}x=C$ (C là hằng số). **D.** $\int \mathrm{e}^x\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x-C$ (C là hằng số).

Câu 44. Cho $\int f(x)\mathrm{d}x=F(x)+C$. Khi đó với $a\neq 0$, a, b là hằng số ta có $\int f(ax+b)\mathrm{d}x$ bằng.

A. $\int f(ax+b)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{a}F(ax+b)+C$. **B.** $\int f(ax+b)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{a+b}F(ax+b)+C$.

C. $\int f(ax+b)\mathrm{d}x=F(ax+b)+C$. **D.** $\int f(ax+b)\mathrm{d}x=aF(ax+b)+C$.

Câu 45. Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=-\cos 2x$ là.

A. $F(x)=\frac{1}{2}\sin 2x+C$. **B.** $F(x)=-\frac{1}{2}\sin 2x$.

C. $F(x)=-\sin 2x+C$. **D.** $F(x)=-\frac{1}{2}\sin 2x+C$.

Câu 46. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y=\frac{1}{(1+x)^2}$.

A. $\int \frac{1}{(x+1)^2}\mathrm{d}x=\frac{2}{(x+1)^3}+C$. **B.** $\int \frac{1}{(x+1)^2}\mathrm{d}x=-\frac{1}{x+1}+C$.

C. $\int \frac{1}{(x+1)^2}\mathrm{d}x=\frac{1}{x+1}+C$. **D.** $\int \frac{1}{(x+1)^2}\mathrm{d}x=\frac{-2}{(x+1)^3}+C$.

Câu 47. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x+\cos x$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}+\sin x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=1-\sin x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=x\sin x+\cos x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}-\sin x+C$.

Câu 48. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{2x+1}$, biết $F(0)=1$. Giá trị của $F(-2)$ bằng:

A. $1+\frac{1}{2}\ln 3$. **B.** $1+\frac{1}{2}\ln 5$. **C.** $1+\ln 3$. **D.** $\frac{1}{2}(1+\ln 3)$.

Câu 49. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin x-1$ bằng:

A. $\cos x+C$. **B.** $-\cos x-x+C$. **C.** $-\cos x+C$. **D.** $\cos x-x+C$.

Câu 50. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2-1$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3+x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3-x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=6x+C$.

Câu 51. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 2x$.

A. $\int \cos 2x\mathrm{d}x=2\sin 2x+C$. **B.** $\int \cos 2x\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\sin 2x+C$.

C. $\int \cos 2x\mathrm{d}x=-2\sin 2x+C$. **D.** $\int \cos 2x\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sin 2x+C$.

Câu 52. Cho các hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên tập xác định. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\int kf(x)\mathrm{d}x=k\int f(x)\mathrm{d}x$, $(k\neq 0)$ **B.** $\int f(x).g(x)\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x.\int g(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x+\int g(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int f'(x)\mathrm{d}x=f(x)+C$, $(C\in\mathbb{R})$.

Câu 53. 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.** $3x^3-\sin x+C$.

Câu 54. 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.** $\frac{x^4}{4}+2x^2-2x+C$.

Câu 55. Họ nguyên hàm cuả hàm số $f(x)=4x^5-\frac{1}{x}+2018$ là:

A. $\frac{4}{6}x^6+\ln|x|+2018x+C$. **B.** $\frac{2}{3}x^6-\ln x+2018x+C$.

C. $20x^4+\frac{1}{x^2}+C$. **D.** $\frac{2}{3}x^6-\ln|x|+2018x+C$.

Câu 56. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=3^x$.

A. $\int 3^x\mathrm{d}x=3^x+C$. **B.** $\int 3^x\mathrm{d}x=\frac{3^x}{\ln 3}+C$. **C.** $\int 3^x\mathrm{d}x=3^x\ln 3+C$. **D.** $\int 3^x\mathrm{d}x=\frac{3^{x+1}}{x+1}+C$.

Câu 57. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\int \sin x\mathrm{d}x=\cos x+C$. **B.** $\int \frac{1}{x}\mathrm{d}x=-\frac{1}{x^2}+C$. **C.** $\int e^x\mathrm{d}x=e^x+C$. **D.** $\int \ln x\mathrm{d}x=\frac{1}{x}+C$.

Câu 58. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x+1$.

A. $\int(2x+1)\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}+x+C$. **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 59. Trong các khẳng định sau, khẳng đinh nào **sai**?

A. $\int \mathrm{e}^x\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+C$. **B.** $\int 0\,\mathrm{d}x=C$. **C.** $\int \frac{1}{x}\mathrm{d}x=\ln x+C$. **D.** $\int \mathrm{d}x=x+C$.

Câu 60. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+2x+5$ là:

A. $F(x)=x^3+x^2+5$. **B.** $F(x)=x^3+x+C$.

C. $F(x)=x^3+x^2+5x+C$. **D.** $F(x)=x^3+x^2+C$.

Câu 61. Họ nguyên hàm của hàm số $y=\cos 3x$ là

A. $\frac{\sin 3x}{3}+C$ (C là hằng số). **B.** $-\frac{\sin 3x}{3}+C$ (C là hằng số).

C. $\sin 3x+C$ (C là hằng số). **D.** $-\sin 3x+C$ (C là hằng số).

Câu 62. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của của hàm số $y=\cos x$?

A. $y=\tan x$. **B.** $y=\cot x$. **C.** $y=\sin x$. **D.** $y=-\sin x$.

Câu 63. 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 64. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos x$

A. $\int \cos x\mathrm{d}x=\sin x+C$. **B.** $\int \cos x\mathrm{d}x=-\sin x+C$.

C. $\int \cos x\mathrm{d}x=\sin 2x+C$. **D.** $\int \cos x\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\sin x+C$.

Câu 65. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=5^x+1$.

A. $\frac{5^x}{\ln 5}+x+C$. **B.** 5^x+x+C. **C.** $5^x\ln x+x+C$. **D.** 5^x+x+C.

Câu 66. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ là 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). $k.F(x)$ là một nguyên hàm của $k.f(x)$ với $k\in\mathbb{R}$.

(III). $F(x).G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x).g(x)$.

Các mệnh đề đúng là

A. (II) và (III). **B.** Cả 3 mệnh đề. **C.** (I) và (III). **D.** (I) và (II).

Câu 67. 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 68. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x+2}$ 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 69. Hàm số $F(x)=2\sin x-3\cos x$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x)=2\cos x-3\sin x$. **B.** $f(x)=-2\cos x+3\sin x$.

C. $f(x)=2\cos x+3\sin x$. **D.** $f(x)=-2\cos x-3\sin x$.

Câu 70. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{1-2x}$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{2}\ln|1-2x|+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\ln|1-2x|+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\ln|1-2x|+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=2\ln|1-2x|+C$.

Câu 71. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $\int\dfrac{1}{\cos^2 x}\mathrm{d}x=\tan x+C$. **B.** $\int x^{\alpha}\mathrm{d}x=\dfrac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}+C\ (\alpha\neq-1)$.

C. $\int a^x\mathrm{d}x=\dfrac{a^x}{\ln a}+C\ (0<a\neq 1)$. **D.** $\int\dfrac{1}{x}\mathrm{d}x=\ln x+C$.

Câu 72. 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 $f(x),g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

B. $\int\left[f(x)-g(x)\right]dx=\int f(x)dx-\int g(x)dx$, với mọi hàm $f(x),g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

C. $\int\left[f(x).g(x)\right]dx=\int f(x)dx.\int g(x)dx$, với mọi hàm $f(x),g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

D. $\int f'(x)dx=f(x)+C$, với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.

Câu 73. 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 74. 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 75. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2} - x^2 - \frac{1}{3}$ là

A. $\frac{-x^4 + x^2 + 3}{3x} + C$. **B.** $\frac{-2}{x^2} - 2x + C$. **C.** $-\frac{x^4 + x^2 + 3}{3x} + C$. **D.** $\frac{-x^3}{3} - \frac{1}{x} - \frac{x}{3} + C$.

Câu 76. Hàm số $F(x) = x^2 + \sin x$ là một nguyên hàm của hàm số:

A. $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \cos x$. **B.** $f(x) = 2x + \cos x$.

C. $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \cos x$. **D.** $f(x) = 2x - \cos x$.

Câu 77. Khẳng định nào sau đây ***sai?***

A. $\int 0\,\mathrm{d}x = C$. **B.** $\int x^4\,\mathrm{d}x = \frac{x^5}{5} + C$. **C.** $\int \frac{1}{x}\mathrm{d}x = \ln x + C$. **D.** $\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$.

Câu 78. Khẳng định nào đây **sai**?

A. $\int \cos x\,\mathrm{d}x = -\sin x + C$. **B.** $\int \frac{1}{x}\mathrm{d}x = \ln|x| + C$.

C. $\int 2x\,\mathrm{d}x = x^2 + C$. **D.** $\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$.

Câu 79. Khẳng định nào đây đúng?

A. $\int \sin x\,\mathrm{d}x = -\cos x + C$. **B.** $\int \sin x\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\sin^2 x + C$.

C. $\int \sin x\,\mathrm{d}x = \cos x + C$. **D.** $\int \sin x\,\mathrm{d}x = -\sin x + C$

Câu 80. Hàm số $F(x) = x - \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số nào?

A. $y = 1 - \sin x$. **B.** $y = \frac{x^2}{2} - \sin x$. **C.** $y = \frac{x^2}{2} + \sin x$. **D.** $y = 1 + \sin x$.

Câu 81. Họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 + x$ là

A. $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + C$. **B.** $x^3 + x^2 + C$. **C.** $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2}$. **D.** $1 + 2x + C$.

Câu 82. **Tìm họ nguyên hàm của hàm số** $f(x) = \mathrm{e}^{2018x}$.

A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2018}.\mathrm{e}^{2018x} + C$. **B.** $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{2018x} + C$.

C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2018\mathrm{e}^{2018x} + C$. **D.** $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{2018x}\ln 2018 + C$.

Câu 83. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là:

A. $\frac{1}{3}\cos 3x + C$. **B.** $\cos 3x + C$. **C.** $-\frac{1}{3}\cos 3x + C$. **D.** $-\cos 3x + C$.

Câu 84. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 8\sin x$.

A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 6x - 8\cos x + C$. **B.** $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 6x + 8\cos x + C$.

C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^3 - 8\cos x + C$. **D.** $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^3 + 8\cos x + C$.

Câu 85. Hàm số $F(x)=4x+\dfrac{1}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x)=4-\dfrac{1}{x^2}+C$. **B.** $f(x)=4-\dfrac{1}{x^2}$.

C. $f(x)=4+\dfrac{1}{x^2}$. **D.** $f(x)=2x^2+\ln|x|+C$.

Câu 86. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{2x+1}$, biết $F\left(\dfrac{\mathrm{e}-1}{2}\right)=\dfrac{3}{2}$ là:

A. $F(x)=2\ln|2x+1|-\dfrac{1}{2}$. **B.** $F(x)=2\ln|2x+1|+1$.

C. $F(x)=\dfrac{1}{2}\ln|2x+1|+1$. **D.** $F(x)=\ln|2x+1|+\dfrac{1}{2}$.

Câu 87. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên K và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $f'(x)=F(x),\ \forall x\in K$. **B.** $F'(x)=f(x),\ \forall x\in K$.

C. $F(x)=f(x),\ \forall x\in K$. **D.** $F'(x)=f'(x),\ \forall x\in K$.

Câu 88. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x-\sin 6x$

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{x^2}{2}-\dfrac{\cos 6x}{6}+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{x^2}{2}-\dfrac{\sin 6x}{6}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{x^2}{2}+\dfrac{\cos 6x}{6}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{x^2}{2}+\dfrac{\sin 6x}{6}+C$.

Câu 89. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ được xác định theo công thức

A. $S=\pi\int\limits_a^b\left|f(x)-g(x)\right|\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int\limits_a^b\left[f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x$.

C. $S=\int\limits_a^b\left[g(x)-f(x)\right]\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int\limits_a^b\left|f(x)-g(x)\right|\mathrm{d}x$.

Câu 90. Hàm số nào dưới đây **không** là nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3$?

A. $y=\dfrac{x^4}{4}-2^{2018}$. **B.** $y=\dfrac{x^4}{4}-2018$. **C.** $y=3x^2$. **D.** $y=\dfrac{1}{4}x^4+2018$.

Câu 91. 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. $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x=f(b)-f(a)$. **B.** $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x=F(b)-F(a)$.

C. $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x=F(a)-F(b)$. **D.** $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x=F(b)+F(a)$.

Câu 92. Tìm $\int\dfrac{1}{x^2}\mathrm{d}x$.

A. $\int\dfrac{1}{x^2}\mathrm{d}x=\dfrac{1}{x}+C$. **B.** $\int\dfrac{1}{x^2}\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{x}+C$. **C.** $\int\dfrac{1}{x^2}\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2x}+C$. **D.** $\int\dfrac{1}{x^2}\mathrm{d}x=\ln x^2+C$.

Câu 93. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 3x$.

A. $\int \sin 3x\mathrm{d}x=-\dfrac{\cos 3x}{3}+C$. **B.** $\int \sin 3x\mathrm{d}x=\dfrac{\cos 3x}{3}+C$.

C. $\int \sin 3x\mathrm{d}x=-\dfrac{\sin 3x}{3}+C$. **D.** $\int \sin 3x\mathrm{d}x=-\cos 3x+C$.

Câu 94. 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 95. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2-2x+1$ là

A. $F(x)=\dfrac{1}{3}x^3-2+x+C$. **B.** $F(x)=2x-2+C$.

C. $F(x)=\dfrac{1}{3}x^3-x^2+x+C$. **D.** $F(x)=\dfrac{1}{3}x^3-2x^2+x+C$.

Câu 96. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=3\cos x+\dfrac{1}{x^2}$ trên $(0;+\infty)$.

A. $-3\sin x+\dfrac{1}{x}+C$. **B.** $3\sin x-\dfrac{1}{x}+C$. **C.** $3\cos x+\dfrac{1}{x}+C$. **D.** $3\cos x+\ln x+C$.

Câu 97. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}.x^{\mathrm{e}}+4$ là

A. 101376. **B.** $\mathrm{e}^2.x^{\mathrm{e}-1}+C$. **C.** $\dfrac{x^{\mathrm{e}+1}}{\mathrm{e}+1}+4x+C$. **D.** $\dfrac{\mathrm{e}.x^{\mathrm{e}+1}}{\mathrm{e}+1}+4x+C$.

Câu 98. 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 99. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^4+x^2$ là

A. $4x^3+2x+C$. **B.** $\dfrac{1}{5}x^5+\dfrac{1}{3}x^3+C$. **C.** x^5+x^3+C. **D.** x^4+x^2+C.

Câu 100. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^4+x$ là

A. x^4+x+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 101. 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 102. Với a là một số thực khác 0, mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\int \dfrac{1}{\cos^2(ax+b)}\mathrm{d}x=\dfrac{1}{a}\tan(ax+b)+C$. **B.** $\int \cos(ax+b)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{a}\sin(ax+b)+C$.

C. $\int \frac{1}{\sin^2(ax+b)}\mathrm{d}x = -\frac{1}{a}\cot(ax+b)+C$. **D.** $\int \sin(ax+b)\mathrm{d}x = \frac{1}{a}\cos(ax+b)+C$.

Câu 103. Các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. $\int a\sin^2 x dx = -a\cos^2 x + C(a\neq 0)$. **B.** $\int \frac{1}{\ln x}dx = \frac{x}{\ln a}+C(a>0, a\neq 1)$

C. $\int \sqrt{x}dx = \frac{3}{2}\sqrt{x^3}+C$. **D.** $\int \frac{1}{u^2}du = -\frac{1}{u}+C$.

Câu 104. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=4x^3+2x+\frac{1}{2\sqrt{x}}$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{x^4}{4}+x^2+\sqrt{x}+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{x^4}{4}+2x+\sqrt{x}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = x^4+x^2+\sqrt{x}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = 12x^2+2-\frac{1}{4x\sqrt{x}}+C$.

Câu 105. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $[a,b]$. Khẳng định nào sau đây **SAI**?

A. $\int_a^b f(x).g(x)\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x.\int_a^b g(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = -\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x = 0$. **D.** $\int_a^b [f(x)+g(x)]\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x+\int_a^b g(x)\mathrm{d}x$.

Câu 106. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=5x^4+2$ là

A. x^5+2x+C. **B.** $\frac{1}{5}x^5+2x+C$. **C.** $10x+C$. **D.** x^5+2.

Câu 107. Chọn khẳng định **sai**:

A. $\int \frac{1}{2\sqrt{x}}\mathrm{d}x = \sqrt{x}+C$. **B.** $\int \sin\frac{x}{2}\mathrm{d}x = -2\cos\frac{x}{2}+C$.

C. $\int e^{2x-1}\mathrm{d}x = \frac{1}{2}e^{2x-1}+C$. **D.** $\int \frac{1}{2x}\mathrm{d}x = \ln|2x|+C$.

Câu 108. Nguyên hàm $I=\int \frac{1}{2x+1}dx$ bằng

A. $-\frac{1}{2}\ln|2x+1|+C$. **B.** $\frac{1}{2}\ln|2x+1|+C$. **C.** $-\ln|2x+1|+C$. **D.** $\ln|2x+1|+C$.

Câu 109. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2-\frac{x}{2}+1$ là:

A. $\frac{x^3}{3}-\frac{x^2}{2}+x+C$. **B.** $3x^3-\frac{x^2}{4}+x+C$. **C.** $x^3-\frac{x^2}{2}+x+C$. **D.** $\frac{x^3}{3}-\frac{x^2}{4}+x+C$.

Câu 110. Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số $y=e^x+\sin x$ trên $\mathbb{R}$?

A. $F(x)=e^x-\cos x$. **B.** $F(x)=-e^x-\cos x$. **C.** $F(x)=\cos x-e^x$. **D.** $F(x)=e^x+\cos x$.

Câu 111. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x+2$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = 3x^2 + 2x + C$. **B.** $\int f(x)dx = \frac{3}{2}x^2 - 2x + C$.

C. $\int f(x)dx = 3x^2 - 2x + C$. **D.** $\int f(x)dx = \frac{3}{2}x^2 + 2x + C$.

Câu 112. Tính $\int \frac{1}{\cos^2 x}\mathrm{d}x$ được kết quả nào sau đây?

A. $\cot x + C$. **B.** $\tan x + C$. **C.** $-\cot x + C$. **D.** $-\tan x + C$.

Câu 113. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int \frac{1}{x}\mathrm{d}x = \ln|x| + C$. **B.** $\int e^x \mathrm{d}x = \frac{e^{x+1}}{x+1} + C$.

C. $\int \cos 2x\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\sin 2x + C$. **D.** $\int x^e \mathrm{d}x = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$.

Câu 114. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = \cos x$?

A. $y = \sin x$. **B.** $y = -\sin x$. **C.** $y = \tan x$. **D.** $y = \cot x$.

Câu 115. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 2$ là:

A. $F(x) = x^2 + 2x + C$. **B.** $F(x) = x^3 - 2x^2 + C$.

C. $F(x) = 6x + C$. **D.** $F(x) = x^3 - 2x + C$.

Câu 116. Tìm nguyên của hàm số $f(x) = x^{\sqrt{5}}$.

A. $\int f(x)\,dx = \frac{1}{\sqrt{5}-1}x^{\sqrt{5}-1} + C$. **B.** $\int f(x)\,dx = x^{\sqrt{5}+1} + C$.

C. $\int f(x)\,dx = \frac{1}{\sqrt{5}+1}x^{\sqrt{5}+1} + C$. **D.** $\int f(x)\,dx = \sqrt{5}x^{\sqrt{5}-1} + C$.

Câu 117. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\int 0dx = C$. **B.** $\int dx = x + C$. **C.** $\int x^e dx = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$. **D.** $\int 5^x dx = \frac{5^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 118. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x - \cos x$ và $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. Khi đó $F\left(\frac{3\pi}{2}\right)$ bằng

A. -2. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 119. Cho hàm số $y = \sin 2x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int \sin 2x\mathrm{d}x = 2\cos 2x + C$. **B.** $\int \sin 2x\mathrm{d}x = -2\cos 2x + C$.

C. $\int \sin 2x\mathrm{d}x = -\frac{\cos 2x}{2} + C$. **D.** $\int \sin 2x\mathrm{d}x = \frac{\cos 2x}{2} + C$.

Câu 120. Cho hàm số $y = 5^x$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $\int 5^x dx = \frac{5^{x+1}}{x+1} + C$. **B.** $\int 5^x dx = 5^x \ln 5 + C$.**C.** $\int 5^x dx = \frac{5^x}{\ln 5} + C$. **D.** $\int 5^x dx = 5^{x+1} + C$.

Câu 121. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + \cos x$ là

A. $e^x-\sin x+C$. **B.** $\dfrac{e^{x+1}}{x+1}-\sin x+c$. **C.** $e^x+\sin x+C$. **D.** $\dfrac{e^{x+1}}{x+1}+\sin x+c$.

Câu 122. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên K. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Nếu hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K thì với mỗi hằng số C, hàm số $G(x)=F(x)+C$ cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K.

B. Nếu $f(x)$ liên tục trên K thì nó có nguyên hàm trên K.

C. Hàm số $F(x)$ được gọi là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K nếu $F'(x)=f(x)$ với mọi $x\in K$.

D. Nếu hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K thì hàm số $F(-x)$ cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K.

Câu 123. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=4x^3+\dfrac{2}{x^3}$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{x^4}{4}-\dfrac{1}{x^2}+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^4+\dfrac{1}{x^2}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{x^4}{4}+\dfrac{1}{x^2}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^4-\dfrac{1}{x^2}+C$.

Câu 124. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{5x-2}$.

A. $\int\dfrac{dx}{5x-2}=\ln|5x-2|+C$. **B.** $\int\dfrac{dx}{5x-2}=\dfrac{1}{5}\ln|5x-2|+C$.

C. $\int\dfrac{dx}{5x-2}=-\dfrac{1}{2}\ln(5x-2)+C$. **D.** $\int\dfrac{dx}{5x-2}=5\ln|5x-2|+C$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.B	3.A	4.C	5.C	6.D	7.B	8.B	9.A	10.C
11.D	12.B	13.A	14.D	15.B	16.C	17.B	18.B	19.A	20.A
21.D	22.A	23.C	24.A	25.D	26.A	27.C	28.B	29.D	30.B
31.C	32.A	33.B	34.C	35.C	36.C	37.A	38.B	39.C	40.A
41.B	42.C	43.B	44.A	45.D	46.B	47.A	48.A	49.B	50.C
51.D	52.B	53.C	54.B	55.D	56.B	57.C	58.B	59.C	60.C
61.A	62.C	63.C	64.A	65.A	66.D	67.B	68.A	69.C	70.A
71.D	72.C	73.C	74.C	75.C	76.B	77.C	78.A	79.A	80.D
81.A	82.A	83.C	84.C	85.B	86.C	87.B	88.C	89.D	90.C
91.B	92.B	93.A	94.C	95.C	96.B	97.D	98.D	99.B	100.D
101.B	102.D	103.D	104.C	105.A	106.A	107.D	108.B	109.D	110.A
111.D	112.B	113.B	114.A	115.D	116.C	117.D	118.C	119.C	120.C
121.C	122.D	123.D	124.B						

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2\sqrt{4+x^3}$ là

A. $\dfrac{2}{9}\sqrt{\left(4+x^3\right)^3}+C$. **B.** $2\sqrt{4+x^3}+C$. **C.** $\dfrac{1}{9}\sqrt{\left(4+x^3\right)^3}+C$. **D.** $2\sqrt{\left(4+x^3\right)^3}+C$.

Câu 2. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{x^2}\left(x^3-4x\right)$. Hàm số $F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 3. Tính nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x\left(2017-\dfrac{2018\mathrm{e}^{-x}}{x^5}\right)$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=2017\mathrm{e}^x+\dfrac{2018}{x^4}+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=2017\mathrm{e}^x+\dfrac{504,5}{x^4}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=2017\mathrm{e}^x-\dfrac{504,5}{x^4}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=2017\mathrm{e}^x-\dfrac{2018}{x^4}+C$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{1}{x-1}$, $f(0)=2017$, $f(2)=2018$. Tính $S=f(3)-f(-1)$.

A. $S=1$. **B.** $S=\ln 2$. **C.** $S=\ln 4035$. **D.** $S=4$.

Câu 5. Cho $F(x)=\left(ax^2+bx-c\right)\mathrm{e}^{2x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\left(2018x^2-3x+1\right)\mathrm{e}^{2x}$ trên khoảng $(-\infty;+\infty)$. Tính $T=a+2b+4c$.

A. $T=-3035$. **B.** $T=1007$. **C.** $T=-5053$. **D.** $T=1011$.

Câu 6. $F(x)$ 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 7. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x)=3-5\cos x$ và $f(0)=5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x)=3x+5\sin x+2$. **B.** $f(x)=3x-5\sin x-5$.

C. $f(x)=3x-5\sin x+5$. **D.** $f(x)=3x+5\sin x+5$.

Câu 8. Cho hai hàm số $F(x)=\left(x^2+ax+b\right)e^{-x}$ và $f(x)=\left(-x^2+3x+6\right)e^{-x}$. Tìm a và b để $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$.

A. $a=1,b=-7$. **B.** $a=-1,b=-7$. **C.** $a=-1,b=7$. **D.** $a=1,b=7$.

Câu 9. 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 10. Họ các nguyên hàm của hàm số $y=x(x+1)^5$ là

A. $\dfrac{(x+1)^7}{7}+\dfrac{(x+1)^6}{6}+C$. **B.** $6(x+1)^5+5(x+1)^4+C$.

C. $6(x+1)^5-5(x+1)^4+C$. **D.** $\frac{(x+1)^7}{7}-\frac{(x+1)^6}{6}+C$.

Câu 11. 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 12. $F(x)=(ax^3+bx^2+cx+d)\mathrm{e}^{-x}+2018\mathrm{e}$ 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.** $a+b+c+d=5$. **C.** $a+b+c+d=6$. **D.** $a+b+c+d=7$.

Câu 13. Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục, dương trên $\mathbb{R}$; thỏa mãn $f(0)=1$ và $\frac{f'(x)}{f(x)}=\frac{x}{x^2+1}$. Khi đó hiệu $T=f\left(2\sqrt{2}\right)-2f(1)$ thuộc khoảng

A. $(2;3)$ **B.** $(7;9)$ **C.** $(0;1)$ **D.** $(9;12)$

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$ và thỏa mãn $f'(x)=\frac{1}{x^2-1}$, $f(-3)+f(3)=0$ và $f\left(-\frac{1}{2}\right)+f\left(\frac{1}{2}\right)=2$. Tính giá trị của biểu thức $P=f(0)+f(4)$.

A. $P=\ln\frac{3}{5}+2$. **B.** $P=1+\ln\frac{3}{5}$. **C.** $P=1+\frac{1}{2}\ln\frac{3}{5}$. **D.** $P=\frac{1}{2}\ln\frac{3}{5}$.

Câu 15. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2-2x+3$ thỏa mãn $F(0)=2$, giá trị của $F(1)$ bằng

A. 4. **B.** $\frac{13}{3}$. **C.** 2. **D.** $\frac{11}{3}$.

Câu 16. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau:

$$\begin{cases} f(x)>0,\forall x\in\mathbb{R} \\ f'(x)=-\mathrm{e}^x.f^2(x),\forall x\in\mathbb{R}. \\ f(0)=\frac{1}{2} \end{cases}$$

Tính giá trị của $f(\ln 2)$.

A. $\ln 2+\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\ln^2 2+\frac{1}{2}$.

Câu 17. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=6x+\sin 3x$, biết $F(0)=\frac{2}{3}$.

A. $F(x)=3x^2-\frac{\cos 3x}{3}+\frac{2}{3}$. **B.** $F(x)=3x^2-\frac{\cos 3x}{3}-1$.

C. $F(x)=3x^2+\dfrac{\cos 3x}{3}+1$. **D.** $F(x)=3x^2-\dfrac{\cos 3x}{3}+1$.

Câu 18. 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 19. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Nếu $\int f(x)\mathrm{d}x=F(x)+C$ thì $\int f(u)\mathrm{d}u=F(u)+C$.

B. $\int kf(x)\mathrm{d}x=k\int f(x)\mathrm{d}x$ (k là hằng số và $k\neq 0$).

C. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x)=G(x)$.

D. $\int\left[f_1(x)+f_2(x)\right]\mathrm{d}x=\int f_1(x)\mathrm{d}x+\int f_2(x)\mathrm{d}x$.

Câu 20. 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 21. Hàm số nào dưới đây không là nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{x(2+x)}{(x+1)^2}$?

A. $\dfrac{x^2}{x+1}$. **B.** $\dfrac{x^2+x-1}{x+1}$. **C.** $\dfrac{x^2-x-1}{x+1}$. **D.** $\dfrac{x^2+x+1}{x+1}$.

Câu 22. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=3\cos x+\dfrac{1}{x^2}$ trên $(0;+\infty)$.

A. $-3\sin x+\dfrac{1}{x}+C$. **B.** $3\sin x-\dfrac{1}{x}+C$. **C.** $3\cos x+\dfrac{1}{x}+C$. **D.** $3\cos x+\ln x+C$.

Câu 23. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}.x^{\mathrm{e}}+4$ là

A. 101376. **B.** $\mathrm{e}^2.x^{\mathrm{e}-1}+C$. **C.** $\dfrac{x^{\mathrm{e}+1}}{\mathrm{e}+1}+4x+C$. **D.** $\dfrac{\mathrm{e}.x^{\mathrm{e}+1}}{\mathrm{e}+1}+4x+C$.

Câu 24. 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 25. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)=\dfrac{2x^4+3}{x^2}$. Khi đó

A. $F(x)=\dfrac{2x^3}{3}-3\ln|x|+C$. **B.** $F(x)=\dfrac{2x^3}{3}+3\ln x+C$.

C. $F(x)=\dfrac{2x^3}{3}-\dfrac{3}{x}+C$. **D.** $F(x)=\dfrac{2x^3}{3}+\dfrac{3}{x}+C$.

Câu 26. 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 tham số m là

A. $m=-1$. **B.** $m=2$. **C.** $m=0$. **D.** $m=1$.

Câu 27. 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.** $f(x)=x^2\mathrm{e}^{x^2}+C$. **C.** $f(x)=2x\mathrm{e}^{x^2}$. **D.** $f(x)=x\mathrm{e}^{x^2}$.

Câu 28. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)=\dfrac{1}{x+1}$ và $F(0)=2$ thì $F(1)$ bằng.

A. $\ln 2$. **B.** $2+\ln 2$. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 29. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+\dfrac{1}{2x+1}$. Biết $F(0)=0$, $F(1)=a+\dfrac{b}{c}\ln 3$ trong đó a,b,c là các số nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ là phân số tối giản. Khi đó giá trị biểu thức $a+b+c$ bằng.

A. 4. **B.** 9. **C.** 3. **D.** 12.

Câu 30. Cho biết $F(x)=\dfrac{1}{3}x^3+2x-\dfrac{1}{x}$ là một nguyên hàm của $f(x)=\dfrac{\left(x^2+a\right)^2}{x^2}$. 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 31. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x)=3-5\cos x$ và $f(0)=5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x)=3x+5\sin x+2$. **B.** $f(x)=3x-5\sin x-5$.

C. $f(x)=3x-5\sin x+5$. **D.** $f(x)=3x+5\sin x+5$.

Câu 32. Cho $\displaystyle\int\left(\frac{ax+b+c\mathrm{e}^x\sqrt{x^2+1}}{\sqrt{x^2+1}}\right)\mathrm{d}x=9\sqrt{x^2+1}+2\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)+5\mathrm{e}^x+C$. Tính giá trị biểu thức $M=a+b+c$.

A. 6. **B.** 20. **C.** 16. **D.** 10.

Câu 33. Hàm số nào sau đây **không** là một nguyên hàm của $f(x)=\sqrt[3]{x}$ trên $(0;+\infty)$?

A. $F_1(x)=\dfrac{3\sqrt[3]{x^4}}{4}+1$. **B.** $F_3(x)=\dfrac{3x\sqrt[3]{x}}{4}+3$.

C. $F_4(x)=\dfrac{3}{4}x^{\frac{4}{3}}+4$. **D.** $F_2(x)=\dfrac{3\sqrt[4]{x^3}}{4}+2$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)=2x+e^x$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0)=0$.

A. $F(x)=x^2+e^x-1$. **B.** $F(x)=x^2+e^x$.

C. $F(x)=e^x-1$. **D.** $F(x)=x^2+e^x+1$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{1}{2}\right\}$ 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 36. 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 37. Một nguyên hàm của hàm số $y=\cos 2x$ là

A. $-2\sin 2x$. **B.** $\frac{1}{2}\sin 2x$. **C.** $\frac{-1}{2}\sin 2x$. **D.** $2\sin 2x$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{1}{3}\right\}$ thỏa mãn $f'(x)=\frac{3}{3x-1}$, $f(0)=1$ và $f\left(\frac{2}{3}\right)=2$. Giá trị của biểu thức $f(-1)+f(3)$ bằng:

A. $5\ln 2+3$. **B.** $5\ln 2-2$. **C.** $5\ln 2+4$. **D.** $5\ln 2+2$.

Câu 39. Họ nguyên hàm của hàm số $y=\cos 3x$ là

A. $\frac{\sin 3x}{3}+C$ (C là hằng số). **B.** $-\frac{\sin 3x}{3}+C$ (C là hằng số).

C. $\sin 3x+C$ (C là hằng số). **D.** $-\sin 3x+C$ (C là hằng số).

Câu 40. 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. $f(x)=\frac{x^2}{2}-\cos x+2$. **B.** $f(x)=\frac{x^2}{2}-\cos x-2$.

C. $f(x)=\frac{x^2}{2}+\cos x$. **D.** $f(x)=\frac{x^2}{2}+\cos x+\frac{1}{2}$.

Câu 41. $F(x)$ 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.** $F(x)=\frac{\cos 2x}{4}-\frac{\cos 4x}{8}-\frac{1}{8}$.

C. $F(x)=\frac{\cos 2x}{2}-\frac{\cos 4x}{4}-\frac{1}{4}$. **D.** $F(x)=\frac{\cos 4x}{4}-\frac{\cos 2x}{2}+\frac{1}{4}$.

Câu 42. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{2x-1}$; biết $F(1)=2$. Tính $F(2)$.

A. $F(2)=\frac{1}{2}\ln 3+2$. **B.** $F(2)=\frac{1}{2}\ln 3-2$. **C.** $F(2)=\ln 3+2$. **D.** $F(2)=2\ln 3-2$.

Câu 43. Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3-2x$?

A. $F(x)=3x^2-2$. **B.** $F(x)=\frac{x^4}{4}-x^2+1$. **C.** $F(x)=\frac{x^4}{4}-\frac{x^2}{2}$. **D.** $F(x)=x^4-2x^2$.

Câu 44. 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 45. Cho $\int_1^2\left[3f(x)+2g(x)\right]\mathrm{d}x=1$, $\int_1^2\left[2f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x=-3$. Khi đó, $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{11}{7}$. **B.** $-\frac{5}{7}$. **C.** $\frac{6}{7}$. **D.** $\frac{16}{7}$.

Câu 46. Khẳng định nào đây **sai**

A. $\int\frac{2}{2x+3}dx=\ln|2x+3|+C.$ **B.** $\int\tan x dx=-\ln|\cos x|+C.$

C. $\int e^{2x}dx = e^{2x} + C.$ **D.** $\int \frac{1}{2\sqrt{x}}dx = \sqrt{x} + C.$

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có một nguyên hàm là $F(x)$. Biết $F(2) = -7$. Giá trị của $F(4)$ là:

A. $\int_2^4 \left[-7 + f(t)\right]\mathrm{d}t$. **B.** $-7 + \int_2^4 f(t)\mathrm{d}t$. **C.** $-7 + f'(4)$. **D.** $f'(4)$.

Câu 48. Biết $F(x)$ là 1 nguyên hàm của $f(x) = \cos^2 x$ và $F(\pi) = 1$. Tính $F\left(\frac{\pi}{4}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{5}{4} + \frac{3\pi}{8}$. **B.** $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{3}{4} - \frac{3\pi}{8}$. **C.** $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{5}{4} - \frac{3\pi}{8}$. **D.** $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{3}{4} + \frac{3\pi}{8}$ **Lời giải**

Câu 49. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 6x + \sin 3x$, biết $F(0) = \frac{2}{3}$.

A. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + \frac{2}{3}$. **B.** $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} - 1$.

C. $F(x) = 3x^2 + \frac{\cos 3x}{3} + 1$. **D.** $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1$.

Câu 50. Cho biết $\int \frac{2x-13}{(x+1)(x-2)}\mathrm{d}x = a\ln|x+1| + b\ln|x-2| + C$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a + 2b = 8$. **B.** $a + b = 8$. **C.** $2a - b = 8$. **D.** $a - b = 8$.

Câu 51. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{2x-3}$ thỏa mãn $F(2) = 3$. Tìm $F(x)$:

A. $F(x) = x + 4\ln|2x-3| + 1$. **B.** $F(x) = x + 2\ln(2x-3) + 1$.

C. $F(x) = x + 2\ln|2x-3| + 1$. **D.** $F(x) = x + 2\ln|2x-3| - 1$.

Câu 52. Tính nguyên hàm $I = \int \frac{2x^2 - 7x + 5}{x-3}\mathrm{d}x$

A. $I = x^2 - x + 2\ln|x-3| + C.$ **B.** $I = x^2 - x - 2\ln|x-3| + C.$

C. $I = 2x^2 - x + 2\ln|x-3| + C.$ **D.** $I = 2x^2 - x - 2\ln|x-3| + C.$

Câu 53. 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 54. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x^2 + x + 1$ là

A. $\frac{2x^3}{3} + x^2 + x + C$. **B.** $4x + 1$. **C.** $\frac{2x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x$. **D.** $\frac{2x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x + C$.

Câu 55. Cho bốn mệnh đề sau:

(I): $\int \cos^2 x.\mathrm{d}x = \frac{\cos^3 x}{3} + C$

(II): $\int \frac{2x+1}{x^2+x+2018}\mathrm{d}x = \ln\left(x^2+x+2018\right)+C$.

(III): $\int 3^x\left(2^x+3^{-x}\right)\mathrm{d}x = \frac{6^x}{\ln 6}+x+C$.

(IV): $\int 3^x\mathrm{d}x = 3^x.\ln 3+C$.

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề sai?

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 56. Hàm số $F(x)=2\sin x-3\cos x$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x)=-2\cos x-3\sin x$. **B.** $f(x)=-2\cos x+3\sin x$.

C. $f(x)=2\cos x+3\sin x$. **D.** $f(x)=2\cos x-3\sin x$.

Câu 57. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x+3^x$.

A. $\int f(x)dx=\frac{x^2}{2}+\frac{3^x}{\ln 3}+C$. **B.** $\int f(x)dx=\frac{x^2}{2}+3^x.\ln 3+C$.

C. $\int f(x)dx=1+\frac{3^x}{\ln 3}+C$. **D.** $\int f(x)dx=x^2+\frac{3^x}{\ln 3}+C$.

Câu 58. Cho $y=f(x), y=g(x)$ là các hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. $\int k.f(x)dx=k\int f(x)dx$ với $k\in\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **B.** $\int[f(x)+g(x)]dx=\int f(x)dx+\int g(x)dx$.

C. $\int[f(x).g(x)]dx=\int f(x)dx.\int g(x)dx$. **D.** $\left[\int f(x)dx\right]'=f(x)$.

Câu 59. Hàm số nào là nguyên hàm của hàm số $y=e^{-2x}$?

A. $y=\frac{e^{-2x}}{2}+C$. **B.** $y=-\frac{e^{2x}}{2}+C$. **C.** $y=\frac{e^{2x}}{2}+C$. **D.** $y=-\frac{e^{-2x}}{2}+C$.

Câu 60. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{x}+2x$ là

A. $\ln|x|+2x^2+C$. **B.** $2\ln|x|+x^2+C$. **C.** $\ln|x|+x^2+C$. **D.** $\ln|x^2|+2x+C$.

Câu 61. Cho các khẳng định sau:

I. $\int\frac{1}{2x-1}dx=\frac{1}{2}\ln|2x-1|+C$. II. $\int\frac{1}{2x-1}dx=\ln|2x-1|+C$.

III. $\int\frac{1}{2x-1}dx=\frac{1}{2}\ln\left|x-\frac{1}{2}\right|+C$. IV. $\int\frac{1}{2x-1}dx=\frac{1}{2}\ln(2x-1)+C$.

Số các khẳng định đúng là:

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 62. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K, $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $F(x)$ trên K, $H(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $G(x)$ trên K thì khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f(x)=H'''(x),\forall x\in K$. **B.** $G(x)=H''(x),\forall x\in K$.

C. $f''(x)=H(x),\forall x\in K$. **D.** $F(x)=H'(x),\forall x\in K$.

Câu 63. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\cot^2 x$, biết $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=0$.

A. $F(x)=\tan^2 x+C$. **B.** $F(x)=-\cot x-x+1+\frac{\pi}{4}$.

C. $F(x)=-\frac{1}{\sin x}+\frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $F(x)=-\frac{1}{\sin^2 x}+1+\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 64. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^x+e^{-x}$ là

A. $e^x+e^{-x}+C$. **B.** $e^x-e^{-x}+C$. **C.** $e^{-x}-e^x+C$. **D.** $2e^{-x}+C$.

Câu 65. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int e^{\frac{x}{2}}dx=2\sqrt{e^x}+C$. **B.** $\int\frac{dx}{x}=\ln x+C$.

C. $\int\sin 2xdx=-2\cos 2x+C$. **D.** $\int 2^x dx=2^x\ln 2+C$.

Câu 66. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{4}{1-4x}$ thỏa $F(0)=10$. Tính $F(-1)$.

A. $F(-1)=10-\ln 5$. **B.** $F(-1)=10-4\ln 5$. **C.** $F(-1)=10+\ln 5$. **D.** $F(-1)=10+4\ln 5$.

Câu 67. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^{3x}\left(1-3e^{-5x}\right)$.

A. $\int e^{3x}\left(1-3e^{-5x}\right)\mathrm{d}x=\frac{1}{3}e^{3x}+\frac{3}{2}e^{-2x}+C$. **B.** $\int e^{3x}\left(1-3e^{-5x}\right)\mathrm{d}x=\frac{1}{3}e^{3x}-\frac{3}{2}e^{-2x}+C$.

C. $\int e^{3x}\left(1-3e^{-5x}\right)\mathrm{d}x=e^{3x}-3e^{-2x}+C$. **D.** $\int e^{3x}\left(1-3e^{-5x}\right)\mathrm{d}x=3e^{3x}+6e^{-2x}+C$.

Câu 68. Hàm số $F(x)$ nào bên dưới **không** là nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{x^2-1}{x^2}$.

A. $F(x)=\frac{x^2-x+1}{x}$. **B.** $F(x)=\frac{x^2+1}{x}$. **C.** $F(x)=\frac{x^2+2x+1}{x}$. **D.** $F(x)=\frac{x^2-1}{x}$.

Câu 69. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{x-2}+1$ trên $(-\infty;-2)$ là

A. $\ln(2-x)+x+C$. **B.** $-\ln(2-x)+x+C$. **C.** $\frac{1}{(x+1)^2}+C$. **D.** $-\frac{1}{(x+1)^2}+C$.

Câu 70. Tính $\int e^x\left(1+\frac{e^{-x}}{\sqrt{x}}\right)\mathrm{d}x$.

A. $\int e^x\left(1+\frac{e^{-x}}{\sqrt{x}}\right)\mathrm{d}x=e^x+2\sqrt{x}+C$. **B.** $\int e^x\left(1+\frac{e^{-x}}{\sqrt{x}}\right)\mathrm{d}x=e^x-2\sqrt{x}+C$.

C. $\int e^x\left(1+\frac{e^{-x}}{\sqrt{x}}\right)\mathrm{d}x=e^x+\frac{\sqrt{x}}{2}+C$. **D.** $\int e^x\left(1+\frac{e^{-x}}{\sqrt{x}}\right)\mathrm{d}x=\frac{e^{x+1}}{x+1}+2\sqrt{x}+C$.

Câu 71. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=6x-\sin 2x$ là

A. $6+2\cos 2x+C$. **B.** $3x^2+\cos 2x+C$. **C.** $3x^2+\frac{1}{2}\cos 2x+C$. **D.** $3x^2-\frac{1}{2}\cos 2x+C$.

Câu 72. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x)=2-3\cos x$ và $f(0)=1$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $f(x)=1-3\sin x$.
B. $f(x)=2x+3\sin x+1$.
C. $f(x)=2x-3\sin x-1$.
D. $f(x)=2x-3\sin x+1$.

Câu 73. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x$.

A. $\int \sin 2x\mathrm{d}x=-\cos 2x+C$.
B. $\int \sin 2x\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\cos 2x+C$.
B. $\int \sin 2x\mathrm{d}x=2\cos 2x+C$.
D. $\int \sin 2x\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\cos 2x+C$.

Lời giải

Câu 74. Cho hàm số $y=\frac{3}{2x+1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int \frac{3}{2x+1}\mathrm{d}x=-\frac{3}{2}\ln(2x+1)+C$.
B. $\int \frac{3}{2x+1}\mathrm{d}x=\frac{3}{2}\ln|2x+1|+C$.
C. $\int \frac{3}{2x+1}\mathrm{d}x=6\ln|2x+1|+C$.
D. $\int \frac{3}{2x+1}\mathrm{d}x=3\ln|2x+1|+C$.

Câu 75. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)=e^x$ và $F(1)=e-1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $F(3)=e^2-1$.
B. $F(2)=e^2-1$.
C. $F(-1)=e-1$.
D. $F(0)=1$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.B	4.A	5.A	6.C	7.C	8.B	9.B	10.D
11.D	12.B	13.C	14.C	15.B	16.C	17.D	18.B	19.C	20.B
21.B	22.B	23.D	24.B	25.C	26.D	27.C	28.B	29.A	30.C
31.C	32.D	33.D	34.A	35.C	36.A	37.B	38.A	39.A	40.A
41.C	42.A	43.B	44.C	45.B	46.D.C	47.B	48.C	49.D	50.D
51.C	52.A	53.A	54.D	55.C	56.C	57.A	58.C	59.D	60.C
61.C	62.A	63.B	64.B	65.A	66.A	67.A	68.D	69.A	70.A
71.C	72.D	73.D	74.B	75.B					

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=2^x$, thỏa mãn $F(0)=\frac{1}{\ln 2}$. Tính giá trị biểu thức $T=F(0)+F(1)+F(2)+...+F(2017)$.

A. $T=1009.\frac{2^{2017}+1}{\ln 2}$.
B. $T=2^{2017.2018}$.
C. $T=\frac{2^{2017}-1}{\ln 2}$.
D. $T=\frac{2^{2018}-1}{\ln 2}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x)=2x+1$ 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. $S=1$.
B. $S=2$.
C. $S=0$.
D. $S=4$.

Câu 3. 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 4. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\left(f'(x)\right)^2+f(x).f''(x)=15x^4+12x,\ \forall x\in\mathbb{R}$ và $f(0)=f'(0)=1$ Giá trị của $f^2(1)$ bằng:

A. $\frac{9}{2}$. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** 10. **D.** 8.

Câu 5. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$ và thỏa mãn $f'(x)=\frac{1}{x^2-1}$. Biết rằng $f(-3)+f(3)=0$. Tính $T=f(2)+f(0)+f(-4)$.

A. $T=\frac{1}{2}\ln 5-\ln 3$. **B.** $T=\ln 3+\frac{1}{2}\ln 5+2$. **C.** $T=\frac{1}{2}\ln 5-\ln 3+1$. **D.** $T=\frac{1}{2}\ln 5-\ln 3+2$.

Câu 6. Biết $F(x)=\left(ax^2+bx+c\right)e^{-x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\left(2x^2-5x+2\right)e^{-x}$ trên $\mathbb{R}$. Tính giá trị của biểu thức $f\left[F(0)\right]$.

A. $-e^{-1}$. **B.** $20e^2$. **C.** $9e$. **D.** $3e$.

Câu 7. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $f(t)=\int_0^t\left(2\sqrt{3}\cos 2x+2\sin 2x\right)dx$ trong khoảng $(0;+\infty)$.

A. $M=3\sqrt{3}$. **B.** $M=3$. **C.** $M=2\sqrt{3}$. **D.** $M=2$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1;2\}$ thỏa mãn $f'(x)=\frac{3}{x^2-x-2}$, $f(-2)=2\ln 2+2$ và $f(-2)-2f(0)=4$. Giá trị của biểu thức $f(-3)+f\left(\frac{1}{2}\right)$ bằng

A. $2+\ln 5$. **B.** $2+\ln\frac{5}{2}$. **C.** $2-\ln 2$. **D.** $1+\ln\frac{5}{2}$.

Câu 9. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^{2018x}$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=e^{2018x}.\ln 2018+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2018}e^{2018x}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=2018.e^{2018x}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=e^{2018x}+C$.

Câu 10. Biết tích phân $\int_0^1\frac{2x+3}{2-x}\mathrm{d}x=a\ln 2+b\,(a,b\in\mathbb{Z})$, giá trị của a bằng

A. 7. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 11. Cho $\int\frac{dx}{\sqrt{x+1}-\sqrt{x}}=a(x+1)\sqrt{x+1}+bx\sqrt{x}+C$. Khi đó: $a+b$ bằng:

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** 4.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$ thỏa mãn $f'(x)=\frac{3x-1}{x+2}$, $f(0)=1$ và $f(-4)=2$. Giá trị của biểu thức $f(2)+f(-3)$ bằng

A. 12. **B.** $10+\ln 2$. **C.** $3-20\ln 2$. **D.** $\ln 2$.

Câu 13. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm sô $f(x)=2^x$ thoả mãn $F(0)=\frac{1}{\ln 2}$. Tính giá trị biểu thức $T=F(0)+F(1)+F(2)+...+F(2017)$.

A. $T=1009.\dfrac{2^{2017}+1}{\ln 2}$. **B.** $T=2^{2017.2018}$. **C.** $T=\dfrac{2^{2017}-1}{\ln 2}$. **D.** $T=\dfrac{2^{2018}-1}{\ln 2}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.A	3.B	4.D	5.A	6.C	7.B	8.D	9.B	10.A
11.C	12.A	13.D							

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. 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 $f(3)=\dfrac{2}{3}$ và $\left[f'(x)\right]^2=(x+1).f(x)$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $2613<f^2(8)<2614$. **B.** $2614<f^2(8)<2615$.

C. $2618<f^2(8)<2619$. **D.** $2616<f^2(8)<2617$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $R\setminus(-1;1)$ thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{1}{x^2-1}$, $f(-3)+f(3)=0$, $f\left(\dfrac{-1}{2}\right)+f\left(\dfrac{1}{2}\right)=2$. Tính $f(-2)+f(0)+f(4)$ kết quả bằng.

A. $3+\ln\left(\dfrac{3}{5}\right)$ **B.** $5-\ln(3)$. **C.** $1+\ln\left(\dfrac{3\sqrt{5}}{5}\right)$. **D.** $2-\ln\left(\dfrac{3\sqrt{5}}{5}\right)$.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)>0$ xác định, có đạo hàm trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn: $g(x)=1+2018\int\limits_0^x f(t)\mathrm{dt}$, $g(x)=f^2(x)$. Tính $\int\limits_0^1\sqrt{g(x)}\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{1011}{2}$. **B.** $\dfrac{1009}{2}$. **C.** $\dfrac{2019}{2}$. **D.** 505.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2)=-\dfrac{2}{9}$ và $f'(x)=2x\left[f(x)\right]^2$ 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 5. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $R\setminus\{1;4\}$ có $f'(x)=\dfrac{2x-5}{x^2-5x+4}$ thỏa mãn $f(0)=1$, $f(3)=2$. Tính $f(2)$.

A. $f(2)=1-\ln 2$. **B.** $f(2)=2$. **C.** $f(2)=1+3\ln 2$. **D.** $f(2)=-1+3\ln 2$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}^+$ thỏa mãn $f'(x)\ge x+\dfrac{1}{x}$, $\forall x\in\mathbb{R}^+$ và $f(1)=1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f(2)\ge\dfrac{5}{2}+2\ln 2$. **B.** $f(2)\ge\dfrac{5}{2}+\ln 2$. **C.** $f(2)\ge 5$. **D.** $f(2)\ge 4$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.C	3.A	4.B	5.B	6.B				

Bài 2. Phương pháp tìm nguyên hàm

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Cho số thực $x>0$. Chọn đẳng thức **đúng** trong các đẳng thức sau:

A. $\int \frac{\ln x}{x}.\mathrm{d}x = 2\ln x + C$. **B.** $\int \frac{\ln x}{x}.\mathrm{d}x = 2\ln^2 x + C$.

C. $\int \frac{\ln x}{x}.\mathrm{d}x = \ln^2 x + C$. **D.** $\int \frac{\ln x}{x}.\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\ln^2 x + C$.

Câu 2. Tính tích phân $A = \int \frac{1}{x\ln x}\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $t = \ln x$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $A = \int \mathrm{d}t$. **B.** $A = \int \frac{1}{t^2}\mathrm{d}t$. **C.** $A = \int t\mathrm{d}t$. **D.** $A = \int \frac{1}{t}\mathrm{d}t$.

Câu 3. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = \ln^2 x + C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\ln^2 x + C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = \ln x + C$ **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = e^x + C$

Câu 4. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$

A. $\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2} = \frac{1}{5}\ln|5x-2| + C$. **B.** $\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2} = 5\ln|5x-2| + C$.

C. $\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2} = -\frac{1}{2}\ln|5x-2| + C$. **D.** $\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$.

Câu 5. $\int \sin 2x\mathrm{d}x$ bằng:

A. $-\frac{1}{2}\cos 2x + C$. **B.** $\frac{1}{2}\cos 2x + C$. **C.** $-2\cos 2x + C$. **D.** $2\cos 2x + C$.

Câu 6. Tìm tất cả các hàm số $F(x)$, biết $F'(x) = \frac{1}{x}$, $\forall x \neq 0$ và $F(1) = 1$.

A. $F(x) = -\frac{1}{x^2}$. **B.** $F(x) = \begin{cases} \ln x + 1, & (x>0) \\ \ln(-x) + C, & (x<0) \end{cases}$.

C. $F(x) = \begin{cases} \ln x, & (x>0) \\ \ln(-x) + C, & (x<0) \end{cases}$. **D.** $F(x) = \ln|x|$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.B	4.D. A	5.A	6.B				

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2\mathrm{e}^x + 3}$ thỏa mãn $F(0) = 10$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x)=\frac{1}{3}\left(x-\ln\left(2\mathrm{e}^x+3\right)\right)+10+\frac{\ln 5}{3}$. **B.** $F(x)=\frac{1}{3}\left(x+10-\ln\left(2\mathrm{e}^x+3\right)\right)$.

C. $F(x)=\frac{1}{3}\left(x-\ln\left(\mathrm{e}^x+\frac{3}{2}\right)\right)+10+\ln 5-\ln 2$. **D.** $F(x)=\frac{1}{3}\left(x-\ln\left(\mathrm{e}^x+\frac{3}{2}\right)\right)+10-\frac{\ln 5-\ln 2}{3}$.

Câu 2. Nguyên hàm $\int\frac{1+\ln x}{x}\mathrm{d}x\left(x>0\right)$ bằng

A. $\frac{1}{2}\ln^2 x+\ln x+C$. **B.** $x+\ln^2 x+C$. **C.** $\ln^2 x+\ln x+C$. **D.** $x+\frac{1}{2}\ln^2 x+C$.

Câu 3. Biết $\int xe^{2x}\mathrm{d}x=axe^{2x}+be^{2x}+C\ \left(a,\ b\in\mathbb{Q}\right)$. Tính tích ab.

A. $ab=-\frac{1}{4}$. **B.** $ab=\frac{1}{4}$. **C.** $ab=-\frac{1}{8}$. **D.** $ab=\frac{1}{8}$.

Câu 4. Kết quả của $I=\int xe^x\mathrm{d}x$ là

A. $I=xe^x-e^x+C$. **B.** $I=e^x+xe^x+C$. **C.** $I=\frac{x^2}{2}e^x+C$. **D.** $I=\frac{x^2}{2}e^x+e^x+C$.

Câu 5. Hàm số $f(x)$ thoả mãn $f'(x)=x\mathrm{e}^x$ là:

A. $(x-1)\mathrm{e}^x+C$. **B.** $x^2+\frac{\mathrm{e}^{x+1}}{x+1}+C$. **C.** $x^2\mathrm{e}^x+C$. **D.** $(x+1)\mathrm{e}^x+C$.

Câu 6. Cho a là số thực dương. Biết rằng $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x\left(\ln(ax)+\frac{1}{x}\right)$ thỏa mãn $F\left(\frac{1}{a}\right)=0$ và $F(2018)=\mathrm{e}^{2018}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a\in\left(\frac{1}{2018};1\right)$. **B.** $a\in\left(0;\frac{1}{2018}\right]$. **C.** $a\in[1;2018)$. **D.** $a\in[2018;+\infty)$.

Câu 7. Tìm họ của nguyên hàm $f(x)=\tan 2x$.

A. $\int\tan 2x\ \mathrm{d}x=2\left(1+\tan^2 2x\right)+C$. **B.** $\int\tan 2x\ \mathrm{d}x=-\ln\left|\cos 2x\right|+C$.

C. $\int\tan 2x\ \mathrm{d}x=\frac{1}{2}\left(1+\tan^2 2x\right)+C$. **D.** $\int\tan 2x\ \mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\ln\left|\cos 2x\right|+C$.

Câu 8. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=x.\mathrm{e}^{2x}$.

A. $F(x)=2\mathrm{e}^{2x}\left(x-\frac{1}{2}\right)+C$. **B.** $F(x)=\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}(x-2)+C$.

C. $F(x)=\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}\left(x-\frac{1}{2}\right)+C$. **D.** $F(x)=2\mathrm{e}^{2x}(x-2)+C$.

Câu 9. Khi tính nguyên hàm $\int\frac{x-3}{\sqrt{x+1}}\mathrm{d}x$, bằng cách đặt $u=\sqrt{x+1}$ ta được nguyên hàm nào?

A. $\int 2u\left(u^2-4\right)\mathrm{d}u$. **B.** $\int\left(u^2-4\right)\mathrm{d}u$. **C.** $\int 2\left(u^2-4\right)\mathrm{d}u$. **D.** $\int\left(u^2-3\right)\mathrm{d}u$.

Câu 10. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin^3 x.\cos x$ và $F(0)=\pi$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{2}\right)=-\pi$. **B.** $F\left(\frac{\pi}{2}\right)=\pi$. **C.** $F\left(\frac{\pi}{2}\right)=-\frac{1}{4}+\pi$. **D.** $F\left(\frac{\pi}{2}\right)=\frac{1}{4}+\pi$.

Câu 11. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x\cos 2x$ là

A. $\frac{x\sin 2x}{2}-\frac{\cos 2x}{4}+C$. **B.** $x\sin 2x-\frac{\cos 2x}{2}+C$.

C. $x\sin 2x+\frac{\cos 2x}{2}+C$. **D.** $\frac{x\sin 2x}{2}+\frac{\cos 2x}{4}+C$.

Câu 12. Với cách đổi biến $u=\sqrt{1+3\ln x}$ thì tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1+3\ln x}}\mathrm{d}x$ trở thành

A. $\frac{2}{3}\int_1^2 (u^2-1)\mathrm{d}u$. **B.** $\frac{2}{9}\int_1^2 (u^2-1)\mathrm{d}u$. **C.** $2\int_1^2 (u^2-1)\mathrm{d}u$. **D.** $\frac{2}{9}\int_1^2 \frac{u^2-1}{u}\mathrm{d}u$.

Câu 13. Để tính $\int x\ln(2+x)\mathrm{d}x$ theo phương pháp nguyên hàm từng phần, ta đặt:

A. $\begin{cases}u=x\\ \mathrm{d}v=\ln(2+x)\mathrm{d}x\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}u=x\ln(2+x)\\ \mathrm{d}v=\mathrm{d}x\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}u=\ln(2+x)\\ \mathrm{d}v=\mathrm{d}x\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}u=\ln(2+x)\\ \mathrm{d}v=x\mathrm{d}x\end{cases}$.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x(x+1)^{2016}$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{(x+1)^{2018}}{2018}-\frac{(x+1)^{2017}}{2017}+C$.

B. $\int f(x)\mathrm{d}x=2018(x+1)^{2018}+2017(x+1)^{2017}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{(x+1)^{2018}}{2018}+\frac{(x+1)^{2017}}{2017}+C$.

D. $\int f(x)\mathrm{d}x=2018(x+1)^{2018}-2017(x+1)^{2017}+C$.

Câu 15. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{2x^2-2x-1}{x-1}$ thỏa mãn $F(0)=-1$.Tính $F(-1)$

A. $F(-1)=-\ln 2$. **B.** $F(-1)=-2+\ln 2$. **C.** $F(-1)=\ln 2$. **D.** $F(-1)=2+\ln 2$.

Câu 16. Cho biết $\int x\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x=\frac{1}{4}\mathrm{e}^{2x}(ax+b)+C$, trong đó $a,b\in\mathbb{Z}$ và C là hằng số bất kì. Mệnh đề nào dưới đây là đúng.

A. $a+2b=0$. **B.** $b>a$. **C.** ab. **D.** $2a+b=0$.

Câu 17. Nguyên hàm của $f(x)=\sin 2x.e^{\sin^2 x}$ là

A. $\sin^2 x.e^{\sin^2 x-1}+C$. **B.** $\frac{e^{\sin^2 x+1}}{\sin^2 x+1}+C$. **C.** $e^{\sin^2 x}+C$. **D.** $\frac{e^{\sin^2 x-1}}{\sin^2 x-1}+C$.

Câu 18. Nguyên hàm của $f(x)=\frac{1+\ln x}{x.\ln x}$ là:

A. $\int\frac{1+\ln x}{x.\ln x}\mathrm{d}x=\ln|\ln x|+C$. **B.** $\int\frac{1+\ln x}{x.\ln x}\mathrm{d}x=\ln|x^2.\ln x|+C$.

C. $\int\frac{1+\ln x}{x.\ln x}\mathrm{d}x=\ln|x+\ln x|+C$. **D.** $\int\frac{1+\ln x}{x.\ln x}\mathrm{d}x=\ln|x.\ln x|+C$.

Câu 19. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=x\mathrm{e}^{-x}$. Tính $F(x)$ biết $F(0)=1$.

A. $F(x)=-(x+1)\mathrm{e}^{-x}+2$. **B.** $F(x)=(x+1)\mathrm{e}^{-x}+1$.

C. $F(x)=(x+1)\mathrm{e}^{-x}+2$. **D.** $F(x)=-(x+1)\mathrm{e}^{-x}+1$.

Câu 20. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{x}{x^2-4}$

A. $2\ln\left|x^2-4\right|+C$. **B.** $\dfrac{1}{2(x^2-4)}+C$. **C.** $\dfrac{-1}{4(x^2-4)^2}+C$. **D.** $\dfrac{1}{2}\ln\left|x^2-4\right|+C$.

Câu 21. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2e^{x^3+1}$

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=e^{x^3+1}+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=3e^{x^3+1}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{3}e^{x^3+1}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{x^3}{3}e^{x^3+1}+C$.

Câu 22. Hàm số $y=f(x)$ có một nguyên hàm là $F(x)=\mathrm{e}^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $\dfrac{f(x)+1}{\mathrm{e}^x}$.

A. $\int\dfrac{f(x)+1}{\mathrm{e}^x}\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x-\mathrm{e}^{-x}+C$. **B.** $\int\dfrac{f(x)+1}{\mathrm{e}^x}\mathrm{d}x=2\mathrm{e}^x-\mathrm{e}^{-x}+C$.

C. $\int\dfrac{f(x)+1}{\mathrm{e}^x}\mathrm{d}x=2\mathrm{e}^x+\mathrm{e}^{-x}+C$. **D.** $\int\dfrac{f(x)+1}{\mathrm{e}^x}\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^x-\mathrm{e}^{-x}+C$.

Câu 23. 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 24. Tìm $\int x\cos 2x\mathrm{d}x$.

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 25. 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 26. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+\dfrac{1}{2x+1}$. Biết $F(0)=0$, $F(1)=a+\dfrac{b}{c}\ln 3$ trong đó a, b, c là các số nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ là phân số tối giản. Khi đó giá trị biểu thức $a+b+c$ bằng

A. 4. **B.** 9. **C.** 3. **D.** 12.

Câu 27. Thể tích khối tròn xoay sinh ra bởi phép quay trục hoành hình dạng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=e^{\frac{x}{2}}$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=2$ bằng:

A. $\pi(e-1)$. **B.** πe^2. **C.** e^2-1. **D.** $\pi\left(e^2-1\right)$.

Câu 28. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x+\cos x$ 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 29. 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. $6-\frac{15}{e}$. **B.** $4-\frac{10}{e}$. **C.** $\frac{15}{e}-4$. **D.** $\frac{10}{e}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.A	3.C	4.A	5.A	6.A	7.D	8.C	9.C	10.D
11.D	12.B	13.D	14.A	15.A	16.A	17.C	18.D	19.A	20.D
21.C	22.B	23.A	24.D	25.A	26.A	27.A	28.C	29.C	

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Biết rằng trên khoảng $\left(\frac{3}{2};+\infty\right)$, hàm số $f(x)=\frac{20x^2-30x+7}{\sqrt{2x-3}}$ có một nguyên hàm $F(x)=(ax^2+bx+c)\sqrt{2x-3}$ (a,b,c là các số nguyên). Tổng $S=a+b+c$ bằng

A. 4. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 2. Biết rằng $F(x)$ là một nguyên hàm trên $\mathbb{R}$ của hàm số $f(x)=\frac{2017x}{(x^2+1)^{2018}}$ thỏa mãn $F(1)=0$. Tìm giá trị nhỏ nhất m của $F(x)$.

A. $m=-\frac{1}{2}$. **B.** $m=\frac{1-2^{2017}}{2^{2018}}$. **C.** $m=\frac{1+2^{2017}}{2^{2018}}$. **D.** $m=\frac{1}{2}$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ thỏa mãn $f'(x)=\frac{1}{x-1}$, $f(0)=2017$,, $f(2)=2018$. Tính $S=(f(3)-2018)(f(-1)-2017)$.

A. $S=1$. **B.** $S=1+\ln^2 2$. **C.** $S=2\ln 2$. **D.** $S=\ln^2 2$.

Câu 4. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)=\frac{\ln(x+3)}{x^2}$ sao cho $F(-2)+F(1)=0$. Giá trị của $F(-1)+F(2)$ bằng

A. $\frac{10}{3}\ln 2-\frac{5}{6}\ln 5$. **B.** 0. **C.** $\frac{7}{3}\ln 2$. **D.** $\frac{2}{3}\ln 2+\frac{3}{6}\ln 5$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng $(0;+\infty)\setminus\{e\}$ thỏa mãn $f'(x)=\frac{1}{x(\ln x-1)}$, $f\left(\frac{1}{e^2}\right)=\ln 6$ và $f(e^2)=3$. Giá trị của biểu thức $f\left(\frac{1}{e}\right)+f(e^3)$ bằng

A. $3\ln 2+1$. **B.** $2\ln 2$. **C.** $3(\ln 2+1)$. **D.** $\ln 2+3$.

Câu 6. 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 $xf'(x)$ thỏa mãn $F(0)=0$. Biết $a\in\left(-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right)$ thỏa mãn $\tan a=3$. Tính $F(a)-10a^2+3a$.

A. $-\dfrac{1}{2}\ln 10$. **B.** $-\dfrac{1}{4}\ln 10$. **C.** $\dfrac{1}{2}\ln 10$. **D.** $\ln 10$.

Câu 7. Giả sử $\displaystyle\int\frac{(2x+3)\mathrm{d}x}{x(x+1)(x+2)(x+3)+1}=-\frac{1}{g(x)}+C$ (C là hằng số).

Tính tổng các nghiệm của phương trình $g(x)=0$.

A. -1. **B.** 1. **C.** 3. **D.** -3.

Câu 8. Giá trị $I=\displaystyle\int_{\frac{1}{\sqrt[3]{6}}}^{\frac{9}{\sqrt[3]{4}}}x^2\sin\left(\pi x^3\right)\mathrm{e}^{\cos\left(\pi x^3\right)}\mathrm{d}x$ gần bằng số nào nhất trong các số sau đây:

A. $0,046$. **B.** $0,036$. **C.** $0,037$. **D.** $0,038$.

Câu 9. Hàm số $f(x)=\dfrac{7\cos x-4\sin x}{\cos x+\sin x}$ có một nguyên hàm $F(x)$ thỏa mãn $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=\dfrac{3\pi}{8}$. Giá trị $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)$ bằng:

A. $\dfrac{3\pi-11\ln 2}{4}$. **B.** $\dfrac{3\pi}{4}$. **C.** $\dfrac{3\pi}{8}$. **D.** $\dfrac{3\pi-\ln 2}{4}$.

Câu 10. 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 11. Cho hs $y=f(x)$ thỏa mãn $y'=xy^2$ và $f(-1)=1$ thì giá trị $f(2)$ là

A. e^2. **B.** $2e$. **C.** $e+1$. **D.** e^3.

Câu 12. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{2\sqrt{2x+1}}$.

A. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sqrt{2x+1}+C$. **B.** $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\sqrt{2x+1}+C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=2\sqrt{2x+1}+C$. **D.** $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{(2x+1)\sqrt{2x+1}}+C$.

Câu 13. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\tan^5 x$.

A. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{4}\tan^4 x-\frac{1}{2}\tan^2 x+\ln\left|\cos x\right|+C$.

B. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{4}\tan^4 x+\frac{1}{2}\tan^2 x-\ln\left|\cos x\right|+C$.

C. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{4}\tan^4 x+\frac{1}{2}\tan^2 x+\ln\left|\cos x\right|+C$.

D. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{4}\tan^4 x-\frac{1}{2}\tan^2 x-\ln|\cos x|+C$.

Câu 14. Biết $F(x)=(ax^2+bx+c)\sqrt{2x-3}$ $(a,\ b,\ c\in\mathbb{Z})$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{20x^2-30x+11}{\sqrt{2x-3}}$ trên khoảng $\left(\frac{3}{2};+\infty\right)$. Tính $T=a+b+c$.

A. $T=8$. **B.** $T=5$. **C.** $T=6$. **D.** $T=7$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$ thỏa mãn $f'(x)=\frac{2}{x^2-1}$, $f(-2)+f(2)=0$ và $f\left(-\frac{1}{2}\right)+f\left(\frac{1}{2}\right)=2$. Tính $f(-3)+f(0)+f(4)$ được kết quả

A. $\ln\frac{6}{5}+1$. **B.** $\ln\frac{6}{5}-1$. **C.** $\ln\frac{4}{5}+1$. **D.** $\ln\frac{4}{5}-1$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng $(0;+\infty)\setminus\{e\}$ thỏa mãn $f'(x)=\frac{1}{x(\ln x-1)}$, $f\left(\frac{1}{\mathrm{e}^2}\right)=\ln 6$ và $f(\mathrm{e}^2)=3$. Giá trị của biểu thức $f\left(\frac{1}{\mathrm{e}}\right)+f(\mathrm{e}^3)$ bằng

A. $3\ln 2+1$. **B.** $2\ln 2$. **C.** $3(\ln 2+1)$. **D.** $\ln 2+3$.

Câu 17. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)$ là

A. $F(x)=x\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)+\sqrt{x^2+1}+C$. **B.** $F(x)=x\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)-\sqrt{x^2+1}+C$.

C. $F(x)=x\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)+C$. **D.** $F(x)=x^2\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)+C$.

Câu 18. Biết $\int f(2x)\mathrm{d}x=\sin^2 x+\ln x$. Tìm nguyên hàm $\int f(x)\mathrm{d}x$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\sin^2\frac{x}{2}+\ln x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=2\sin^2\frac{x}{2}+2\ln x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=2\sin^2 x+2\ln x-\ln 2+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=2\sin^2 2x+2\ln x-\ln 2+C$.

Câu 19. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=1$. Tính $F\left(\frac{\pi}{6}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{6}\right)=\frac{1}{2}$. **B.** $F\left(\frac{\pi}{6}\right)=0$. **C.** $F\left(\frac{\pi}{6}\right)=\frac{5}{4}$. **D.** $F\left(\frac{\pi}{6}\right)=\frac{3}{4}$.

Câu 20. Cho $I=\int\frac{1}{x^3\left(1+x^2\right)}dx=\frac{-a}{x^2}-b\ln|x|+2c\ln\left(1+x^2\right)+C$. Khi đó $S=a+b+c$ bằng

A. $\frac{-1}{4}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{7}{4}$. **D.** 2.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ xác định với mọi giá trị thực của x khác $\frac{\pi}{2}+k\pi$ $(k\in\mathbb{Z})$ và thỏa mãn $f'(x)=\tan x$, $f\left(\frac{\pi}{4}\right)=1$, $f\left(\frac{3\pi}{4}\right)=2$. Tính $P=3f(0)+2f(\pi)$

A. $P=7-5\ln\sqrt{2}$. **B.** $P=7+5\ln\sqrt{2}$. **C.** $P=5-5\ln\sqrt{2}$. **D.** $P=10-5\ln\sqrt{2}$.

Câu 22. Gọi $g(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\ln(x-1)$. Cho biết $g(2)=1$ và $g(3)=a\ln b$ trong đó a,b là các số nguyên dương phân biệt. Hãy tính giá trị của $T=3a^2-b^2$

A. $T=8$. **B.** $T=-17$. **C.** $T=2$. **D.** $T=-13$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.D	4.A	5.C	6.C	7.D	8.C	9.A	10.A
11.D	12.A	13.D	14.D	15.A	16.C	17.B	18.B	19.D	20.C
21.A	22.D								

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\left[f'(x)\right]^2+f(x).f''(x)=2x^2-x+1,\ \forall x\in\mathbb{R}$ và $f(0)=f'(0)=3$. Giá trị của $\left[f(1)\right]^2$ bằng

A. 28. **B.** 22. **C.** $\dfrac{19}{2}$. **D.** 10.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $(x+2)f(x)+(x+1)f'(x)=\mathrm{e}^x$ và $f(0)=\dfrac{1}{2}$. Tính $f(2)$.

A. $f(2)=\dfrac{\mathrm{e}}{3}$. **B.** $f(2)=\dfrac{\mathrm{e}}{6}$. **C.** $f(2)=\dfrac{\mathrm{e}^2}{3}$. **D.** $f(2)=\dfrac{\mathrm{e}^2}{6}$.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{0;-1\}$ thỏa mãn điều kiện $f(1)=-2\ln 2$ và $x(x+1).f'(x)+f(x)=x^2+x$. Giá trị $f(2)=a+b\ln 3$, với $a,b\in\mathbb{Q}$. Tính a^2+b^2.

A. $\dfrac{25}{4}$. **B.** $\dfrac{9}{2}$. **C.** $\dfrac{5}{2}$. **D.** $\dfrac{13}{4}$.

Câu 4. Giả sử 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.** $1<f(5)<2$. **C.** $4<f(5)<5$. **D.** $3<f(5)<4$.

Câu 5. Giả sử 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. $3<f(5)<4$. **B.** $1<f(5)<2$. **C.** $4<f(5)<5$. **D.** $2<f(5)<3$.

Câu 6. Vậy $f(5)=e^{\frac{2}{3}\sqrt{3.5+1}-\frac{4}{3}}=e^{\frac{4}{3}}\in(3;4)$. 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 $f(1)+f(2)+f(3)+...+f(2017)+f(2018)=\dfrac{a}{b}$ 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. $\frac{a}{b}<-1$. **B.** $\frac{a}{b}>1$. **C.** $a+b=1010$. **D.** $b-a=3029$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)\neq 0$, $f'(x)=\frac{3x^4+x^2-1}{x^2}f^2(x)$ và $f(1)=-\frac{1}{3}$. Tính $f(1)+f(2)+...+f(80)$.

A. $-\frac{3240}{6481}$. **B.** $\frac{6480}{6481}$. **C.** $-\frac{6480}{6481}$. **D.** $\frac{3240}{6481}$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ đồng biến có đạo hàm đến cấp hai trên đoạn $[0;2]$ và thỏa mãn $[f(x)]^2-f(x).f''(x)+[f'(x)]^2=0$. Biết $f(0)=1, f(2)=e^6$. Khi đó $f(1)$ bằng

A. $e^{\frac{3}{2}}$. **B.** e^3. **C.** $e^{\frac{5}{2}}$. **D.** e^2.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.D	3.B	4.D	5.A	6.D	7.A	8.C		

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Bài 3. Tích phân cơ bản

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Tính tích phân $\int_0^{\pi} \sin 3x\mathrm{d}x$

A. $-\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $-\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 2. Nguyên hàm của hàm số $y=\mathrm{e}^{-3x+1}$ là

A. $\frac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1}+C$. **B.** $-3\mathrm{e}^{-3x+1}+C$. **C.** $-\frac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1}+C$. **D.** $3\mathrm{e}^{-3x+1}+C$.

Câu 3. Cho $I=\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=3$. Khi đó $J=\int_0^2\left[4f(x)-3\right]\mathrm{d}x$ bằng:

A. 2. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 4.

Câu 4. Giá trị của $\int_0^3 \mathrm{d}x$ bằng

A. 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 5. Cho hàm $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[2;3]$ đồng thời $f(x)=2, f(3)=5$. Tính $\int_2^3 f'(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. -3. **B.** 7. **C.** 10 **D.** 3.

Câu 6. Ta có $\int_2^3 f'(x)\mathrm{d}x=f(x)\big|_2^3=f(3)-f(2)=3$. Cho $\int_{-2}^1 f(x)\mathrm{d}x=3$. Tính tích phân $I=\int_{-2}^1\left[2f(x)-1\right]\mathrm{d}x$.

A. -9. **B.** -3. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 7. Tích phân $\int_1^2 (x+3)^2\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 61. **B.** $\frac{61}{3}$. **C.** 4. **D.** $\frac{61}{9}$.

Câu 8. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=2\cos 2x$ là

A. $-2\sin 2x+C$. **B.** $\sin 2x+C$. **C.** $2\sin 2x+C$. **D.** $\sin 2x+C$.

Câu 9. Nếu $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=3$, $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x=-1$ thì $\int_1^5 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. -2. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 10. Tính tích phân $I=\int_0^2 2^{2018x}\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{2^{4036}-1}{\ln 2}$. **B.** $I=\frac{2^{4036}-1}{2018}$. **C.** $I=\frac{2^{4036}}{2018\ln 2}$. **D.** $I=\frac{2^{4036}-1}{2018\ln 2}$.

Câu 11. Giả sử f là hàm số liên tục trên khoảng K và a, b, c là ba số bất kỳ trên khoảng K. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\int_a^a f(x)\,dx = 1$. **B.** $\int_a^b f(x)\,dx = -\int_b^a f(x)\,dx$.

C. $\int_a^c f(x)\,dx + \int_c^b f(x)\,dx = \int_a^b f(x)\,dx,\ c \in (a;b)$. **D.** $\int_a^b f(x)\,dx = \int_a^b f(t)\,dt$.

Câu 12. Tính $I = \int 3^x\,\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{3^x}{\ln 3} + C$. **B.** $I = 3^x \ln 3 + C$. **C.** $I = 3^x + C$. **D.** $I = 3^x + \ln 3 + C$.

Câu 13. Cho 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. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = -\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int_a^b xf(x)\mathrm{d}x = x\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int_a^a kf(x)\mathrm{d}x = 0$. **D.** $\int_a^b [f(x)+g(x)]\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x + \int_a^b g(x)\mathrm{d}x$.

Câu 14. Cho $\int_a^c f(x)\mathrm{d}x = 17$ và $\int_b^c f(x)\mathrm{d}x = -11$ với $a < b < c$. Tính $I = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I = -6$. **B.** $I = 6$. **C.** $I = 28$. **D.** $I = -28$.

Câu 15. Tích phân $\int_0^2 \dfrac{2}{2x+1}\mathrm{d}x$ bằng.

A. $2\ln 5$. **B.** $\dfrac{1}{2}\ln 5$. **C.** $\ln 5$. **D.** $4\ln 5$.

Câu 16. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên K, $a, b \in K$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\int_a^b [f(x)+g(x)]\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x + \int_a^b g(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int_a^b kf(x)\mathrm{d}x = k\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int_a^b f(x)g(x)\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x.\int_a^b g(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int_a^b [f(x)-g(x)]\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x - \int_a^b g(x)\mathrm{d}x$.

Câu 17. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin\left(\dfrac{\pi}{4} - x\right)\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{\pi}{4}$. **B.** $I = -1$. **C.** $I = 0$. **D.** $I = 1$.

Câu 18. $\int_{-3}^0 \dfrac{1}{1-x}\mathrm{d}x$ bằng:

A. $-2\ln 2$. **B.** $2\ln 2 - 1$. **C.** $\ln 2$. **D.** $2\ln 2$.

Câu 19. Tính tích phân $\int_0^1 3^x\mathrm{d}x$.

A. $\frac{2}{\ln 3}$. **B.** $\frac{3}{\ln 3}$. **C.** $\frac{9}{5}$. **D.** $2\ln 3$

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ và $F(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $F'(x)=f(x)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Tính $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ biết $F(0)=2$ và $F(1)=5$.

A. $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=-3$. **B.** $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=7$. **C.** $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=1$. **D.** $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=3$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a;b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Tìm khẳng định **sai**.

A. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=F(a)-F(b)$. **B.** $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=0$.

C. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=-\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=F(b)-F(a)$.

Câu 22. Tích phân $I=\int_0^{2018} 2^x\mathrm{d}x$ bằng

A. $2^{2018}-1$. **B.** $\frac{2^{2018}-1}{\ln 2}$. **C.** $\frac{2^{2018}}{\ln 2}$. **D.** 2^{2018}.

Câu 23. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\int_a^b\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x+\int_a^b g(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=\int_c^b f(x)\mathrm{d}x+\int_a^c f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=\int_a^b f(t)\mathrm{d}t$.

Câu 24. Tính tích phân $I=\int_0^1 2e^x dx$.

A. $I=e^2-2e$. **B.** $I=2e$. **C.** $I=2e+2$. **D.** $I=2e-2$.

Câu 25. Biết $\int_2^3 \frac{1}{x+1}\mathrm{d}x=\ln\frac{m}{n}$ (với m, n là những số thực dương và $\frac{m}{n}$ tối giản), khi đó, tổng $m+n$ bằng

A. 12. **B.** 7. **C.** 1. **D.** 5.

Câu 26. Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{2-\sqrt{2}}{2}$. **B.** $I=\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $I=-\frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $I=\frac{2+\sqrt{2}}{2}$.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a là số dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=0$. **B.** $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=a^2$. **C.** $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=2a$. **D.** $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=1$.

Câu 28. Biết $\int f(x)\mathrm{d}x=F(x)+C$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào 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. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = F(a)-F(b)$. **D.** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = F(b)-F(a)$.

Câu 29. Cho hàm số $f(t)$ liên tục trên K và $a,b\in K$, $F(t)$ là một nguyên hàm của $f(t)$ trên K. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau.

A. $F(a)-F(b)=\int_a^b f(t)\mathrm{d}t$. **B.** $\int_a^b f(t)\mathrm{d}t = F(t)\big|_a^b$.

C. $\int_a^b f(t)\mathrm{d}t = \left(\int f(t)\mathrm{d}t\right)\Big|_a^b$. **D.** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = \int_a^b f(t)\mathrm{d}t$.

Câu 30. Tích phân $I=\int_0^2 (2x-1)\mathrm{d}x$ có giá trị bằng:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 31. Tích phân $\int_0^1 e^{-x}\mathrm{d}x$ bằng

A. $e-1$. **B.** $\frac{1}{e}-1$. **C.** $\frac{e-1}{e}$. **D.** $\frac{1}{e}$.

Câu 32. Tích phân $\int_1^3 \mathrm{e}^x\mathrm{d}x$ bằng

A. e^{-2}. **B.** $\mathrm{e}^3-\mathrm{e}$. **C.** $\mathrm{e}-\mathrm{e}^3$. **D.** e^2.

Câu 33. Tính tích phân $I=\int_0^1 (2x+1)\mathrm{d}x$.

A. $I=3$. **B.** $I=2$. **C.** $I=-3$. **D.** $I=1$.

Câu 34. Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=2$, $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=4$, khi đó $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=?$

A. 6. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 35. Tích phân $\int_0^1 e^{2x}dx$ bằng

A. e^2-1. **B.** $e-1$. **C.** $\frac{e^2-1}{2}$. **D.** $e+\frac{1}{2}$.

Câu 36. Tính phân $\int_0^2 (x^2-2)\mathrm{d}x$ bằng.

A. $\frac{4}{3}$. **B.** $-\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $-\frac{2}{3}$.

Câu 37. Tích phân $\int_1^2 3^{x-1}dx$ bằng:

A. $\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{2}{\ln 3}$. **C.** $2\ln 3$. **D.** 2.

Câu 38. Tích phân $I=\int\limits_{1}^{2}\left(\frac{1}{x}+2\right)\mathrm{d}x$ bằng

A. $I=\ln 2+2$. **B.** $I=\ln 2+1$. **C.** $I=\ln 2-1$. **D.** $I=\ln 2+3$.

Câu 39. Cho các số thực a, b và các mệnh đề:

1. $\int\limits_{a}^{b}f(x)\mathrm{d}x=-\int\limits_{b}^{a}f(x)\mathrm{d}x$. 2. $\int\limits_{a}^{b}2f(x)\mathrm{d}x=2\int\limits_{b}^{a}f(x)\mathrm{d}x$.

3. $\int\limits_{a}^{b}f^2(x)\mathrm{d}x=\left[\int\limits_{a}^{b}f(x)\mathrm{d}x\right]^2$. 4. $\int\limits_{a}^{b}f(x)\mathrm{d}x=\int\limits_{a}^{b}f(u)\mathrm{d}u$.

Số mệnh đề đúng trong 4 mệnh đề trên là:

A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 40. Tìm nguyên hàm $I=\int x\cos x\mathrm{d}x$.

A. $I=x^2\sin\frac{x}{2}+C$. **B.** $I=x\sin x+\cos x+C$.

C. $I=x\sin x-\cos x+C$. **D.** $I=x^2\cos\frac{x}{2}+C$.

Câu 41. Biết $\int\limits_{a}^{b}(2x-1)\mathrm{d}x=1$. Khẳng định nào sau đây là **đúng?**

A. $b-a=1$. **B.** $a^2-b^2=a-b-1$. **C.** $b^2-a^2=b-a+1$. **D.** $a-b=1$.

Câu 42. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, liên tục trên $[a\,;\,b]$ trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$ cho bởi công thức:

A. $S=\int\limits_{a}^{b}\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$. **B.** $S=\pi\int\limits_{a}^{b}\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$. **C.** $S=\pi\int\limits_{a}^{b}f^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int\limits_{a}^{b}f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 43. Cho a là số thực dương bất kỳ khác 1. Tính $S=\log_a\left(a^3.\sqrt[4]{a}\right)$.

A. $S=\frac{3}{4}$. **B.** $S=7$. **C.** $S=12$. **D.** $S=\frac{13}{4}$.

Câu 44. Tích phân $\int\limits_{1}^{2}3^{x-1}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{2}{\ln 3}$. **B.** $2\ln 3$. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** 2.

Câu 45. Tính $I=\int\limits_{0}^{1}\mathrm{e}^{3x}.\mathrm{d}x$.

A. $I=\mathrm{e}^3-1$. **B.** $I=\mathrm{e}-1$. **C.** $\frac{\mathrm{e}^3-1}{3}$. **D.** $I=\mathrm{e}^3+\frac{1}{2}$.

Câu 46. Cho 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. $\int\limits_{a}^{b}f(x)\mathrm{d}x=-\int\limits_{b}^{a}f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int\limits_{a}^{b}xf(x)\mathrm{d}x=x\int\limits_{a}^{b}f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int_a^a kf(x)\mathrm{d}x = 0$. **D.** $\int_a^b [f(x)+g(x)]\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x + \int_a^b g(x)\mathrm{d}x$.

Câu 47. Tính tích phân $I = \int_0^3 \frac{\mathrm{d}x}{x+2}$.

A. $I = \frac{4581}{5000}$. **B.** $I = \log\frac{5}{2}$. **C.** $I = \ln\frac{5}{2}$. **D.** $I = -\frac{21}{100}$.

Câu 48. $\int_0^1 e^{3x+1}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{1}{3}(e^4 - e)$. **B.** $e^4 - e$. **C.** $\frac{1}{3}(e^4 + e)$. **D.** $e^3 - e$.

Câu 49. $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$ bằng

A. $2\ln\frac{7}{5}$. **B.** $\frac{1}{2}\ln 35$. **C.** $\ln\frac{7}{5}$. **D.** $\frac{1}{2}\ln\frac{7}{5}$.

Câu 50. Tính tích phân $I = \int_0^3 \sqrt{x+1}\mathrm{d}x$.

A. $I = 21$. **B.** $I = 7$. **C.** $I = \frac{21}{2}$. **D.** $I = \frac{14}{3}$.

Câu 51. Cho tích phân $\int_1^2 4^x\mathrm{d}x$ bằng.

A. $\frac{6}{\ln 2}$. **B.** $6\ln 2$. **C.** $\frac{40}{3}$. **D.** $-\frac{40}{3}$.

Câu 52. Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{1}{x^6}\mathrm{d}x$.

A. $I = -\frac{31}{125}$. **B.** $I = \frac{31}{125}$. **C.** $I = \frac{31}{160}$. **D.** $I = \frac{24}{125}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.C	3.B	4.A	5.D	6.C	7.B	8.B	9.B	10.D
11.A	12.A	13.B	14.C	15.C	16.C	17.C	18.D	19.A	20.D
21.A	22.B	23.C	24.D	25.B	26.A	27.A	28.D	29.A	30.B
31.C	32.B	33.B	34.A	35.C	36.B	37.B	38.A	39.C	40.B
41.C	42.A	43.D	44.A	45.C	46.B	47.C	48.A	49.D	50.D
51.A	52.C								

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho tích phân $\int_{-\frac{\pi}{3}}^0 \cos 2x\cos 4x\mathrm{d}x = a + b\sqrt{3}$, trong đó a,b là các hằng số hữu tỉ. Tính $e^a + \log_2|b|$.

A. -2. **B.** -3. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** 0.

Câu 2. Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

A. $\int_0^1 \sin(1-x)\,\mathrm{d}x = \int_0^1 \sin x\mathrm{d}x$. **B.** $\int_0^1 \cos(1-x)\,\mathrm{d}x = -\int_0^1 \cos x\mathrm{d}x$.

C. $\int_0^{\pi} \cos\frac{x}{2}\,\mathrm{d}x = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x\mathrm{d}x$. **D.** $\int_0^{\pi} \sin\frac{x}{2}\,\mathrm{d}x = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\mathrm{d}x$.

Câu 3. Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+1}-\frac{1}{x+2}\right)dx = a\ln 2 + b\ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $a+b=2$. **B.** $a-2b=0$. **C.** $a+b=-2$. **D.** $a+2b=0$.

Câu 4. Biết $\int_3^5 \frac{x^2+x+1}{x+1}\mathrm{d}x = a+\ln\frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S=a-2b$.

A. $S=-2$. **B.** $S=5$. **C.** $S=2$. **D.** $S=10$.

Câu 5. Kết quả của tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x-1-\sin x)\,\mathrm{d}x$ được viết ở dạng $\pi\left(\frac{\pi}{a}-\frac{1}{b}\right)-1$ a, $b\in\mathbb{Z}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $a+2b=8$. **B.** $a+b=5$. **C.** $2a-3b=2$. **D.** $a-b=2$.

Câu 6. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số k để có $\int_1^k (2x-1)\,\mathrm{d}x = 4\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sqrt{x+1}-1}{x}$. \

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 7. Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$, a là số thực thỏa mãn $0<a<\pi$ và $\int_0^a f(x)\,\mathrm{d}x = \int_a^{\pi} f(x)\,\mathrm{d}x = 1$. Tính tích phân $\int_0^{\pi} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 0. **B.** 2. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 1.

Câu 8. Tất cả giá trị của b thoả mãn $\int_1^b (2x-6)\,\mathrm{d}x = 0$

A. $b=-5$ hoặc $b=5$. **B.** $b=-1$ hoặc $b=1$ **C.** $b=-3$ hoặc $b=3$. **D.** $b=1$ hoặc $b=5$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$, $f(-1)=3$ và $\int_{-1}^3 f'(x)\,\mathrm{d}x = 10$ giá trị của $f(3)$ bằng

A. -13. **B.** -7. **C.** 13. **D.** 7.

Câu 10. 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 $I=\int_{-1}^2 [f(x)+2x]\,\mathrm{d}x$, biết $F(-1)=1$ và $F(2)=4$.

A. $I=6$. **B.** $I=10$. **C.** $I=3$. **D.** $I=9$.

Câu 11. Biết $\int_0^3 \frac{\mathrm{d}x}{(x+2)(x+4)} = a\ln 2 + b\ln 5 + c\ln 7$, $(a,b,c\in\mathbb{Q})$. Giá trị của biểu thức $2a+3b-c$ bằng

A. 5. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 12. Cho $\int\limits_{\frac{1}{3}}^{1}\frac{x}{3x+\sqrt{9x^2-1}}\mathrm{d}x=a+b\sqrt{2}$, với a, b là các số hữu tỉ. Khi đó, giá trị của a là:

A. $-\frac{26}{27}$. **B.** $\frac{26}{27}$. **C.** $\frac{27}{26}$. **D.** $-\frac{25}{27}$.

Câu 13. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[0;+\infty)$ và $\int\limits_{0}^{x^2}f(t)\mathrm{d}t=x.\sin(\pi x)$. Tính $f(4)$

A. $f(\pi)=\frac{\pi-1}{4}$. **B.** $f(\pi)=\frac{\pi}{2}$. **C.** $f(\pi)=\frac{\pi}{4}$. **D.** $f(\pi)=\frac{1}{2}$.

Câu 14. Cho $f(x)$, $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên đoạn $[-1;1]$ và $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ. Biết $\int\limits_{0}^{1}f(x)\mathrm{d}x=5$; $\int\limits_{0}^{1}g(x)\mathrm{d}x=7$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\int\limits_{-1}^{1}f(x)\mathrm{d}x=10$. **B.** $\int\limits_{-1}^{1}\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x=10$.

C. $\int\limits_{-1}^{1}\left[f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x=10$. **D.** $\int\limits_{-1}^{1}g(x)\mathrm{d}x=14$.

Câu 15. Tìm các số a, b để hàm số $f(x)=a\sin(\pi x)+b$ thỏa mãn $f(1)=2$ và $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=4$.

A. $a=\frac{\pi}{2}$, $b=2$. **B.** $a=-\frac{\pi}{2}$, $b=2$. **C.** $a=-\pi$, $b=2$. **D.** $a=\pi$, $b=2$.

Câu 16. Tích phân $\int\limits_{0}^{1}\frac{1}{2\mathrm{x}+5}\mathrm{d}x$ bằng:

A. $\frac{1}{2}\log\frac{7}{5}$. **B.** $\frac{1}{2}\ln\frac{7}{5}$. **C.** $\frac{1}{2}\ln\frac{5}{7}$. **D.** $-\frac{4}{35}$.

Câu 17. Nếu $\int\limits_{2}^{5}f(x)\mathrm{d}x=3$ và $\int\limits_{5}^{7}f(x)\mathrm{d}x=9$ thì $\int\limits_{2}^{7}f(x)\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

A. 3. **B.** 6. **C.** 12. **D.** –6.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)=\frac{a}{x^2}+\frac{b}{x}+2$, với a,b là các số hữu tỉ thỏa điều kiện $\int\limits_{\frac{1}{2}}^{1}f(x)\mathrm{d}x=2-3\ln 2$.

Tính $T=a+b$.

A. $T=-1$. **B.** $T=2$. **C.** $T=-2$. **D.** $T=0$.

Câu 19. 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 20. Tích phân $I=\int\limits_{0}^{1}\mathrm{e}^{x+1}\mathrm{d}x$ bằng

A. e^2-1. **B.** $\mathrm{e}^2-\mathrm{e}$. **C.** $\mathrm{e}^2+\mathrm{e}$. **D.** $\mathrm{e}-\mathrm{e}^2$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)=x^4-4x^3+2x^2-x+1, \forall x\in\mathbb{R}$. Tính $\int_0^1 f^2(x).f'(x)\mathrm{d}x$

A. $\frac{2}{3}$. **B.** 2. **C.** $-\frac{2}{3}$. **D.** -2.

Câu 22. Tính $I=\int_0^1\left(\frac{1}{2x+1}+3\sqrt{x}\right)\mathrm{d}x$.

A. $2+\ln\sqrt{3}$. **B.** $4+\ln 3$. **C.** $2+\ln 3$. **D.** $1+\ln\sqrt{3}$.

Câu 23. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases}\frac{2}{x+1} & \text{khi } 0\le x\le 1\\ 2x-1 & \text{khi } 1\le x\le 3\end{cases}$. Tính tích phân $\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $6+\ln 4$. **B.** $4+\ln 4$. **C.** $6+\ln 2$. **D.** $2+2\ln 2$.

Câu 24. Xác định số thực dương m để tích phân $\int_0^m\left(x-x^2\right)\mathrm{d}x$ có giá trị lớn nhất.

A. $m=1$. **B.** $m=2$. **C.** $m=3$. **D.** $m=4$

Câu 25. Tính $\int_0^1 3^{2x+1}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{9}{\ln 9}$. **B.** $\frac{12}{\ln 3}$. **C.** $\frac{4}{\ln 3}$. **D.** $\frac{27}{\ln 9}$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-1;4]$, $f(4)=2018$, $\int_{-1}^4 f'(x)\mathrm{d}x=2017$. Tính $f(-1)$?

A. $f(-1)=-1$. **B.** $f(-1)=1$. **C.** $f(-1)=3$. **D.** $f(-1)=2$.

Câu 27. Tính tích phân $I=\int_0^3\frac{\mathrm{d}x}{x+2}$.

A. $I=\frac{4581}{5000}$. **B.** $I=\log\frac{5}{2}$. **C.** $I=\ln\frac{5}{2}$. **D.** $I=-\frac{21}{100}$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;3]$ thỏa mãn $f(1)=2$ và $f(3)=9$. Tính $I=\int_1^3 f'(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=11$. **B.** $I=7$. **C.** $I=2$. **D.** $I=18$.

Câu 29. Giả sử $\int_1^2\frac{1}{2x+1}\mathrm{d}x=\ln\sqrt{\frac{a}{b}}$ với a, $b\in\mathbb{N}^*$ và a, $b<10$. Tính $M=a+b^2$.

A. $M=28$. **B.** $M=14$. **C.** $M=106$. **D.** $M=8$.

Câu 30. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1;1]$ thỏa mãn $\int_{-1}^1 f'(x)\mathrm{d}x=5$ và $f(-1)=4$. Tìm $f(1)$.

A. $f(1)=-1$. **B.** $f(1)=1$. **C.** $f(1)=9$. **D.** $f(1)=-9$.

Câu 31. Biết $I=\int\limits_{2}^{4}\dfrac{2x+1}{x^2+x}\mathrm{d}x=a\ln 2+b\ln 3+c\ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $P=2a+3b+4c$.

A. $P=-3$. **B.** $P=3$. **C.** $P=9$. **D.** $P=1$.

Câu 32. Giá trị của tích phân $\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{2}}\max\left\{\sin x,\cos x\right\}\mathrm{d}x$ bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** $\sqrt{2}$. **D.** $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 33. Xác định số a dương sao cho $\int\limits_{0}^{a}\dfrac{x^2+2x+2}{x+1}\mathrm{d}x=\dfrac{a^2}{2}+a+\ln 3$. Giá trị của a là

A. $a=1$. **B.** $a=2$. **C.** $a=3$. **D.** $a=-4$.

Câu 34. Cho $\int\limits_{2}^{5}f\left(x\right)\mathrm{d}x=10$. Khi đó $\int\limits_{5}^{2}\left[2-4f\left(x\right)\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. 32. **B.** 34. **C.** 42. **D.** 46

Câu 35. Hàm số $f\left(x\right)=x\sqrt{x+1}$ có một nguyên hàm là $F\left(x\right)$. Nếu $F\left(0\right)=2$ thì $F\left(3\right)$ bằng

A. $\dfrac{116}{15}$. **B.** $\dfrac{146}{15}$. **C.** $\dfrac{886}{105}$. **D.** 3.

Câu 36. Cho hàm số $y=f\left(x\right)=\begin{cases}3x^2 & \text{khi } 0\le x\le 1\\ 4-x & \text{khi } 1\le x\le 2\end{cases}$. Tính tích phân $\int\limits_{0}^{2}f\left(x\right)\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{7}{2}$. **B.** 1. **C.** $\dfrac{5}{2}$. **D.** $\dfrac{3}{2}$.

Câu 37. Cho biết $\int\limits_{0}^{2}f\left(x\right)\mathrm{d}x=3$ và $\int\limits_{0}^{2}g\left(x\right)\mathrm{d}x=-2$. Tính tích phân $I=\int\limits_{0}^{2}\left[2x+f\left(x\right)-2g\left(x\right)\right]\mathrm{d}x$.

A. $I=18$. **B.** $I=5$. **C.** $I=11$. **D.** $I=3$.

Câu 38. Biết $\int f\left(x\right)\mathrm{d}x=-x^2+2x+C$. Tính $\int f\left(-x\right)\mathrm{d}x$.

A. x^2+2x+C'. **B.** $-x^2+2x+C'$. **C.** $-x^2-2x+C'$. **D.** x^2-2x+C'.

Câu 39. Tính tích phân $I=\int\limits_{1}^{2^{2018}}\dfrac{\mathrm{d}x}{x}$.

A. $I=2018.\ln 2-1$. **B.** $I=2^{2018}$. **C.** $I=2018.\ln 2$. **C.** $I=2018$.

Câu 40. Cho $G\left(t\right)=\int\limits_{1}^{t}\sqrt{1+x^2}\mathrm{d}x$. Khi đó $G'\left(t\right)$ bằng

A. $\dfrac{t}{\sqrt{1+t^2}}$. **B.** $\dfrac{1}{\sqrt{1+t^2}}$. **C.** $\left(t^2+1\right)\sqrt{t^2+1}$. **D.** $\sqrt{1+t^2}$.

Câu 41. Cho $\int\limits_{-1}^{2}f\left(x\right)\mathrm{d}x=2$ và $\int\limits_{-1}^{2}g\left(x\right)\mathrm{d}x=-1$. Tính $I=\int\limits_{-1}^{2}\left[x+2f\left(x\right)-3g\left(x\right)\right]\mathrm{d}x$

A. $I=\dfrac{11}{2}$. **B.** $I=\dfrac{7}{2}$. **C.** $I=\dfrac{17}{2}$. **D.** $I=\dfrac{5}{2}$.

Câu 42. Tích phân $\int_0^1 e^{-x}\mathrm{d}x$ bằng

A. $e-1$. **B.** $\frac{1}{e}-1$. **C.** $\frac{e-1}{e}$. **D.** $\frac{1}{e}$.

Câu 43. Biết $\int_0^1 \frac{2x^2+3x+3}{x^2+2x+1}\mathrm{d}x = a-\ln b$ với a,b là các số nguyên dương. Tính $P=a^2+b^2$.

A. 13. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 10.

Câu 44. Tính tích phân $I=\int_1^{\mathrm{e}} \frac{1+x}{x^2}\mathrm{d}x$.

A. $I=1+\frac{1}{\mathrm{e}}$. **B.** $I=2-\frac{1}{\mathrm{e}}$. **C.** $I=2+\frac{1}{\mathrm{e}}$. **D.** $I=1-\frac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 45. Biết rằng $\int_2^3 \frac{x^2-x+1}{x+\sqrt{x-1}}\mathrm{d}x = \frac{a-4\sqrt{b}}{c}$, với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $T=a+b+c$.

A. 31. **B.** 29. **C.** 33. **D.** 27.

Câu 46. Biết rằng hàm số $f(x)=ax^2+bx+c$ thỏa mãn $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=-\frac{7}{2}$, $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=-2$ và $\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x=\frac{13}{2}$ (với a, b, $c\in\mathbb{R}$). Tính giá trị của biểu thức $P=a+b+c$.

A. $P=-\frac{3}{4}$. **B.** $P=-\frac{4}{3}$. **C.** $P=\frac{4}{3}$. **D.** $P=\frac{3}{4}$.

Câu 47. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[1;4]$, $f(1)=12$ và $\int_1^4 f'(x)\mathrm{d}x=17$. Giá trị của $f(4)$ bằng

A. 29. **B.** 5. **C.** 19. **D.** 9.

Câu 48. 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 49. Tính $\int_2^4 \left(x+\frac{1}{x}\right)^2\mathrm{d}x$.

A. $\frac{208}{17}$. **B.** $\frac{196}{15}$. **C.** $\frac{305}{16}$. **D.** $\frac{275}{12}$.

Câu 50. Cho biết $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=2$, $\int_a^b g(x)\mathrm{d}x=-3$. Giá trị của $M=\int_a^b \left[5f(x)+3g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. $M=6$. **B.** $M=1$. **C.** $M=5$. **D.** $M=9$.

Câu 51. Cho $\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x=a$, $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x=b$. Khi đó $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x$ bằng:

A. $-a-b$. **B.** $b-a$. **C.** $a+b$. **D.** $a-b$.

Câu 52. Cho $\int_1^2 f\left(x^2+1\right)x\mathrm{d}x=2$. Khi đó $I=\int_2^5 f\left(x\right)\mathrm{d}x$ bằng:

A. 2. **B.** 1. **C.** -1. **D.** 4.

Câu 53. Cho hai tích phân $\int_{-2}^5 f\left(x\right)\mathrm{d}x=8$ và $\int_5^{-2} g\left(x\right)\mathrm{d}x=3$. Tính $I=\int_{-2}^5\left[f\left(x\right)-4g\left(x\right)-1\right]\mathrm{d}x$.

A. $I=-11$. **B.** $I=13$. **C.** $I=27$. **D.** $I=3$.

Câu 54. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{3}}\cos 2x\mathrm{d}x$ bằng.

A. $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $-\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 55. Biết $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}}\cos x dx=a+b\sqrt{3}$, với a , b là các số hữu tỉ. Tính $T=2a+6b$.

A. $T=3$. **B.** $T=-1$ **C.** $T=-4$. **D.** $T=2$.

Câu 56. Tính tích phân: $I=\int_1^2\dfrac{x+1}{x}\mathrm{d}x$.

A. $I=1-\ln 2$. **B.** $I=2\ln 2$. **C.** $I=1+\ln 2$. **D.** $I=\dfrac{7}{4}$.

Câu 57. Tích phân $\int_0^2 2\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x$ bằng

A. e^4. **B.** e^4-1. **C.** $4\mathrm{e}^4$. **D.** $3\mathrm{e}^4-1$.

Câu 58. $\int_1^2 e^{3x-1}\mathrm{d}x$ bằng:

A. $\dfrac{1}{3}\left(e^5-e^2\right)$. **B.** $\dfrac{1}{3}e^5-e^2$. **C.** e^5-e^2. **D.** $\dfrac{1}{3}\left(e^5+e^2\right)$.

Câu 59. $\int_1^2\dfrac{\mathrm{d}x}{3x-2}$ bằng

A. $2\ln 2$. **B.** $\dfrac{1}{3}\ln 2$. **C.** $\ln 2$. **D.** $\dfrac{2}{3}\ln 2$.

Câu 60. Biết $\int f\left(x\right)dx=\dfrac{x^2}{2}+C_1$, $\int g\left(x\right)dx=x^2+C_2$ (C_1,C_2 là hằng số thực). Tìm họ nguyên hàm của hàm số $h\left(x\right)=f\left(x\right)+g\left(x\right)$.

A. $\dfrac{x^2}{2}+C$. **B.** $3x+C$. **C.** $\dfrac{3x^2}{2}$. **D.** $\dfrac{3x^2}{2}+C$.

Câu 61. Cho hàm số $f\left(x\right)$ liên tục trên khoảng K; a, b, c là các số thực thuộc K. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int\limits_a^c f(x)dx=\int\limits_b^c f(x)dx-\int\limits_b^a f(x)dx$. **B.** $\int\limits_c^a f(x)dx=\int\limits_c^b f(x)dx+\int\limits_b^a f(x)dx$.

C. $\int\limits_a^c f(x)dx=\int\limits_b^a f(x)dx+\int\limits_a^c f(x)dx$. **D.** $\int\limits_a^c f(x)dx=\int\limits_b^c f(x)dx+\int\limits_b^a f(x)dx$.

Câu 62. Cho hàm số $\mathrm{f}(\mathrm{x})$ có đạo hàm trên đoạn $[-3;1]$, $\mathrm{f}(-3)=-17$, $\mathrm{f}(1)=-1$. Tính $\int\limits_{-3}^{1}\left(3\mathrm{f}'(\mathrm{x})+2\right)\mathrm{dx}$.

A. 44. **B.** 48. **C.** 56. **D.** 58.

Câu 63. Cho $f(x)$, $g(x)$ là hai hàm liên tục trên $[1;4]$ thỏa: $\int\limits_1^4\left[f(x)-3g(x)\right]\mathrm{d}x=10$, $\int\limits_1^4\left[2f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x=6$. Tính $\int\limits_1^4\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x$.

A. -6. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 7.

Câu 64. Tính tích phân $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\sin x\mathrm{d}x$.

A. $\frac{2-\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{-\sqrt{2}-2}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{2}-2}{2}$. **D.** $\frac{2+\sqrt{2}}{2}$.

Câu 65. Cho $\int\limits_1^2\frac{1}{x^2+5x+6}\mathrm{d}x=a\ln 2+b\ln 3+c\ln 5$ với a,b,c là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $a+b+c=4$. **B.** $a+b+c=-3$. **C.** $a+b+c=2$. **D.** $a+b+c=6$.

Câu 66. Tích phân $\int\limits_0^4\frac{1}{\sqrt{2x+1}}dx$ bằng.

A. $\sqrt{2}$. **B.** 3. **C.** 2. **D.** $\sqrt{5}$.

Câu 67. Cho hàm số $y=f(x)$ thỏa mãn điều kiện $f(1)=12$, $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_1^4 f'(x)\mathrm{d}x=17$. Tính $f(4)$.

A. $f(4)=5$. **B.** $f(4)=29$. **C.** $f(4)=9$. **D.** $f(4)=19$.

Câu 68. Biết $\int\limits_1^3\frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x+1}-\sqrt{x}}=a\sqrt{3}+b\sqrt{2}+c$ với a,b,c là các số hữu tỷ. Tính $P=a+b+c$.

A. $P=\frac{16}{3}$. **B.** $P=\frac{2}{3}$. **C.** $P=5$. **D.** $P=\frac{13}{2}$.

Câu 69. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos^2 x$ và $F(\pi)=1$. Tính giá trị của $F\left(\frac{\pi}{4}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=\frac{5}{4}+\frac{3\pi}{8}$. **B.** $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=\frac{3}{4}-\frac{3\pi}{8}$. **C.** $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=\frac{3}{4}+\frac{3\pi}{8}$. **D.** $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=\frac{5}{4}-\frac{3\pi}{8}$.

Câu 70. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khi đó hiệu số $F(1)-F(2)$ bằng

A. $\int_1^2 \left[-f(x)\right]\mathrm{d}x$. **B.** $\int_2^1 F(x)\mathrm{d}x$. **C.** $\int_1^2 \left[-F(x)\right]\mathrm{d}x$. **D.** $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 71. Biết $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = 7, \int_a^b g(x)\mathrm{d}x = -3$. Tích phân $\int_a^b \left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. 4. **B.** -10. **C.** -21. **D.** 10.

Câu 72. Tích phân $\int_1^3 e^x dx$ bằng

A. $e^3 - e$. **B.** $e - e^3$. **C.** e^2. **D.** e^{-2}.

Câu 73. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;10]$ thoả mãn $\int_0^{10} f(x)\mathrm{d}x = 7$ và $\int_4^7 f(x)\mathrm{d}x = 3$. Tính $P = \int_0^4 f(x)\mathrm{d}x + \int_7^{10} f(x)\mathrm{d}x$

A. $P = 5$. **B.** $P = 4$. **C.** $P = -4$. **D.** $P = 7$.

Câu 74. Cho hàm số $y = f(x); y = g(x)$ liên tục trên R. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A. $\int_a^b \left(f(x)+g(x)\right)dx = \int_a^b f(x)dx - \int_a^b g(x)dx$.

B. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$ với mọi $a,b,c \in R$

C. $\int_a^b f(x)g(x)dx = f(x)\int_a^b g(x)dx$.

D. $\int_a^b f(x)g(x)dx = \int_a^b f(x)dx.\int_a^b g(x)dx$.

Câu 75. Cho $\int_1^2 f(x)dx = 2$; $\int_1^2 g(x)dx = 5$. Khi đó $\int_1^2 [2f(x) - 3g(x) + 4]dx$ bằng:

A. -11. **B.** -3. **C.** 11. **D.** -7.

Câu 76. Cho $\int_0^1 f(x)\,dx = 1$, $\int_1^4 f(x)\,dx = 4$. Khi đó $\int_0^4 \left[f(x) - 3\right]dx$ bằng:

A. -2. **B.** 7. **C.** -7. **D.** 2.

Câu 77. Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{5-2x}{x^2+3x+2}dx$

A. $7\ln 2 - 9\ln 3$. **B.** $16\ln 2 - 9\ln 3$. **C.** $9\ln 3 - 16\ln 2$. **D.** $9\ln 3 - 6\ln 2$.

Câu 78. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-5;3]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$, biết $F(-5) = 3$, $F(3) = \frac{15}{7}$. Tính tích phân $I = \int_{-5}^3 \left[7f(x) - x\right]\mathrm{d}x$.

A. $I=2$. **B.** $I=11$. **C.** $I=19$. **D.** $I=\frac{7}{2}$.

Câu 79. Biết $\int_2^4 \frac{x^2+2x+2}{x+2}\mathrm{d}x = a+2\ln\frac{b}{2}$, với a,b là các số nguyên. Tính $S=a-2b$.

A. $S=2$. **B.** $S=10$. **C.** $S=5$. **D.** $S=0$.

Câu 80. Biết $\int_0^3 f(x)dx=3$ và $\int_3^0 g(x)dx=-2$. Giá trị của $\int_0^3 \left[f(x)+g(x)\right]dx$ bằng

A. 5. **B.** 1. **C.** -1. **D.** -5.

Câu 81. Tích phân $\int_0^{\ln 2} \frac{e^{2x+1}+1}{e^x}dx = e+\frac{a}{b}$, với $a,b\in Q, \frac{a}{b}$ tối giản. Tính tích ab.

A. 1. **B.** 2. **C.** 12. **D.** 6.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.A	3.D	4.C	5.B	6.D	7.B	8.D	9.C	10.A
11.D	12.B	13.B	14.D	15.D	16.B	17.C	18.C	19.A	20.B
21.C	22.A	23.A	24.A	25.B	26.B	27.C	28.B	29.B	30.C
31.B	32.C	33.B	34.B	35.B	36.A	37.C	38.A	39.C	40.D
41.C	42.C	43.A	44.B	45.C	46.A	47.A	48.C	49.D	50.B
51.D	52.D	53.B	54.D	55.B	56.C	57.B	58.A	59.D	60.D
61.B	62.C	63.C	64.A	65.C	66.C	67.B	68.A	69.D	70.A
71.A	72.A	73.B	74.B	75.D	76.C	77.B	78.A	79.D	80.A
81.B									

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Biết $\int_0^1 \frac{x^3+2x^2+3}{x+2}\mathrm{d}x = \frac{1}{a}+b\ln\frac{3}{2}$ $(a,b>0)$ tìm các giá trị của k để $\int_8^{ab}\mathrm{d}x < \lim\limits_{x\to+\infty}\frac{(k^2+1)x+2017}{x+2018}$.

A. $k<0$. **B.** $k\neq 0$. **C.** $k>0$. **D.** $k\in\mathbb{R}$.

Câu 2. .Có bao nhiêu số thực b thuộc khoảng $(\pi;3\pi)$ sao cho $\int_\pi^b 4\cos 2x dx = 1$?

A. 8. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=2; \int_0^3 f(x)\mathrm{d}x=6$. Tính $I=\int_{-1}^1 f\left(|2x-1|\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{2}{3}$. **B.** $I=4$. **C.** $I=\frac{3}{2}$. **D.** $I=6$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-2;2\}$ thỏa mãn $f'(x)=\frac{4}{x^2-4}$, $f(-3)+f(3)=f(-1)+f(1)=2$. Giá trị biểu thức $f(-4)+f(0)+f(4)$ bằng

A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 5. Cho hàm số f liên tục, $f(x)>-1$, $f(0)=0$ và thỏa $f'(x)\sqrt{x^2+1}=2x\sqrt{f(x)+1}$. Tính $f\left(\sqrt{3}\right)$.

A. 0. **B.** 3. **C.** 7. **D.** 9.

Câu 6. Biết $\int\limits_1^4 \sqrt{\frac{1}{4x}+\frac{\sqrt{x}+\mathrm{e}^x}{\sqrt{x}\mathrm{e}^{2x}}}\mathrm{d}x = a+\mathrm{e}^b-\mathrm{e}^c$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $T=a+b+c$

A. $T=-3$. **B.** $T=3$. **C.** $T=-4$. **D.** $T=-5$.

Câu 7. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x)\ge x^4+\frac{2}{x^2}-2x\ \ \forall x>0$ và $f(1)=-1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Phương trình $f(x)=0$ có 1 nghiệm trên $(0;1)$.

B. Phương trình $f(x)=0$ có đúng 3 nghiệm trên $(0;+\infty)$.

C. Phương trình $f(x)=0$ có 1 nghiệm trên $(1;2)$.

D. Phương trình $f(x)=0$ có 1 nghiệm trên $(2;5)$.

Câu 8. Biết tích phân $\int\limits_0^1 \frac{x}{\sqrt{3x+1}+\sqrt{2x+1}}\mathrm{d}x=\frac{a+b\sqrt{3}}{9}$ với a, b là các số thực. Tính tổng $T=a+b$.

A. $T=-10$. **B.** $T=-4$. **C.** $T=15$. **D.** $T=8$.

Câu 9. 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 $F(0)+F(2)+F(-3)$.

A. 8. **B.** 12. **C.** 14. **D.** 10.

Câu 10. Tích phân $\int\limits_0^2 \min\{x^2,3x-2\}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{-2}{3}$. **B.** $\frac{11}{6}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{17}{6}$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;1]$ và $f(x)\ne 0$ với mọi $x\in[-1;1]$. Đặt $g(x)=\frac{f(x)+f(-x)}{f(x).f(-x)}$, với mọi $x\in[-1;1]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int\limits_{-1}^1 g(x)\mathrm{d}x=-2\int\limits_0^1 g(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int\limits_{-1}^1 g(x)\mathrm{d}x=0$.

C. $\int\limits_{-1}^1 g(x)\mathrm{d}x=2\int\limits_0^1 g(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int\limits_0^1 g(x)\mathrm{d}x=0$.

Câu 12. Cho hàm số $g(x)=\int\limits_x^{x^2}\frac{1}{\ln t}\mathrm{d}t$ với $x>0$. Đạo hàm của $g(x)$ là

A. $g'(x)=\frac{x-1}{\ln x}$. **B.** $g'(x)=\frac{1-x}{\ln x}$. **C.** $g'(x)=\frac{1}{\ln x}$. **D.** $g'(x)=\ln x$.

Câu 13. Biết $\int\limits_0^1 \frac{\mathrm{d}x}{x^2+7x+12}=a\ln 5+b\ln 4+c\ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Mệnh đề đúng là

A. $a+3b+5c=0$. **B.** $a-3b+5c=-1$. **C.** $a+b+c=-2$. **D.** $a-b+c=2$.

Câu 14. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương n thỏa mãn $\int\limits_0^2\left(1-n^2+2x+3x^2+4x^3+...+nx^{n-1}\right)\mathrm{d}x=-2$?

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.

Câu 15. Tính tích phân $\int_0^3 Max\left\{4, x^2\right\}\mathrm{d}x$.

A. 12. **B.** 21. **C.** $\frac{43}{3}$. **D.** 9.

Câu 16. Khi đó ta có: $\int_0^3 Max\left\{4, x^2\right\}\mathrm{d}x = \int_0^2 4\mathrm{d}x + \int_2^3 x^2\mathrm{d}x = 8 + \frac{19}{3} = \frac{43}{3}$. 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 $I = \int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I = 1$. **B.** $I = 8$. **C.** $I = -12$. **D.** $I = -8$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;3]$ và $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 2; \int_0^3 f(x)\mathrm{d}x = 8$. Giá trị của tích phân $\int_{-1}^1 f\left(|2x-1|\right)\mathrm{d}x$ là

A. 5. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \left[f^2(x) + 2\sqrt{2} f(x) \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)\right] dx = \frac{2-\pi}{2}$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,dx$ bằng:

A. $\frac{\pi}{4}$. **B.** 0. **C.** 1. **D.** $\frac{\pi}{2}$.

Câu 19. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{x^2 + (2x + \cos x)\cos x + 1 - \sin x}{x + \cos x} dx = a\pi^2 + b - \ln\frac{c}{\pi}$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Tính giá trị của biểu thức $P = ac^3 + b$.

A. $P = 3$. **B.** $P = \frac{5}{4}$. **C.** $P = \frac{3}{2}$. **D.** $P = 2$.

Câu 20. Tích phân $\int_0^2 \min\left\{x^2, 3x-2\right\}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{-2}{3}$. **B.** $\frac{11}{6}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{17}{6}$.

Câu 21. **???** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{25}$ và $f'(x) = 4x^3\left[f(x)\right]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng .

A. $-\frac{1}{10}$. **B.** $-\frac{41}{400}$. **C.** $-\frac{1}{40}$. **D.** $-\frac{391}{400}$.

Câu 22. 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 23. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2)=-\frac{1}{5}$ và $f'(x)=x^3\left[f(x)\right]^2$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

A. $-\frac{4}{35}$. **B.** $-\frac{71}{20}$. **C.** $-\frac{79}{20}$. **D.** $-\frac{4}{5}$.

Câu 24. Cho $\int_0^1 \frac{x^2+1}{x+1}\mathrm{d}x = a+b\ln c$, với $a\in\mathbb{Q}, b,c\in\mathbb{Z}$. Khi đó $2a+b+c$ bằng

A. 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 25. Tích phân $\int_0^1 \frac{x+4}{x+3}dx$ bằng

A. $\ln\frac{5}{3}$. **B.** $1+\ln\frac{4}{3}$. **C.** $\ln\frac{3}{5}$. **D.** $1-\ln\frac{3}{5}$.

Câu 26. Tích phân $\int_1^e \frac{1}{x(\ln x+2)}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\ln 2$. **B.** $\ln\frac{3}{2}$. **C.** 0. **D.** $\ln 3$.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $\int_1^4 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}\mathrm{d}x=6$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x)\cos x\mathrm{d}x=3$. Tính tích phân $I=\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=9$. **B.** $I=3$. **C.** $I=6$. **D.** $I=15$.

Câu 28. Cho $\int_1^{\sqrt{x}} f(t)\,dt = x^{2018}\sin(\pi x)$. Tính giá trị của $f(2)$.

A. $\pi.2^{4036}$. **B.** $\pi.2^{2018}$. **C.** $\pi.2^{4038}$. **D.** $\pi.2^{2019}$.

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ thỏa mãn $f'(x)=\frac{x+1}{x^2}$, $f(-2)=\frac{3}{2}$ và $f(2)=2\ln 2-\frac{3}{2}$. Giá trị của biểu thức $f(-1)+f(4)$ bằng

A. $\frac{6\ln 2-3}{4}$. **B.** $\frac{6\ln 2+3}{4}$. **C.** $\frac{8\ln 2+3}{4}$. **D.** $\frac{8\ln 2-3}{4}$.

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thoả mãn $f(1)=1$; $\int_0^1 \left[f'(x)\right]^2\mathrm{d}x=\frac{9}{5}$; $\int_0^1 f(\sqrt{x})\mathrm{d}x=\frac{2}{5}$. Tính $I=\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{1}{5}$. **B.** $I=\frac{3}{4}$. **C.** $I=\frac{3}{5}$. **D.** $I=\frac{1}{4}$.

Câu 31. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{\cos^4 x}\mathrm{d}x = \frac{a\sqrt{b}}{c}$, trong đó a, b, c là các số tự nhiên đôi một nguyên tố cùng nhau. Khi đó giá trị của $T = 2a^2 - 3b^2 + 4c^2$ bằng bao nhiêu?

A. $T = -15$. **B.** $T = 14$. **C.** $T = -13$. **D.** $T = 17$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.B	4.D	5.B	6.C	7.C	8.D	9.C	10.B
11.C	12.A	13.A	14.C	15.C	16.D	17.B	18.B	19.D	20.B
21.A	22.B	23.D	24.D	25.B	26.B	27.C	28.C	29.C	30.D
31.A									

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm dương, liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(0)=1$ và $3\int_0^1 \left[f'(x)\left[f(x)\right]^2 + \frac{1}{9}\right]dx \le 2\int_0^1 \sqrt{f'(x)}f(x)\,dx$. Tính tích phân $\int_0^1 \left[f(x)\right]^3 dx$:

A. $\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{5}{4}$. **C.** $\frac{5}{6}$. **D.** $\frac{7}{6}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f'(x) \in [-1;1]$ với $\forall x \in (0;2)$. Biết $f(0) = f(2) = 1$. Đặt $I = \int_0^2 f(x)\mathrm{d}x$, phát biểu nào dưới đây đúng?

A. $I \in (-\infty;0]$. **B.** $I \in (0;1]$. **C.** $I \in [1;+\infty)$. **D.** $I \in (0;1)$.

Câu 3. Từ (1) và (2) suy ra $I \ge \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[0;1]$ thỏa mãn $\int_0^1 xf(x)\mathrm{d}x = 0$ và $\max_{[0;1]} |f(x)| = 1$. Tích phân $I = \int_0^1 \mathrm{e}^x f(x)\mathrm{d}x$ thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $\left(-\infty; -\frac{5}{4}\right)$. **B.** $\left(\frac{3}{2}; \mathrm{e}-1\right)$. **C.** $\left(-\frac{5}{4}; \frac{3}{2}\right)$. **D.** $(\mathrm{e}-1; +\infty)$.

Câu 4. Cho $I_n = \int_0^1 \frac{\mathrm{e}^{-nx}}{1+\mathrm{e}^{-x}}\mathrm{d}x$ với $n \in \mathbb{N}$.

Đặt $u_n = 1.(I_1 + I_2) + 2(I_2 + I_3) + 3(I_3 + I_4) + \ldots + n(I_n + I_{n+1}) - n$.

Biết $\lim u_n = L$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $L \in (-1;0)$. **B.** $L \in (-2;-1)$. **C.** $L \in (0;1)$. **D.** $L \in (1;2)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x)$ liên tục trên nửa khoảng $[0;+\infty)$ thỏa mãn $3f(x) + f'(x) = \sqrt{1+3.e^{-2x}}$. Khi đó:

A. $e^3 f(1) - f(0) = \frac{1}{\sqrt{e^2+3}} - \frac{1}{2}$. **B.** $e^3 f(1) - f(0) = \frac{1}{2\sqrt{e^2+3}} - \frac{1}{4}$.

C. $e^3 f(1)-f(0)=\dfrac{\left(e^2+3\right)\sqrt{e^2+3}-8}{3}$. **D.** $e^3 f(1)-f(0)=\left(e^2+3\right)\sqrt{e^2+3}-8$.

Câu 6. $\int_0^1 \left[e^{3x} f(x)\right]' \mathrm{d}x=\int_0^1 e^{2x}\sqrt{e^{2x}+3}\,\mathrm{d}x \Leftrightarrow \left[e^{3x} f(x)\right]\Big|_0^1=\dfrac{1}{3}\left(\sqrt{e^{2x}+3}\right)^3\Big|_0^1$

$\Leftrightarrow e^3 f(1)-f(0)=\dfrac{\left(e^2+3\right)\sqrt{e^2+3}-8}{3}$. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm xác định, liên tục trên đoạn $[0;1]$ đồng thời thỏa mãn các điều kiện $f'(0)=-1$ và $\left[f'(x)\right]^2=f''(x)$. Đặt $T=f(1)-f(0)$, hãy chọn khẳng định đúng?

A. $-2\le T<-1$. **B.** $-1\le T<0$. **C.** $0\le T<1$. **D.** $1\le T<2$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1)=1, \int_0^1 \left[f'(x)\right]^2 \mathrm{d}x=\dfrac{9}{5}$ và $\int_0^1 f\left(\sqrt{x}\right)\mathrm{d}x=\dfrac{2}{5}$. Tính tích phân $I=\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{3}{5}$. **B.** $I=\dfrac{1}{4}$. **C.** $I=\dfrac{3}{4}$. **D.** $I=\dfrac{1}{5}$.

Câu 8. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;a]$, biết rằng với mọi $x\in[0;a]$ ta có $f(x)>0$ và $f(x).f(a-x)=k^2,(k>0)$. Giá trị của tích phân $\int_0^a \dfrac{\mathrm{d}x}{k+f(x)}$ bằng

A. $\dfrac{a}{k}$. **B.** $\dfrac{a}{2k}$. **C.** $\dfrac{ak}{2}$. **D.** ak.

Câu 9. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x)+f(-x)=\sqrt{2+2\cos 2x}$. Tính $I=\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx$.

A. $I=1$. **B.** $I=-1$. **C.** $I=-2$. **D.** $I=2$.

Câu 10. Cho hàm số f có đạo hàm liên tục, $f(x)>-1$, $f(0)=0$ và thoả $f'(x)\sqrt{x^2+1}=2x\sqrt{f(x)+1}$. Tính $f\left(\sqrt{3}\right)$.

A. 1. **B.** 9. **C.** 7. **D.** 3.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.C	3.C	4.A	5.C	6.B	7.B	8.B	9.D	10.D

Bài 4. Phương pháp tính tích phân

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Tính $\int_0^{\pi} \cos^3 x \sin x\,\mathrm{d}x$

A. $-\dfrac{\pi^4}{4}$. **B.** $-\pi^4$. **C.** 0. **D.** $-\dfrac{1}{4}$.

Câu 2. Cho $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\sin^2 x\cos x\,\mathrm{d}x$ và $u=\sin x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=\int\limits_0^1 u^2\mathrm{d}u$. **B.** $I=2\int\limits_0^1 u\mathrm{d}u$. **C.** $I=-\int\limits_{-1}^0 u^2\mathrm{d}u$. **D.** $I=-\int\limits_0^1 u^2\mathrm{d}u$.

Câu 3. Tính $I=\int\limits_1^2 x\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$.

A. $I=\mathrm{e}^2$. **B.** $I=-\mathrm{e}^2$. **C.** $I=3\mathrm{e}^2-2\mathrm{e}$. **D.** $I=\mathrm{e}$.

Câu 4. Tính tích phân $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\cos^4 x\sin x\,\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $t=\cos x$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=\int\limits_0^1 t^4\mathrm{d}t$. **B.** $I=-\int\limits_0^1 t^4\mathrm{d}t$. **C.** $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} t^4\mathrm{d}t$. **D.** $I=-\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} t^4\mathrm{d}t$.

Câu 5. Tính $I=\int\limits_1^{\mathrm{e}} x\ln x\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{1}{2}$. **B.** $I=\dfrac{1}{2}\left(e^2-2\right)$. **C.** $I=2$. **D.** $I=\dfrac{1}{4}\left(e^2+1\right)$.

Câu 6. Tích phân $\int\limits_0^1 x\left(x^2+3\right)\mathrm{d}x$ bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** $\dfrac{4}{7}$. **D.** $\dfrac{7}{4}$.

Câu 7. Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ liên tục trên $\left[a,b\right]$. Giả sử hàm số $u=u\left(x\right)$ có đạo hàm liên tục trên $\left[a,b\right]$ và $u\left(x\right)\in\left[\alpha,\beta\right]\ \forall x\in\left[a,b\right]$, hơn nữa $f\left(u\right)$ liên tục trên đoạn $\left[\alpha,\beta\right]$.
Mệnh đề nào sau đây là đúng? $x=a$

A. $\int\limits_a^b f\left(u\left(x\right)\right)u'\left(x\right)\mathrm{d}x=\int\limits_a^b f\left(u\right)\mathrm{d}u$. **B.** $\int\limits_{u(a)}^{u(b)} f\left(u\left(x\right)\right)u'\left(x\right)\mathrm{d}x=\int\limits_a^b f\left(u\right)\mathrm{d}u$.

C. $\int\limits_a^b f\left(u\left(x\right)\right)u'\left(x\right)\mathrm{d}x=\int\limits_{u(a)}^{u(b)} f\left(u\right)\mathrm{d}u$. **D.** $\int\limits_a^b f\left(u\left(x\right)\right)u'\left(x\right)\mathrm{d}x=\int\limits_a^b f\left(x\right)\mathrm{d}u$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $\left(P\right):\dfrac{1}{2}x-2y+z+5=0$. Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $\left(P\right)$?

A. $\overrightarrow{n_2}=\left(1;-2;1\right)$. **B.** $\overrightarrow{n_3}=\left(1;-4;2\right)$. **C.** $\overrightarrow{n_1}=\left(2;-2;1\right)$. **D.** $\overrightarrow{n_4}=\left(-2;1;5\right)$.

Câu 9. Tính tích phân sau $I=\int\limits_{-1}^0 (x+2)^2\mathrm{d}x$.

A. 1. **B.** 3. **C.** $\dfrac{-7}{3}$. **D.** $\dfrac{7}{3}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.A	4.A	5.D	6.D	7.C	8.B	9.D	

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Tích phân $\int\limits_0^{100} x.\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{4}\left(199\mathrm{e}^{200}-1\right)$. **B.** $\dfrac{1}{2}\left(199\mathrm{e}^{200}-1\right)$. **C.** $\dfrac{1}{4}\left(199\mathrm{e}^{200}+1\right)$. **D.** $\dfrac{1}{2}\left(199\mathrm{e}^{200}+1\right)$.

Câu 2. Giả sử a,b,c là các số nguyên thỏa mãn $\int\limits_0^4 \dfrac{2x^2+4x+1}{\sqrt{2x+1}}\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\int\limits_1^3\left(au^4+bu^2+c\right)\mathrm{d}u$, 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 3. Biết $\int\limits_0^4 x\ln\left(x^2+9\right)\mathrm{d}x=a\ln 5+b\ln 3+c$, trong đó a, b, c là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $T=a+b+c$ là

A. $T=10$. **B.** $T=9$. **C.** $T=8$. **D.** $T=11$.

Câu 4. Biết $f\left(x\right)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^9 f\left(x\right)\mathrm{d}x=9$. Khi đó giá trị của $\int\limits_1^4 f\left(3x-3\right)\mathrm{d}x$ là

A. 27. **B.** 3. **C.** 24. **D.** 0.

Câu 5. Cho $\int\limits_0^6 f\left(x\right)\mathrm{d}x=12$. Tính $I=\int\limits_0^2 f\left(3x\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=6$. **B.** $I=36$. **C.** $I=2$. **D.** $I=4$.

Câu 6. Cho $F(x)=\dfrac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\dfrac{f(x)}{x}$. Tính $\int\limits_1^{\mathrm{e}} f'(x)\ln x\mathrm{d}x$ bằng:

A. $I=\dfrac{\mathrm{e}^2-3}{2\mathrm{e}^2}$. **B.** $I=\dfrac{2-\mathrm{e}^2}{\mathrm{e}^2}$. **C.** $I=\dfrac{\mathrm{e}^2-2}{\mathrm{e}^2}$. **D.** $I=\dfrac{3-\mathrm{e}^2}{2\mathrm{e}^2}$.

Câu 7. Cho $I=\int\limits_0^4 x\sqrt{1+2x}\,\mathrm{d}x$ và $u=\sqrt{2x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $I=\dfrac{1}{2}\int\limits_1^3 x^2\left(x^2-1\right)\mathrm{d}x$. **B.** $I=\int\limits_1^3 u^2\left(u^2-1\right)\mathrm{d}u$. **C.** $I=\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{u^5}{5}-\dfrac{u^3}{3}\right)\Bigg|_1^3$. **D.** $I=\dfrac{1}{2}\int\limits_1^3 u^2\left(u^2-1\right)\mathrm{d}u$.

Câu 8. Cho tích phân $I=\int\limits_1^{\mathrm{e}}\dfrac{3\ln x+1}{x}\mathrm{d}x$. Nếu đặt $t=\ln x$ thì

A. $I=\int\limits_0^1\dfrac{3t+1}{\mathrm{e}^t}\mathrm{d}t$. **B.** $I=\int\limits_1^{\mathrm{e}}\dfrac{3t+1}{t}\mathrm{d}t$. **C.** $I=\int\limits_1^{\mathrm{e}}\left(3t+1\right)\mathrm{d}t$. **D.** $I=\int\limits_0^1\left(3t+1\right)\mathrm{d}t$.

Câu 9. Biết $\int_2^3 \frac{5x+12}{x^2+5x+6}\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 5 + c\ln 6$. Tính $S = 3a+2b+c$.

A. 3. **B.** -14. **C.** -2. **D.** -11.

Câu 10. Cho $\int_0^4 f(x)\mathrm{d}x = 16$. Tính $\int_0^2 f(2x)\mathrm{d}x$

A. 16. **B.** 4. **C.** 32. **D.** 8.

Câu 11. Biết rằng $\int_0^1 x\cos 2x dx = \frac{1}{4}(a\sin 2 + b\cos 2 + c)$, với $a,b,c \in \mathbb{Z}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

A. $a+b+c=1$. **B.** $a-b+c=0$. **C.** $2a+b+c=-1$. **D.** $a+2b+c=1$.

Câu 12. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x - 5\sin x + 6}\mathrm{d}x = a\ln\frac{4}{c} + b$, tính tổng $S = a+b+c$

A. $S=1$. **B.** $S=4$. **C.** $S=3$. **D.** $S=0$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và các tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x)dx = 4$ và $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2+1}dx = 2$, tính tích phân $I = \int_0^1 f(x)dx$.

A. 2. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ với $f(0) = f(1) = 1$. Biết rằng: $\int_0^1 e^x\left[f(x)+f'(x)\right]\mathrm{d}x = ae+b$ Tính $Q = a^{2017} + b^{2017}$.

A. $Q = 2^{2017}+1$. **B.** $Q=2$. **C.** $Q=0$. **D.** $Q = 2^{2017}-1$.

Câu 15. Cho $\int_1^2 \frac{1}{x^2+5x+6}\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$ với a, b, c là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a+b+c=4$. **B.** $a+b+c=-3$. **C.** $a+b+c=2$. **D.** $a+b+c=6$.

Câu 16. Tích phân $\int_0^4 \frac{1}{\sqrt{2x+1}}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\sqrt{2}$. **B.** 3. **C.** 2. **D.** $\sqrt{5}$.

Câu 17. Cho f là hàm số liên tục thỏa $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 7$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x.f(\sin x)\mathrm{d}x$.

A. 1. **B.** 9. **C.** 3. **D.** 7.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_{-5}^1 f(x)\mathrm{d}x = 9$. Tính tích phân $\int_0^2 \left[f(1-3x)+9\right]\mathrm{d}x$.

A. 27. **B.** 21. **C.** 15. **D.** 75.

Câu 19. Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^9 f(x)\mathrm{d}x = 9$. Khi đó tính $I = \int_2^5 f(3x-6)\mathrm{d}x$.

A. $I = 27$. **B.** $I = 3$. **C.** $I = 24$. **D.** $I = 0$.

Câu 20. Tính tích phân $I = \int_{-2}^{2} \dfrac{x^{2018}}{\mathrm{e}^x + 1}\mathrm{d}x$

A. $I = 0$. **B.** $I = \dfrac{2^{2020}}{2019}$. **C.** $I = \dfrac{2^{2019}}{2019}$. **D.** $I = \dfrac{2^{2018}}{2018}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^1 f(2x)\mathrm{d}x = 8$. Tính $I = \int_0^{\sqrt{2}} xf\left(x^2\right)\mathrm{d}x$

A. 4. **B.** 16. **C.** 8. **D.** 32.

Câu 22. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = \dfrac{1}{1+\sin 2x}$ với $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{-\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$, biết $F(0) = 1;\ F(\pi) = 0$. Tính $P = F\left(-\dfrac{\pi}{12}\right) - F\left(\dfrac{11\pi}{12}\right)$.

A. $P = 2 - \sqrt{3}$. **B.** $P = 0$. **C.** Không tồn tại P. **D.** $P = 1$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;5]$ và $f(5) = 10$, $\int_0^5 xf'(x)\mathrm{d}x = 30$. Tính $\int_0^5 f(x)\mathrm{d}x$.

A. 20. **B.** -30. **C.** -20. **D.** 70.

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = x^4 + 4x^3 - 3x^2 - x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \int_0^1 f^2(x).f'(x)\mathrm{d}x$.

A. 2. **B.** -2. **C.** $-\dfrac{7}{3}$. **D.** $\dfrac{7}{3}$.

Câu 25. Cho tích phân $I = \int_0^1 \dfrac{x^7}{\left(1+x^2\right)^5}\mathrm{d}x$, giả sử đặt $t = 1 + x^2$. Tìm mệnh đề đúng.

A. $I = \dfrac{1}{2}\int_1^2 \dfrac{(t-1)^3}{t^5}\mathrm{d}t$. **B.** $I = \int_1^3 \dfrac{(t-1)^3}{t^5}\mathrm{d}t$. **C.** $I = \dfrac{1}{2}\int_1^2 \dfrac{(t-1)^3}{t^4}\mathrm{d}t$. **D.** $I = \dfrac{3}{2}\int_1^4 \dfrac{(t-1)^3}{t^4}\mathrm{d}t$.

Câu 26. Cho $f(x)$, $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên đoạn $[-1;1]$ và $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ. Biết $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 5; \int_0^1 g(x)\mathrm{d}x = 7$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\int_{-1}^1 f(x)\mathrm{d}x = 10$. **B.** $\int_{-1}^1 \left[f(x) + g(x)\right]\mathrm{d}x = 10$.

C. $\int_{-1}^1 \left[f(x) - g(x)\right]\mathrm{d}x = 10$. **D.** $\int_{-1}^1 g(x)\mathrm{d}x = 14$.

Câu 27. Cho tích phân $I = \int_0^3 \dfrac{x}{1+\sqrt{x+1}}\mathrm{d}x$ nếu đặt $t = \sqrt{x+1}$ thì I là

A. $I=\int\limits_{1}^{2}\left(2t^2-t\right)\mathrm{d}t$. **B.** $I=\int\limits_{1}^{2}\left(2t^2+2t\right)\mathrm{d}t$. **C.** $I=\int\limits_{1}^{2}\left(2t^2-2t\right)\mathrm{d}t$. **D.** $I=\int\limits_{1}^{2}\left(t^2-2t\right)\mathrm{d}t$.

Câu 28. Tích phân $\int\limits_{0}^{2}2\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x$ bằng

A. e^4. **B.** e^4-1. **C.** $4\mathrm{e}^4$. **D.** $3\mathrm{e}^4-1$.

Câu 29. Cho $\int\limits_{3}^{8}f\left(x+1\right)\mathrm{d}x=10$. Tính $J=\int\limits_{0}^{1}f\left(5x+4\right)\mathrm{d}x$

A. $J=4$. **B.** $J=10$. **C.** $J=32$. **D.** $J=2$.

Câu 30. Cho hàm số $f\left(x\right)$ liên tục trên đoạn $\left[2;3\right]$ thoả mãn $\int\limits_{2}^{3}f\left(x\right)\mathrm{d}x=2018$. Tính $\int\limits_{\sqrt{2}}^{\sqrt{3}}xf\left(x^2\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=2018^2$. **B.** $I=1009$. **C.** $I=4036$. **D.** $I=\sqrt{2018}$.

Câu 31. Cho hàm số $f\left(x\right)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $\left[0;1\right]$ thỏa mãn $f\left(1\right)=5$, $\int\limits_{0}^{1}f\left(x\right)\mathrm{d}x=12$. Tính $J=\int\limits_{0}^{1}xf'\left(x\right)\mathrm{d}x$.

A. $J=-17$. **B.** $J=17$. **C.** $J=7$. **D.** $J=-7$.

Câu 32. 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. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** 7. **D.** 9.

Câu 33. Giá trị của $\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{2}}\sin x.\cos^2 x.\mathrm{d}x$ là

A. $\dfrac{10}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{3}\pi$. **C.** $-\dfrac{1}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Câu 34. Để tính tích phân $I=\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{2}}\mathrm{e}^{\sin x}\cos x.\mathrm{d}x$ .Cách đặt nào sau đây cho phù hợp?

A. Đặt $t=\mathrm{e}^{\cos x}$. **B.** Đặt $t=\mathrm{e}^{x}$. **C.** Đặt $t=\cos x$. **D.** Đặt $t=\sin x$.

Câu 35. Cho tích phân $I=\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{2+\cos x}.\sin x\mathrm{d}x$. Nếu đặt $t=2+\cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

A. $I=\int\limits_{3}^{2}\sqrt{t}\mathrm{d}t$. **B.** $I=\int\limits_{2}^{3}\sqrt{t}\mathrm{d}t$. **C.** $I=2\int\limits_{3}^{2}\sqrt{t}\mathrm{d}t$. **D.** $I=\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{t}\mathrm{d}t$.

Câu 36. Giá trị của $\int\limits_{0}^{1}\pi.x.\mathrm{e}^{x}\mathrm{d}x$ là

A. π. **B.** $\pi.\mathrm{e}$. **C.** $\dfrac{\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Câu 37. Biết $\int\limits_{\mathrm{e}}^{\mathrm{e}^4} f\left(\ln x\right)\frac{1}{x}\mathrm{d}x=4$. Tính tích phân $I=\int\limits_{1}^{4} f\left(x\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=8$. **B.** $I=16$. **C.** $I=2$. **D.** $I=4$.

Câu 38. Biết tích phân $\int\limits_{0}^{\ln 6}\frac{\mathrm{e}^x}{1+\sqrt{\mathrm{e}^x+3}}\mathrm{d}x=a+b\ln 2+c\ln 3$, 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 39. Biết $f\left(x\right)$ làm hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_{0}^{9} f\left(x\right)\mathrm{d}x=9$. Khi đó giá trị của $\int\limits_{1}^{4} f\left(3x-3\right)\mathrm{d}x$ là

A. 27. **B.** 3. **C.** 0. **D.** 24.

Câu 40. Tích phân $I=\int\limits_{-1}^{2} 3x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$ nhận giá trị nào sau đây:

A. $I=\frac{3\mathrm{e}^3+6}{\mathrm{e}^{-1}}$. **B.** $I=\frac{3\mathrm{e}^3-6}{\mathrm{e}^{-1}}$. **C.** $I=\frac{3\mathrm{e}^3+6}{\mathrm{e}}$. **D.** $I=\frac{3\mathrm{e}^3+6}{-\mathrm{e}}$.

Câu 41. Tích phân $\int\limits_{0}^{1}\frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{3x+1}}$ bằng

A. $\frac{4}{3}$. **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 42. Cho $I=\int\limits_{1}^{\mathrm{e}} x\ln x\mathrm{d}x=\frac{a.\mathrm{e}^2+b}{c}$ với a, b, $c\in\mathbb{Z}$. Tính $T=a+b+c$.

A. 5. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 43. Tính tích phân $I=\int\limits_{0}^{1}\left(2x+1\right)e^x\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $u=2x+1$, $\mathrm{d}v=e^x\mathrm{d}x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $I=\left(2x+1\right)e^x\Big|_0^1-2\int\limits_{0}^{1}e^x\mathrm{d}x$. **B.** $I=\left(2x+1\right)e^x\Big|_0^1+\int\limits_{0}^{1}e^{2x}\mathrm{d}x$.

C. $I=\left(2x+1\right)e^x\Big|_0^1-\int\limits_{0}^{1}e^{2x}\mathrm{d}x$. **D.** $I=\left(2x+1\right)e^x\Big|_0^1+2\int\limits_{0}^{1}e^x\mathrm{d}x$.

Câu 44. Cho biết $\int\limits_{1}^{3} f\left(x\right)\mathrm{d}x=8$. Tính tích phân $I=\int\limits_{4}^{12} f\left(\frac{x}{4}\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=12$. **B.** $I=2$. **C.** $I=32$. **D.** $I=3$.

Câu 45. Tính tích phân $I=\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{4}}\frac{\sin^2 x}{\cos^4 x}\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $u=\tan x$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{4}}u^2\mathrm{d}u$. **B.** $I=\int\limits_{0}^{2}\frac{1}{u^2}\mathrm{d}u$. **C.** $I=-\int\limits_{0}^{1}u^2\mathrm{d}u$. **D.** $I=\int\limits_{0}^{1}u^2\mathrm{d}u$.

Câu 46. Biết tích phân $\int_1^2 (4x-1)\ln x\mathrm{d}x = a\ln 2 + b$ với a, $b \in Z$. Tổng $2a+b$ bằng

A. 5. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 13.

Câu 47. Biết $\int_{-1}^{11} f(x)\mathrm{d}x = 18$. Tính $I = \int_0^2 x\left(2 + f\left(3x^2-1\right)\right)\mathrm{d}x$.

A. $I = 5$. **B.** $I = 7$. **C.** $I = 8$ **D.** $I = 10$.

Câu 48. Tích phân $\int_0^{\pi} (3x+2)\cos^2 x\,\mathrm{d}x$ bằng:

A. $\frac{3}{4}\pi^2 - \pi$. **B.** $\frac{3}{4}\pi^2 + \pi$. **C.** $\frac{1}{4}\pi^2 + \pi$. **D.** $\frac{1}{4}\pi^2 - \pi$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f\left(x^3+2x-2\right) = 3x-1$. Tính $I = \int_1^{10} f(x)\mathrm{d}x$.

A. $\frac{135}{4}$. **B.** $\frac{125}{4}$. **C.** $\frac{105}{4}$. **D.** $\frac{75}{4}$.

Câu 50. Biết rằng $\int_0^1 x\mathrm{e}^{2x}dx = a\mathrm{e}^2 + b$ (với $a, b \in \mathbb{Q}$). Tính $P = a+b$.

A. $P = \frac{1}{2}$. **B.** $P = 0$. **C.** $P = \frac{1}{4}$. **D.** $P = 1$.

Câu 51. Cho $\int_0^3 \mathrm{e}^{\sqrt{x+1}} \frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x+1}} = a.\mathrm{e}^2 + b.\mathrm{e} + c$. Với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a+b+c$.

A. $S = 1$. **B.** $S = 2$. **C.** $S = 0$. **D.** $S = 4$.

Câu 52. Cho biết $\int_0^{\sqrt{7}} \frac{x^3}{\sqrt[3]{1+x^2}}\mathrm{d}x = \frac{m}{n}$ với $\frac{m}{n}$ là một phân số tối giản. Tính $m-7n$

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 91.

Câu 53. Tích phân $I = \int_0^2 x.\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x$ là

A. $I = \frac{3\mathrm{e}^4 - 1}{4}$. **B.** $I = \frac{\mathrm{e}^4}{4}$. **C.** $I = \frac{1-3\mathrm{e}^4}{4}$. **D.** $I = \frac{3\mathrm{e}^4+1}{4}$.

Câu 54. Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 2018$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\sin 2x)\cos 2x\mathrm{d}x$ bằng

A. 2018. **B.** −1009. **C.** −2018. **D.** 1009.

Câu 55. Cho $I = \int_1^{\mathrm{e}} \frac{\ln x}{x(\ln x+2)^2}\mathrm{d}x$ 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.** $-b + \ln\frac{3}{2a} = -\frac{1}{3}$. **D.** $-b + \ln\frac{3}{2a} = \frac{1}{3}$.

Câu 56. Tính tích phân $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}}\dfrac{\sin x}{\cos^3 x}\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{5}{2}$. **B.** $I=\dfrac{3}{2}$. **C.** $I=\dfrac{\pi}{3}+\dfrac{9}{20}$. **D.** $I=\dfrac{9}{4}$.

Câu 57. Tích phân $I=\int\limits_0^1\dfrac{(x-1)^2}{x^2+1}\mathrm{d}x=a\ln b+c$, trong đó a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $a+b+c$?

A. 3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 58. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x=10$. Tính $\int\limits_0^2 f\left(\dfrac{x}{2}\right)\mathrm{d}x$.

A. $\int\limits_0^2 f\left(\dfrac{x}{2}\right)\mathrm{d}x=\dfrac{5}{2}$. **B.** $\int\limits_0^2 f\left(\dfrac{x}{2}\right)\mathrm{d}x=20$. **C.** $\int\limits_0^2 f\left(\dfrac{x}{2}\right)\mathrm{d}x=10$. **D.** $\int\limits_0^2 f\left(\dfrac{x}{2}\right)\mathrm{d}x=5$.

Câu 59. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(2-x)+f(x)=\dfrac{1}{2}x^2-x$. Tích phân $\int\limits_{-1}^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng.

A. $-\dfrac{2}{3}$. **B.** $-\dfrac{1}{3}$. **C.** $-\dfrac{4}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Câu 60. Cho $\int\limits_0^1\dfrac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x+2}+\sqrt{x+1}}=a\sqrt{b}-\dfrac{8}{3}\sqrt{a}+\dfrac{2}{3}$, $\left(a,b\in\mathbb{N}^*\right)$. Tính $a+2b$.

A. $a+2b=7$. **B.** $a+2b=8$. **C.** $a+2b=-1$. **D.** $a+2b=5$.

Câu 61. Tính $J=\int\limits_0^{\pi}x\sin x\,\mathrm{d}x$.

A. $-\pi$. **B.** π. **C.** $\dfrac{\pi}{4}$. **D.** $\dfrac{\pi}{2}$.

Câu 62. Giả sử rằng $\int\limits_{-1}^0\dfrac{3x^2+5x-1}{x-2}dx=a\ln\dfrac{2}{3}+b$. Khi đó, giá trị của $a+2b$ là

A. 30. **B.** 60. **C.** 50. **D.** 40.

Câu 63. Xét tích phân $I=\int\limits_1^{\sqrt{2}}x.\mathrm{e}^{x^2}\mathrm{d}x$. Sử dụng phương pháp đổi biến số với $u=x^2$, tích phân I được biến đổi thành dạng nào sau đây:

A. $I=2\int\limits_1^2\mathrm{e}^u\mathrm{d}u$. **B.** $I=\dfrac{1}{2}\int\limits_1^{\sqrt{2}}\mathrm{e}^u\mathrm{d}u$. **C.** $I=\dfrac{1}{2}\int\limits_1^2\mathrm{e}^u\mathrm{d}u$. **D.** $I=2\int\limits_1^{\sqrt{2}}\mathrm{e}^u\mathrm{d}u$.

Câu 64. Tính tích phân $I=\int\limits_{-1}^1(4x^3-3)\mathrm{d}x$.

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 65. Tính tích phân $I=\int\limits_4^5(x+1)\ln(x-3)\mathrm{d}x$?

A. $10\ln 2$. **B.** $10\ln 2+\dfrac{19}{4}$. **C.** $\dfrac{19}{4}-10\ln 2$. **D.** $10\ln 2-\dfrac{19}{4}$.

Câu 66. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-4;+\infty)$ và $\int\limits_0^5 f\left(\sqrt{x+4}\right)\mathrm{d}x=8$. Tính $I=\int\limits_3^2 x.f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=8$. **B.** $I=4$. **C.** $I=-16$. **D.** $I=-4$.

Câu 67. Cho tích phân $\int\limits_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}}\dfrac{\sin x}{\cos x+2}\mathrm{d}x=a\ln 5+b\ln 2$ 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 68. Tính tích phân $I=\int\limits_0^{\pi}x^2\cos 2x\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $\begin{cases}u=x^2\\ \mathrm{d}v=\cos 2x\mathrm{d}x\end{cases}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $I=\dfrac{1}{2}x^2\sin 2x\Big|_0^{\pi}-\int\limits_0^{\pi}x\sin 2x\mathrm{d}x$. **B.** $I=\dfrac{1}{2}x^2\sin 2x\Big|_0^{\pi}-2\int\limits_0^{\pi}x\sin 2x\mathrm{d}x$.

C. $I=\dfrac{1}{2}x^2\sin 2x\Big|_0^{\pi}+2\int\limits_0^{\pi}x\sin 2x\mathrm{d}x$. **D.** $I=\dfrac{1}{2}x^2\sin 2x\Big|_0^{\pi}+\int\limits_0^{\pi}x\sin 2x\mathrm{d}x$.

Câu 69. Tính tích phân $I=\int\limits_1^{\mathrm{e}}x\ln x\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{1}{2}$. **B.** $I=\dfrac{\mathrm{e}^2-2}{2}$. **C.** $I=\dfrac{\mathrm{e}^2+1}{4}$. **D.** $I=\dfrac{\mathrm{e}^2-1}{4}$.

Câu 70. 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.** $\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{7}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{3}{7}$.

Câu 71. 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 $I=\int\limits_0^4 f'\left(\sqrt{x}\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=-10$. **B.** $I=-5$. **C.** $I=0$. **D.** $I=-18$.

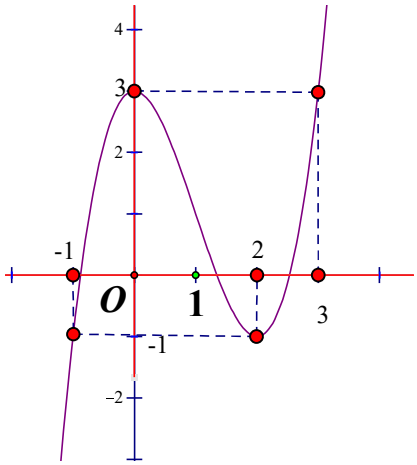
Câu 72. Cho $\int\limits_{-1}^5 f(x)\mathrm{d}x=4$. Tính $I=\int\limits_{-1}^2 f(2x+1)\mathrm{d}x$.

A. $I=2$. **B.** $I=\dfrac{5}{2}$. **C.** $I=4$. **D.** $I=\dfrac{3}{2}$.

Câu 73. Biết rằng $\int\limits_2^3 x\ln x\,\mathrm{d}x=m\ln 3+n\ln 2+p$, trong đó m, n, $p\in\mathbb{Q}$. Khi đó số m là

A. $\dfrac{9}{2}$. **B.** 18. **C.** 9. **D.** $\dfrac{27}{4}$.

Câu 74. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hình bên. Tính tích phân $I=\int_1^2 f'(2x-1)\,\mathrm{d}x$.



A. $I=-2$. **B.** $I=-1$. **C.** $I=1$. **D.** $I=2$.

Câu 75. Biết $\int_0^1 \frac{\pi x^3+2^x+\mathrm{e}x^3.2^x}{\pi+\mathrm{e}.2^x}\mathrm{d}x=\frac{1}{m}+\frac{1}{\mathrm{e}\ln n}\ln\left(p+\frac{\mathrm{e}}{\mathrm{e}+\pi}\right)$ với m, n, p là các số nguyên dương. Tính tổng $S=m+n+p$.

A. $S=6$. **B.** $S=5$. **C.** $S=7$. **D.** $S=8$.

Câu 76. Cho $\int_5^{21}\frac{dx}{x\sqrt{x+4}}=a\ln 3+b\ln 5+c\ln 7$, với a,b,c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a+b=-2c$. **B.** $a+b=c$. **C.** $a-b=-c$. **D.** $a-b=-2c$.

Câu 77. Cho $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x=10$ .Tính tích phân $I=\int_5^2\left[2-4f(x)\right]\mathrm{d}x$

A. $I=46$. **B.** $I=34$. **C.** $I=36$. **D.** $I=40$

Câu 78. Tính tích phân $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}\sin 2x\cos x\mathrm{d}x$

A. 0. **B.** 1. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{1}{6}$

Câu 79. Giá trị của tích phân $\int_0^{\frac{1}{2}}\sqrt{\frac{x}{1-x}}\mathrm{d}x$ bằng tích phân nào dưới đây?

A. $\int_0^{\frac{\pi}{4}}2\sin^2 y\mathrm{d}y$. **B.** $\int_0^{\frac{1}{2}}\frac{\sin^2 x}{\cos x}\mathrm{d}x$. **C.** $\int_0^{\frac{\pi}{4}}\frac{\sin^2 y}{\cos y}\mathrm{d}y$. **D.** $\int_0^{\frac{\pi}{2}}2\sin^2 y\mathrm{d}y$.

Câu 80. Cho $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}}\frac{\sin x}{\sqrt{1+x^2}+x}\mathrm{d}x=\pi\sqrt{\frac{a}{b}}-\sqrt{c}$, với $a,b,c\in\mathbb{N}$, $b<15$. Khi đó $a+b+c$ bằng:

A. 10. **B.** 9. **C.** 11. **D.** 12.

Câu 81. Tích phân $\int_0^1 \frac{x-1}{x^2-2x+2}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\ln 2$. **B.** $-\ln 2$. **C.** $\ln\sqrt{2}$. **D.** $-\ln\sqrt{2}$.

Câu 82. Biết $\int_0^2 e^x\left(2x+e^x\right)dx = a.e^4 + b.e^2 + c$ với a,b,c là các số hữu tỷ. Tính $S = a+b+c$

A. $S=-2$. **B.** $S=4$. **C.** $S=2$. **D.** $S=-4$.

Câu 83. Tính tích phân $I = \int_{-1}^{1} \left|2^x - 2^{-x}\right| dx$.

A. $\frac{1}{\ln 2}$. **B.** $\ln 2$. **C.** $2\ln 2$. **D.** $\frac{2}{\ln 2}$.

Câu 84. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\mathrm{d}x}{\cos^2\left(x-\frac{\pi}{3}\right)}$ bằng

A. $-\frac{4\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{-2\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 85. Biết $\int_1^2 \frac{4\mathrm{d}x}{(x+4)\sqrt{x}+x\sqrt{x+4}} = \sqrt{a}+\sqrt{b}-\sqrt{c}-d$ với a,b,c,d là các số nguyên dương. Tính $P = a+b+c+d$.

A. 48. **B.** 46. **C.** 54. **D.** 52.

Câu 86. Cho f là hàm số liên tục thỏa $\int_0^1 f(x)dx = 7$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x.f(\sin x)dx$.

A. 1. **B.** 9. **C.** 3. **D.** 7.

Câu 87. Biết $\int_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}} \frac{x}{\sqrt{x^2+1}+x^2-1}\mathrm{d}x = \frac{b}{a}\ln 5 - c\ln 2$ với a,b,c là các số nguyên và phân số $\frac{a}{b}$ là tối giản. Tính $P = 3a+2b+c$.

A. 11. **B.** 12. **C.** 14. **D.** 13.

Câu 88. Cho $f(x)$ và $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\int_{-1}^{5}\left[2f(x)+3g(x)\right]\mathrm{d}x = 16$ và $\int_{-1}^{5}\left[f(x)-3g(x)\right]dx = -1$. Tính $\int_{-1}^{2} f(2x+1)dx$.

A. 1. . **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** 5. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 89. Biết $\int_e^{e^4} f(\ln x)\frac{1}{x}\mathrm{d}x = 4$. Tính tích phân $I = \int_1^4 f(x)\mathrm{d}x$.

A. 8. **B.** 16. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 90. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_1^e \frac{f(\ln(x))}{x}dx=e$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int_0^e f(x)dx=1$. **B.** $\int_0^1 f(x)dx=1$. **C.** $\int_0^1 f(x)dx=e$. **D.** $\int_0^e f(x)dx=e$.

Câu 91. Cho tích phân $\int_1^4 \frac{\sqrt{25-x^2}}{x}dx=a+b\sqrt{6}+c\ln\left(\frac{5\sqrt{6}+12}{5\sqrt{6}-12}\right)+d\ \ln 2$ với a,b,c,d là các số hữu tỉ. Tính tổng $a+b+c+d$.

A. $-\frac{1}{3}$. **B.** $-\frac{3}{25}$. **C.** $-\frac{3}{2}$. **D.** $-\frac{3}{20}$.

Câu 92. Giá trị của tích phân $I=\int_1^e \frac{x^2+2\ln x}{x}\mathrm{d}x$ là

A. $\frac{e^2-1}{2}$. **B.** $\frac{e^2}{2}+1$. **C.** $\frac{e^2+1}{2}$. **D.** $\frac{e^2}{2}$.

Câu 93. Biết $\int_2^7 \frac{d\mathrm{x}}{x^2-x}=a\ln 7+b\ln 6+c\ln 2$, với a,b,c là các số nguyên. Tính $S=a+2b+c$.

A. $\mathrm{S}=3$. **B.** $\mathrm{S}=4$. **C.** $S=2$. **D.** $S=1$.

Câu 94. Cho tích phân $I=\int_0^1 \frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{4-x^2}}$ nếu đổi biến số $x=2\sin t, t\in\left(-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right)$ thì ta được.

A. $I=\int_0^{\frac{\pi}{3}}\mathrm{d}t$. **B.** $I=\int_0^{\frac{\pi}{6}}\mathrm{d}t$. **C.** $I=\int_0^{\frac{\pi}{4}}t\mathrm{d}t$. **D.** $I=\int_0^{\frac{\pi}{6}}\frac{\mathrm{d}t}{t}$.

Câu 95. Biết $\int_0^1 \frac{x^3}{x+\sqrt{1+x^2}}dx=\frac{a\sqrt{b}+c}{15}$ với a, b, c là các số nguyên và $b\geq 0$. Tính $P=a+b^2-c$.

A. $P=3$. **B.** $P=7$. **C.** $P=-7$. **D.** $P=5$.

Câu 96. Tính tích phân $\int_0^1(4x+3)e^x\mathrm{d}x$.

A. $3e+1$. **B.** $3e-1$. **C.** $-3e-1$. **D.** $1-3e$.

Câu 97. Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=16$. Tính $I=\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\sin 2x).\cos 2x\mathrm{d}x$

A. $I=5$. **B.** $I=9$. **C.** $I=8$. **D.** $I=10$.

Câu 98. Tính tích phân $I=\int_{-3}^3 \sqrt{9-x^2}\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $x=3\sin t$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=6\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}\cos^2 t\mathrm{d}t$. **B.** $I=3\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}\cos^2 t\mathrm{d}t$. **C.** $I=\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}\cos^2 t\mathrm{d}t$. **D.** $I=9\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}\cos^2 t\mathrm{d}t$.

Câu 99. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R và có $\int_0^2 f(x)dx=3$. Tính $\int_{-1}^1 f(|2x|)dx$.

A. 3. **B.** 6. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** 0.

Câu 100. Đặt $I=\int\limits_a^b \frac{\sin 2x}{3+\cos^2 x}dx$. Hãy chọn khẳng định đúng về I.

A. $I=\ln\left(3+\cos^2 x\right)\Big|_a^b$. **B.** $I=\ln\left(3+\cos^2 x\right)\Big|_b^a$.

C. $I=\int\limits_a^b \frac{d\left(3+\cos^2 x\right)}{3+\cos^2 x}dx$. **D.** $I=\frac{1}{3}\int\limits_a^b \frac{d\left(3+\cos^2 x\right)}{3+\cos^2 x}dx$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.C	4.B	5.D	6.A	7.B	8.D	9.D	10.D
11.B	12.B	13.B	14.C	15.C	16.C	17.D	18.B	19.B	20.C
21.C	22.D	23.A	24.D	25.A	26.D	27.A	28.B	29.B	30.B
31.D	32.A	33.D	34.D	35.B	36.A	37.D	38.B	39.B	40.C
41.D	42.D	43.A	44.C	45.D	46.C	47.B	48.B	49.A	50.A
51.C	52.B	53.D	54.D	55.A	56.B	57.D	58.B	59.D	60.B
61.B	62.B	63.C	64	65.D	66.D	67.A	68.A	69.C	70.C
71.B	72.A	73.A	74.C	75	76.A	77.B	78.A	79.A	80.C
81.D	82.B	83.A	84.C	85.C	86.D	87.C	88.B	89.D	90.C
91.C	92.C	93.C	94.B	95.B	96.A	97.C	98.D	99.A	100.B

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Biết $\int\limits_1^2 \frac{x+1}{x^2+x\ln x}\mathrm{d}x=\ln\left(\ln a+b\right)$ với a, b là các số nguyên dương. Tính $P=a^2+b^2+ab$.

A. 10. **B.** 8. **C.** 12. **D.** 6.

Câu 2. Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ là hàm lẻ và liên tục trên $\left[-4;4\right]$ biết $\int\limits_{-2}^0 f\left(-x\right)\mathrm{d}x=2$ và $\int\limits_1^2 f\left(-2x\right)\mathrm{d}x=4$.

Tính $I=\int\limits_0^4 f\left(x\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=-10$. **B.** $I=-6$. **C.** $I=6$. **D.** $I=10$.

Câu 3. Với mỗi số nguyên dương n ta kí hiệu $I_n=\int\limits_0^1 x^2\left(1-x^2\right)^n\mathrm{d}x$. Tính $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{I_{n+1}}{I_n}$.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị dương của m để $\int\limits_0^3 x(3-x)^m\,dx=-f''\left(\frac{10}{9}\right)$, với $f(x)=\ln x^{15}$.

A. $m=20$. **B.** $m=4$. **C.** $m=5$. **D.** $m=3$.

Câu 5. Cho hàm số $f\left(x\right)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $\int\limits_0^{2018} f\left(x\right)\mathrm{d}x=2$. Khi đó tích phân $\int\limits_0^{\sqrt{\mathrm{e}^{2018}-1}} \frac{x}{x^2+1}f\left(\ln\left(x^2+1\right)\right)\mathrm{d}x$ bằng

A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 6. Cho các số thực a,b khác không. Xét hàm số $f(x)=\dfrac{a}{(x+1)^3}+bx\mathrm{e}^x$ với mọi x khác -1. Biết $f'(0)=-22$ và $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x=5$. Tính $a+b$?

A. 19. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 10.

Câu 7. Biết rằng tích phân $\int\limits_0^4 \dfrac{(x+1)e^x}{\sqrt{2x+1}}dx=ae^4+b$. Tính $T=a^2-b^2$

A. $T=1$. **B.** $T=2$. **C.** $T=\dfrac{3}{2}$. **D.** $T=\dfrac{5}{2}$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ thỏa mãn $\int\limits_0^1 x\left[f'(x)-2\right]\mathrm{d}x=f(1)$. Giá trị của $I=\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. -2. **B.** 2. **C.** -1. **D.** 1.

Câu 9. Biết $\int\limits_1^e \dfrac{\ln x}{\sqrt{x}}\mathrm{d}x=a\sqrt{e}+b$ với $a,b\in\mathbb{Z}$. Tính $P=a.b$.

A. $P=4$. **B.** $P=-8$. **C.** $P=-4$. **D.** $P=8$.

Câu 10. Cho $f(x)$ là hàm liên tục trên đoạn $[0;a]$ thỏa mãn $\begin{cases} f(x).f(a-x)=1 \\ f(x)>0,\forall x\in[0;a] \end{cases}$ và $\int\limits_0^a \dfrac{\mathrm{d}x}{1+f(x)}=\dfrac{ba}{c}$, trong đó b, c là hai số nguyên dương và $\dfrac{b}{c}$ là phân số tối giản. Khi đó $b+c$ có giá trị thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(11;22)$. **B.** $(0;9)$. **C.** $(7;21)$. **D.** $(2017;2020)$.

Câu 11. Dễ dàng tính được $I=\dfrac{1}{2}a\Rightarrow b=1;c=2\Rightarrow b+c=3$. Biết $\int\limits_1^{\mathrm{e}} \dfrac{2\ln x+3}{x^2}\mathrm{d}x=\dfrac{a}{\mathrm{e}}+b$ với a, $b\in\mathbb{Z}$. Giá trị của $a+b$ bằng

A. -2. **B.** -8. **C.** 2. **D.** 8.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ xá định trên $\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\left[f^2(x)-2\sqrt{2}f(x)\sin\left(x-\dfrac{\pi}{4}\right)\right]\mathrm{d}x=\dfrac{2-\pi}{2}$.

Tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{\pi}{4}$. **B.** 0. **C.** 1. **D.** $\dfrac{\pi}{2}$.

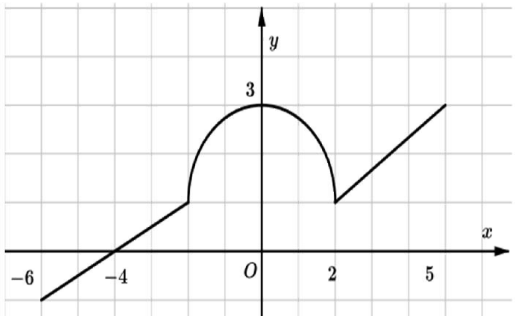
Câu 13. Cho số thực $a>0$. Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục và luôn dương trên đoạn $[0;a]$ thỏa mãn $f(x).f(a-x)=1$. Tính tích phân $I=\int_0^a \frac{1}{1+f(x)}\mathrm{d}x$?

A. $I=\frac{2a}{3}$. **B.** $I=\frac{a}{2}$. **C.** $I=\frac{a}{3}$. **D.** $I=a$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1)=0$ và $\int_0^1 [f'(x)]^2\,\mathrm{d}x=\int_0^1 (x+1)\mathrm{e}^x f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{e^2-1}{4}$. Tính tích phân $I=\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=2-\mathrm{e}$. **B.** $I=\mathrm{e}-2$. **C.** $I=\frac{\mathrm{e}}{2}$. **D.** $I=\frac{\mathrm{e}-1}{2}$.

Câu 15. Cho hàm số f liên tục trên đoạn $[-6;5]$, có đồ thị gồm hai đoạn thẳng và nửa đường tròn như hình vẽ. Tính giá trị $I=\int_{-6}^{5}[f(x)+2]\mathrm{d}x$.



A. $I=2\pi+35$. **B.** $I=2\pi+34$. **C.** $I=2\pi+33$. **D.** $I=2\pi+32$.

Câu 16. Biết $\int_0^2 2x\ln(x+1)\mathrm{d}x=a.\ln b$, với $a,b\in N^*$, b là số nguyên tố. Tính $6a+7b$.

A. 33. **B.** 25. **C.** 42. **D.** 39.

Câu 17. Biết $\int_0^1 \frac{x^3+3x}{x^2+3x+2}\mathrm{d}x=a+b\ln 2+c\ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỉ, tính giá trị của $S=2a+b^2+c^2$.

A. $S=515$. **B.** $S=164$. **C.** $S=436$. **D.** $S=-9$.

Câu 18. Biết $\int_1^e \frac{\sqrt{3+\ln x}}{x}\mathrm{d}x=\frac{a-b\sqrt{c}}{3}$, 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 19. Cho $\int_0^1 \frac{(x^2+x)\mathrm{e}^x}{x+\mathrm{e}^{-x}}\mathrm{d}x=a.\mathrm{e}+b\ln(\mathrm{e}+c)$ với a, b, $c\in\mathbb{Z}$. Tính $P=a+2b-c$.

A. $P=1$. **B.** $P=-1$. **C.** $P=0$. **D.** $P=-2$.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x)\mathrm{d}x = 3$ và $\int\limits_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2+1}\mathrm{d}x = 1$. Tính $I = \int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I = 2$. **B.** $I = 6$. **C.** $I = 3$. **D.** $I = 4$.

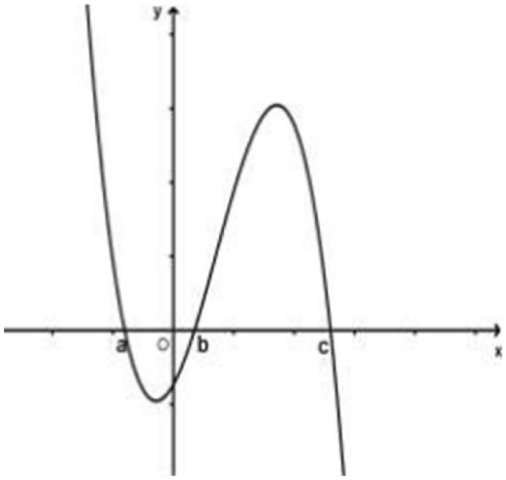
Câu 21. Giả sử $\int\limits_1^2 (2x-1)\ln x\mathrm{d}x = a\ln 2 + b$, $(a,b \in \mathbb{Q})$. Tính $a+b$

A. $\frac{5}{2}$. **B.** 2. **C.** 1. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0;+\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = 1$, biểu thức $f(x) = f'(x)\sqrt{3x+1}$, 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 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a < b < c$ như hình vẽ. mệnh đề nào dưới đây là đúng?



A. $f(c) > f(a) > f(b)$. **B.** $f(c) > f(b) > f(a)$.

C. $f(a) > f(b) > f(c)$. **D.** $f(b) > f(a) > f(c)$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-\ln 2;\ln 2]$ và thỏa mãn $f(x) + f(-x) = \frac{1}{e^x+1}$. Biết $\int\limits_{-\ln 2}^{\ln 2} f(x)\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3$ $(a;b \in \mathbb{Q})$. Tính $P = a+b$.

A. $P = \frac{1}{2}$. **B.** $P = -2$. **C.** $P = -1$. **D.** $P = 2$.

Câu 25. Cho biết tích phân $I = \int\limits_0^1 (x+2)\ln(x+1)\mathrm{d}x = a\ln 2 + \frac{-7}{b}$ trong đó a, b là các số nguyên dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $a = b$. **B.** $a < b$. **C.** $a > b$. **D.** $a = b+3$.

Câu 26. Cho $y=f(x)$ là hàm số chẵn và liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x=1$. Giá trị của $\int\limits_{-2}^{2}\frac{f(x)}{3^x+1}\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 27. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x)+f\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\sin x.\cos x$, với mọi $x\in\mathbb{R}$ và $f(0)=0$. Giá trị của tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} x.f'(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $-\frac{\pi}{4}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{\pi}{4}$. **D.** $-\frac{1}{4}$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int\limits_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}}\cot x.f\left(\sin^2 x\right)\mathrm{d}x=\int\limits_1^{16}\frac{f\left(\sqrt{x}\right)}{x}\mathrm{d}x=1$. Tính tích phân $\int\limits_{\frac{1}{8}}^{1}\frac{f(4x)}{x}\mathrm{d}x$.

A. $I=3$. **B.** $I=\frac{3}{2}$. **C.** $I=2$. **D.** $I=\frac{5}{2}$.

Câu 29. Cho $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\sin 2x\ln(\tan x+1)\mathrm{d}x=a\pi+b\ln 2+c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Tính $T=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}-c$.

A. $T=2$. **B.** $T=4$. **C.** $T=6$. **D.** $T=-4$.

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int\limits_1^{16}\frac{16f\left(\sqrt{x}\right)}{\sqrt{x}}\mathrm{d}x=6$ và $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x)\cos x\mathrm{d}x=3$. Tính tích phân $I=\int\limits_0^4 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=-2$. **B.** $I=6$. **C.** $I=9$. **D.** $I=2$.

Câu 31. Giá trị của tích phân $\int\limits_0^{100} x(x-1)...(x-100)\mathrm{d}x$ bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** 100. **D.** một giá trị khác.

Câu 32. Cho $f(x)$ liên tục và $\int\limits_0^4 f(x)\mathrm{d}x=12$. Khi đó giá trị của $\int\limits_0^2 f(2x)\mathrm{d}x$ là

A. 3. **B.** 24. **C.** 12. **D.** 6.

Câu 33. Biết $\int\limits_2^3\ln\left(x^2-x\right)\mathrm{d}x=a\ln 3-b$ với a, b là các số nguyên. Khi đó $a-b$ bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** -1.

Câu 34. Cho hai hàm số liên tục f và g có nguyên hàm lần lượt là F và G trên đoạn $[1;2]$. Biết rằng $F(1)=1$, $F(2)=4$, $G(1)=\frac{3}{2}$, $G(2)=2$ và $\int_1^2 f(x)G(x)\mathrm{d}x=\frac{67}{12}$. Tính $\int_1^2 F(x)g(x)\mathrm{d}x$

A. $\frac{11}{12}$. **B.** $-\frac{145}{12}$. **C.** $-\frac{11}{12}$. **D.** $\frac{145}{12}$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x)\mathrm{d}x=4$ và $\int_0^1 \frac{x^2.f(x)}{x^2+1}\mathrm{d}x=2$. Tính $I=\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 6.

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa điều kiện $f(x)+f(-x)=2\sin x$. Tính $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x$

A. -1. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 37. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;4]$ và thỏa mãn $f(x)=\frac{f\left(2\sqrt{x}-1\right)}{\sqrt{x}}+\frac{\ln x}{x}$. Tính tích phân $I=\int_3^4 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=3+2\ln^2 2$. **B.** $I=2\ln^2 2$. **C.** $I=\ln^2 2$. **D.** $I=2\ln 2$.

Câu 38. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $\left[0;\frac{\pi}{4}\right]$ và $f\left(\frac{\pi}{4}\right)=0$. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f^2(x)\mathrm{d}x=\frac{\pi}{8}$, $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f'(x)\sin 2x\mathrm{d}x=-\frac{\pi}{4}$. Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{8}} f(2x)\mathrm{d}x$

A. $I=1$. **B.** $I=\frac{1}{2}$. **C.** $I=2$. **D.** $I=\frac{1}{4}$.

Câu 39. Cho $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(2)=16$, $\int_0^1 f(2x)\mathrm{d}x=2$. Tích phân $\int_0^2 xf'(x)\mathrm{d}x$ bằng?

A. 30. **B.** 28. **C.** 36. **D.** 16.

Câu 40. . Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ và $f(0)+f(1)=0$. Biết $\int_0^1 f^2(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}$, $\int_0^1 f'(x)\cos(\pi x)\mathrm{d}x=\frac{\pi}{2}$. Tính $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. π. **B.** $\frac{1}{\pi}$. **C.** $\frac{2}{\pi}$. **D.** $\frac{3\pi}{2}$.

Câu 41. Cho tích phân $I=\int_0^4 \frac{\mathrm{d}x}{3+\sqrt{2x+1}}=a+b\ln\frac{2}{3}$ với $a,b\in\mathbb{Z}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a-b=3$. **B.** $a-b=5$. **C.** $a+b=5$. **D.** $a+b=3$.

Câu 42. Cho số thực $a>0$. Giả sử hàm số $y=f(x)$ liên tục và luôn dương trên $[0;a]$ thỏa mãn $f(x).f(a-x)=1,\ \forall x\in[0;a]$. Tính tích phân $I=\int_0^a \frac{\mathrm{d}x}{1+f(x)}$.

A. $I=\frac{2a}{3}$. **B.** $I=\frac{a}{2}$. **C.** $I=a$. **D.** $I=\frac{a}{3}$.

Câu 43. Biết $\int_1^3 \frac{3+\ln x}{(x+1)^2}\mathrm{d}x=\frac{a+\ln b-\ln c}{4}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức $P=a+b+c$ bằng?

A. 46. **B.** 35. **C.** 11. **D.** 48.

Câu 44. Biết $\int_0^1 \frac{(x^2+5x+6)\mathrm{e}^x}{x+2+\mathrm{e}^{-x}}\mathrm{d}x=a\mathrm{e}-b-\ln\frac{a\mathrm{e}+c}{3}$ với a, b, c là các số nguyên và e là cơ số của logarit tự nhiên. Tính $S=2a+b+c$.

A. $S=10$. **B.** $S=0$. **C.** $S=5$. **D.** $S=9$.

Câu 45. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\left[0;\frac{\pi}{4}\right]$ thỏa mãn $f\left(\frac{\pi}{4}\right)=3$, $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{f(x)}{\cos x}\mathrm{d}x=1$ và $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \left[\sin x.\tan x.f(x)\right]\mathrm{d}x=2$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x.f'(x)\mathrm{d}x$ bằng:

A. 4. **B.** $\frac{2+3\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{1+3\sqrt{2}}{2}$. **D.** 6.

Câu 46. Biết $\int_1^2 \frac{x}{3x+\sqrt{9x^2-1}}\mathrm{d}x=a+b\sqrt{2}+c\sqrt{35}$ với a, b, c là các số hữu tỷ, tính $P=a+2b+c-7$.

A. $-\frac{1}{9}$. **B.** $\frac{86}{27}$. **C.** -2. **D.** $\frac{67}{27}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thoả mãn $3f(x)+xf'(x)=x^{2018}$, với mọi $x\in[0;1]$. Tính $I=\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{1}{2018.2021}$. **B.** $I=\frac{1}{2019.2020}$. **C.** $I=\frac{1}{2019.2021}$. **D.** $I=\frac{1}{2018.2019}$.

Câu 48. Cho hàm số $y=f(x)$ thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x.f(x)\mathrm{d}x=f(0)=1$. Tính $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x.f'(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=1$. **B.** $I=0$. **C.** $I=2$. **D.** $I=-1$.

Câu 49. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(-x)+2018f(x)=2x\sin x$. Tính $I=\int\limits_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx$?

A. $\frac{2}{2019}$. **B.** $\frac{2}{2018}$. **C.** $\frac{2}{1009}$. **D.** $\frac{4}{2019}$.

Câu 50. Biết rằng $\int\limits_1^2 \ln(x+1)\mathrm{d}x=a\ln 3+b\ln 2+c$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S=a+b+c$

A. $S=0$. **B.** $S=1$. **C.** $S=2$. **D.** $S=-2$.

Câu 51. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(4-x)=f(x)$. Biết $\int\limits_1^3 xf(x)\mathrm{d}x=5$. Tính $I=\int\limits_1^3 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{5}{2}$. **B.** $I=\frac{7}{2}$. **C.** $I=\frac{9}{2}$. **D.** $I=\frac{11}{2}$.

Câu 52. Biết $\int\limits_0^1 \frac{2x^2+3x+3}{x^2+2x+1}\mathrm{d}x=a-\ln b$ với a,b là các số nguyên dương. Tính $P=a^2+b^2$.

A. 13. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 10.

Câu 53. Cho $I=\int\limits_0^m (2x-1)\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để $I<m$ là khoảng $(a;b)$. Tính $P=a-3b$.

A. $P=-3$. **B.** $P=-2$. **C.** $P=-4$. **D.** $P=-1$.

Câu 54. Cho $I=\int\limits_0^m (2x-1)\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để $I<m$ là khoảng $(a;b)$. Tính $P=a-3b$.

A. $P=-3$. **B.** $P=-2$. **C.** $P=-4$. **D.** $P=-1$.

Câu 55. Cho $\int\limits_0^2 (1-2x)f'(x)\mathrm{d}x=3f(2)+f(0)=2016$. Tích phân $\int\limits_0^1 f(2x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 4032. **B.** 1008. **C.** 0. **D.** 2016.

Câu 56. Do đó, $\int\limits_0^2 f(x)\mathrm{d}x=2016$. Vậy $\int\limits_0^1 f(2x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\int\limits_0^2 f(x)\mathrm{d}x=1008$. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(2)=16$, $\int\limits_0^2 f(x)\mathrm{d}x=4$. Tính $I=\int\limits_0^4 xf'\left(\frac{x}{2}\right)\mathrm{d}x$

A. $I=12$. **B.** $I=112$. **C.** $I=28$. **D.** $I=144$.

Câu 57. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(x)>0$ khi $x\in[0;5]$. Biết $f(x).f(5-x)=1$, tính tích phân $I=\int_0^5 \frac{\mathrm{d}x}{1+f(x)}$.

A. $I=\dfrac{5}{4}$. **B.** $I=\dfrac{5}{3}$. **C.** $I=\dfrac{5}{2}$. **D.** $I=10$.

Câu 58. Cho $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{\sin x}{(\cos x)^2-5\cos x+6}\mathrm{d}x=a\ln\frac{4}{c}+b$, với a, b là các số hữu tỉ, $c>0$. Tính tổng $S=a+b+c$.

A. $S=3$. **B.** $S=0$. **C.** $S=1$. **D.** $S=4$.

Câu 59. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(-x)+2018f(x)=x\sin x$. Tính $I=\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}f(x)\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{2}{2019}$. **B.** $\dfrac{1}{2019}$. **C.** $\dfrac{1}{1009}$. **D.** $\dfrac{1}{2018}$.

Câu 60. Cho $\displaystyle\int_1^2 f\left(x^2+1\right)x\,\mathrm{d}x=2$. Khi đó $\displaystyle\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** -1. **D.** 4.

Câu 61. Xét hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $2f(x)+3f(1-x)=\sqrt{1-x}$. Tích phân $\displaystyle\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{2}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{6}$. **C.** $\dfrac{2}{15}$. **D.** $\dfrac{3}{5}$.

Câu 62. Tính tích phân $\displaystyle\int_1^5\frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{3x+1}}$ được kết quả $I=a\ln 3+b\ln 5$. Giá trị $a^2+ab+3b^2$ là

A. 4. **B.** 5. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 63. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ và thỏa $\displaystyle\int_0^1(2x+1)f'(x)\mathrm{d}x=10$, $3f(1)-f(0)=12$. Tính $I=\displaystyle\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=2$. **B.** $I=1$. **C.** $I=-1$. **D.** $I=-2$.

Câu 64. Hàm số $f(x)$ là hàm số chẵn liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\displaystyle\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=10$. Tính $I=\displaystyle\int_{-2}^2\frac{f(x)}{2^x+1}\mathrm{d}x$.

A. $I=10$. **B.** $I=\dfrac{10}{3}$. **C.** $I=20$. **D.** $I=5$.

Câu 65. Cho a là hằng số thực và hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\displaystyle\int_1^2 f(x-a)\mathrm{d}x=2017$. Tính giá trị của tích phân $I=\displaystyle\int_{1-a}^{2-a}f(x)\mathrm{d}x$

A. $I=2017$. **B.** $I=-2017$. **C.** $I=2017+a$. **D.** $I=2017-a$.

Câu 66. Xét hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa $2f(x)+3f(1-x)=\sqrt{1-x^2}$ .Tính $\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\frac{\pi}{4}$. **B.** $\frac{\pi}{6}$. **C.** $\frac{\pi}{20}$. **D.** $\frac{\pi}{16}$.

Câu 67. Biết $\int_{-1}^{4} f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}$ và. $\int_{-1}^{0} f(x)\mathrm{d}x=\frac{-1}{2}$. Tính tích phân $I=\int_0^4\left[4\mathrm{e}^{2x}+2f(x)\right]\mathrm{d}x$.

A. $I=2\mathrm{e}^8$. **B.** $I=4\mathrm{e}^8-2$. **C.** $I=4\mathrm{e}^8$. **D.** $I=2\mathrm{e}^8-4$.

Câu 68. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{6}}\left(3+4\sin^2 x\right)\mathrm{d}x=\frac{a\pi}{b}-\frac{c\sqrt{3}}{6}$, trong đó a, b nguyên dương và $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính $a+b+c$.

A. 8. **B.** 16. **C.** 12. **D.** 14.

Câu 69. Theo lý thuyết. $V=\pi\int_a^b f^2(x)dx$ Cho $y=f(x)$ là hàm số chẵn, liên tục trên $\mathbb{R}$ biết đồ thị hàm số $y=f(x)$ đi qua điểm $M\left(-\frac{1}{2};4\right)$ và $\int_0^{\frac{1}{2}} f(t)\,\mathrm{d}t=3$, tính $I=\int_{-\frac{\pi}{6}}^{0}\sin 2x.f'(\sin x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=10$. **B.** $I=-2$. **C.** $I=1$. **D.** $I=-1$.

Câu 70. Biết $\int_1^2\frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x+1}+(x+1)\sqrt{x}}=\sqrt{a}-\sqrt{b}-\sqrt{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $P=a+b+c$.

A. $P=44$. **B.** $P=42$. **C.** $P=46$. **D.** $P=48$.

Câu 71. 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 72. Biết $\int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{6}}\frac{x\cos x}{\sqrt{1+x^2}+x}\mathrm{d}x=a+\frac{\pi^2}{b}+\frac{\sqrt{3}\pi}{c}$ với a, b, c, d là các số nguyên. Tính $M=a-b+c$.

A. $M=35$. **B.** $M=41$. **C.** $M=-37$. **D.** $M=-35$.

Câu 73. Biết $\int_0^4\frac{\sqrt{2x+1}\mathrm{d}x}{2x+3\sqrt{2x+1}+3}=a+b\ln 2+c\ln\frac{5}{3}\,(a,b,c\in\mathbb{Z})$. Tính $T=2a+b+c$.

A. $T=4$. **B.** $T=2$. **C.** $T=1$. **D.** $T=3$.

Câu 74. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$, $f(x)$ và $f'(x)$ đều nhận giá trị dương trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(0)=2$, $\int\limits_0^1\left[f'(x).\left[f(x)\right]^2+1\right]\mathrm{d}x=2\int\limits_0^1\sqrt{f'(x)}.f(x)\mathrm{d}x$. Tính $\int\limits_0^1\left[f(x)\right]^3\mathrm{d}x$.

A. $\frac{15}{4}$. **B.** $\frac{15}{2}$. **C.** $\frac{17}{2}$. **D.** $\frac{19}{2}$.

Câu 75. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;4]$, đồng biến trên đoạn $[1;4]$ và thỏa mãn đẳng thức $x+2x.f(x)=\left[f'(x)\right]^2$, $\forall x\in[1;4]$. Biết rằng $f(1)=\frac{3}{2}$, tính $I=\int\limits_1^4 f(x)\mathrm{d}x$?

A. $I=\frac{1186}{45}$. **B.** $I=\frac{1174}{45}$. **C.** $I=\frac{1222}{45}$. **D.** $I=\frac{1201}{45}$.

Câu 76. Cho $\int\limits_{16}^{55}\frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x+9}}=a\ln 2+b\ln 5+c\ln 11$ 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 77. 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 tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a-b=-c$. **B.** $a+b=c$. **C.** $a+b=-c$. **D.** $a-b=c$.

Câu 78. Cho $\int\limits_1^{e}(2+x\ln x)\mathrm{d}x=ae^2+be+c$ với a,b,c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a+b=-c$. **B.** $a+b=c$. **C.** $a-b=c$. **D.** $a-b=-c$.

Câu 79. Biết $\int\limits_{\ln 2}^{\ln 5}\frac{\mathrm{d}x}{e^x+1}=a\ln 5+b\ln 2$ với a,b là các số nguyên. Tính $P=a^2+b^2$.

A. $P=2$. **B.** $P=3$. **C.** $P=4$. **D.** $P=5$.

Câu 80. Cho biểu thức $S=\ln\left(1+\int\limits_{\frac{\pi}{4+m^2}}^{\frac{\pi}{2}}(2-\sin 2x)e^{2\cot x}dx\right)$, với số thực $m\neq 0$. Khẳng định đúng là.

A. $S=5$. **B.** $S=2\cot\left(\frac{\pi}{4+m^2}\right)+2\ln\left(\sin\frac{\pi}{4+m^2}\right)$.

C. $S=9$. **D.** $S=\tan\left(\frac{\pi}{4+m^2}\right)+\ln\left(\frac{\pi}{4+m^2}\right)$.

Câu 81. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;2]$ và $\int\limits_0^2 f(x)\mathrm{d}x=2$. Giá trị của tích phân $\int\limits_0^1 f(2x)\mathrm{d}x$ là:

A. $\frac{1}{2}$. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 82. Biết $\int\limits_1^2\frac{x^3}{\sqrt{x^2+1}-1}\mathrm{d}x=a\sqrt{5}+b\sqrt{2}+c$, với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $P=a+b+c$.

A. $P=-\frac{5}{2}$. **B.** $P=\frac{7}{2}$. **C.** $P=\frac{5}{2}$. **D.** $P=2$.

Câu 83. Cho số thực $a\neq 0$, đặt $b=\int\limits_{-a}^{a}\frac{1}{(2a+x)e^x}\mathrm{d}x$. Tính $I=\int\limits_{0}^{2a}\frac{e^x}{3a-x}\mathrm{d}x$ theo a và b.

A. $I=\frac{b}{\sqrt{e^a}}$. **B.** $I=\frac{b}{e^a}$. **C.** $I=\frac{a}{\sqrt{e^b}}$. **D.** $I=b.e^a$.

Câu 84. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int\limits_{0}^{2}f(x)dx=3$. Tính $\int\limits_{-1}^{1}f(|2x|)dx$.

A. $I=0$. **B.** $I=\frac{3}{2}$. **C.** $I=3$. **D.** $I=6$.

Câu 85. Tìm tất cả các giá trị thực lớn hơn 1 của tham số m thỏa mãn $\int\limits_{1}^{m}\ln^2 x dx=m.\ln m(\ln m-2)+2^{1000}$.

A. $m=2^{1000}+1$. **B.** $m=2^{999}+2$. **C.** $m=2^{999}+1$. **D.** $m=2^{1000}$.

Câu 86. Biết tích phân $\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{4}}\frac{5\sin x+\cos x}{\sin x+\cos x}\mathrm{d}x=a\pi+\ln b$ với a,b là các số hữu tỉ. Tính $S=a+b$.

A. $S=2+\sqrt{2}$. **B.** $S=\frac{11}{4}$. **C.** $S=\frac{5}{4}$. **D.** $S=\frac{3}{4}$.

Câu 87. Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm số chẵn và liên tục trên đoạn $[-\pi;\pi]$ thỏa mãn $\int\limits_{0}^{\pi}f(x)\mathrm{d}x=2018$.

Tích phân $\int\limits_{-\pi}^{\pi}\frac{f(x)}{2018^x+1}\mathrm{d}x$ bằng

A. 2018. **B.** 4036. **C.** 0. **D.** $\frac{1}{2018}$.

Câu 88. Cho $\int\limits_{1}^{4}f(x)\mathrm{d}x=9$, tính $I=\int\limits_{0}^{1}f(3x+1)\mathrm{d}x$.

A. $I=9$. **B.** $I=3$. **C.** $I=1$. **D.** $I=27$.

Câu 89. Biết $\int\limits_{1}^{2}f(x)\mathrm{d}x=1$. Tính $I=\int\limits_{1}^{4}\frac{1}{\sqrt{x}}f(\sqrt{x})\mathrm{d}x$.

A. $I=4$. **B.** $I=2$. **C.** $I=1$ **D.** $I=\frac{1}{2}$.

Câu 90. Cho $\int\limits_{3}^{4}\frac{1}{x^2-3x+2}\mathrm{d}x=a\ln 2+b\ln 3$ $(a,b\in\mathbb{Z})$. 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 91. Tính tích phân $I=\int\limits_{1}^{5}\frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{3x+1}}$ ta được kết quả $I=a\ln 3+b\ln 5$. Giá trị $S=a^2+ab+3b^2$ là

A. 0. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 5.

Câu 92. Một học sinh làm bài tích phân $I=\int\limits_0^1 \frac{\mathrm{d}x}{1+x^2}$ theo các bước sau:

Bước 1: Đặt $x=\tan t$, $t\in\left(-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right)$, suy ra $\mathrm{d}x=\left(1+\tan^2 t\right)\mathrm{d}t$.

Bước 2: Đổi cận $x=1\Rightarrow t=\frac{\pi}{4}$; $x=0\Rightarrow t=0$.

Bước 3: $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1+\tan^2 t}{1+\tan^2 t}\mathrm{d}t=\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \mathrm{d}t=t\Big|_0^{\frac{\pi}{4}}=0-\frac{\pi}{4}=-\frac{\pi}{4}$.

Các bước làm ở trên, bước nào bị sai?
A. Bước 3. **B.** Bước 2.
C. Không bước nào sai. **D.** Bước 1.

Câu 93. Biết $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} 8x\left(3x+\cos x\right)\mathrm{d}x=a\pi^3+b\pi+c$ với a,b,c là các số nguyên. Tính $S=a^2+b^2+ac$.

A. 9. **B.** -25. **C.** -9. **D.** 25.

Câu 94. Cho $\int_0^3 \frac{2x-3}{1+\sqrt{x+1}}\mathrm{d}x=-\frac{a}{b}+c\ln\frac{3}{2}$ với a,b,c là các số nguyên dương. Tính $P=a+b+c$.

A. $P=12$. **B.** $P=17$. **C.** $P=15$. **D.** $P=1$.

Câu 95. Cho $\int\limits_0^2 \frac{x+\ln\left(x+1\right)}{\left(x+2\right)^2}\mathrm{d}x=\frac{a}{b}+\frac{c}{d}\ln 3$ (với $a,c\in\mathbb{Z};b,d\in\mathbb{N}^*;\frac{a}{b}\frac{c}{d}$ là các phân số tối giản). Tính $P=\left(a+b\right)\left(c+d\right)$.

A. 7. **B.** -7. **C.** 3. **D.** -3.

Câu 96. Cho hàm $f(x)$ liên tục trên R thỏa mãn $\int\limits_4^9 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}dx=28$, $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} f(3\sin x).\cos x dx=6$. Tính $\int\limits_0^2 f(x)dx$

A. 10. **B.** -38. **C.** -32. **D.** 4.

Câu 97. Cho hàm số $f\left(x\right)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thảo mãn: $7f\left(x\right)+4f\left(4-x\right)=2018x\sqrt{x^2+9}$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Tính $I=\int\limits_0^4 f\left(x\right)\mathrm{d}x$.

A. $\frac{2018}{11}$. **B.** $\frac{7063}{3}$. **C.** $\frac{98}{3}$. **D.** $\frac{197764}{33}$.

Câu 98. Cho x,y là các số dương thỏa mãn $xy\le 4y-1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\frac{6\left(2x+y\right)}{x}+\ln\frac{x+2y}{y}$ là $a+\ln b$. Giá trị của tích ab là:

A. 81. **B.** 108. **C.** 45. **D.** 115.

Câu 99. Biết tích phân $\int_0^{\ln 6} \frac{e^x}{1+\sqrt{e^x+3}}\mathrm{d}x = a + b\ln 2 + c\ln 3$ với a,b,c là các số nguyên dương. Tính $T = a+b+c$.

A. $T=-1$. **B.** $T=0$. **C.** $T=2$. **D.** $T=1$.

Câu 100. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[1;4]$ và thỏa mãn $f(x)=\frac{f(2\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}}+\frac{\ln x}{x}$. Tính tích phân $I=\int_3^4 f(x)\,dx$.

A. $I=3+2\ln^2 2$. **B.** $I=2\ln^2 2$. **C.** $I=\ln^2 2$. **D.** $I=2\ln 2$.

Câu 101. Xét hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn điều kiện $4x.f\left(x^2\right)+3.f\left(1-x\right)=\sqrt{1-x^2}$. Tích phân $I=\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $I=\frac{\pi}{20}$. **B.** $I=\frac{\pi}{16}$. **C.** $I=\frac{\pi}{6}$. **D.** $I=\frac{\pi}{4}$.

Câu 102. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trong đoạn $[1;e]$, biết $\int_1^e \frac{f(x)}{x}\mathrm{d}x=4$, $f(e)=2$. Tính $I=\int_1^e f'(x).\ln x\,\mathrm{d}x$.

A. $I=-6$. **B.** $I=-2$. **C.** $I=6$. **D.** $I=2$.

Câu 103. Có bao nhiêu số nguyên dương n sao cho $n\ln n-\int_1^n \ln x\mathrm{d}x$ có giá trị không vượt quá 2018?

A. 2017. **B.** 2018. **C.** 2019. **D.** 2020.

Câu 104. Cho hàm số $f(x)=\frac{a}{(x+1)^3}+bxe^x$. Tìm $a+b$ biết rằng $f'(0)=-22$ và $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=5$.

A. $a+b=-18$. **B.** $a+b=14$. **C.** $a+b=10$. **D.** $a+b=-22$.

Câu 105. Biết $\int_1^e \frac{\ln x}{x^2}dx=a+\frac{b}{e}$ với $a,b\in\mathbb{Z}$. Tính $P=a.b$.

A. $P=-1$. **B.** $P=-2$. **C.** $P=2$. **D.** $P=3$.

Câu 106. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và số thực $a>0$. Giả sử với mọi $x\in[0;1]$, ta có $f(x)>0$ và $f(x).f(a-x)=1$. Tính $I=\int_0^a \frac{\mathrm{d}x}{1+f(x)}$.

A. $\frac{a}{3}$. **B.** $2a$. **C.** $a.\ln(a+1)$. **D.** $\frac{a}{2}$.

Câu 107. Biết $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^x.\sin x.\mathrm{d}x=\frac{e^a+1}{b}$ với $a\in\mathbb{R}$, $b\in\mathbb{N}$. Khi đó $\sin a+\cos 2a+b$ bằng

A. 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 108. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2018$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\sin 2x)\cos 2xdx$ bằng

A. 2018. **B.** -1009. **C.** -2018. **D.** 1009.

Câu 109. Cho $\int_0^2 (1-2x)f'(x)dx = 3f(2)+f(0) = 2016$. Tích phân $\int_0^1 f(2x)dx$ bằng

A. 0. **B.** 2016. **C.** 4032. **D.** 1008.

Câu 110. Biết rằng $I = \int_0^1 e^{\sqrt{3x+1}}dx = \frac{a}{b}e^2$ với a, b là các số thực thỏa mãn $a-b=-2$. Tính tổng $S = a^4+b$.

A. $S=86$. **B.** $S=19$. **C.** $S=262$. **D.** $S=1300$.

Câu 111. Cho $\int_0^1 (x+5)e^x dx = a+be$ với a, b là các số hữu tỉ. Tính $I=ab$?

A. $I=-20$. **B.** $I=-30$. **C.** $I=12$. **D.** $I=-18$.

Câu 112. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(0)=f(1)=1$ và $\int_0^1 e^x\left[f(x)+f'(x)\right]dx = ae+b$, với $a,b\in\mathbb{R}$.

Tính giá trị của biểu thức $Q = a^{2018}+b^{2018}$.

A. $Q=4$. **B.** $Q=6$. **C.** $Q=2$. **D.** $Q=8$.

Câu 113. Do đó $a=1, b=-1$. Vậy $Q=2$. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $3f(-x)-2f(x)=\tan^2 x$.

Tính $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} f(x)\,dx$.

A. $1-\frac{\pi}{2}$. **B.** $\frac{\pi}{2}-1$. **C.** $1+\frac{\pi}{4}$. **D.** $2-\frac{\pi}{2}$.

Câu 114. Có bao nhiêu giá trị của tham số m trong khoảng $(0;6\pi)$ thoả mãn $\int_0^m \frac{\sin x}{5+4\cos x}dx = \frac{1}{2}$.

A. 6. **B.** 12. **C.** 8. **D.** 4.

Câu 115. Cho $\int_0^{\frac{\pi^2}{4}} x\sin\sqrt{x}dx = p.\pi^2 - q$ $(p\in\mathbb{Q}, q\in\mathbb{Z})$. Giá trị của biểu thức $p^2.q$

A. -36. **B.** 18. **C.** -27. **D.** 27.

Câu 116. Tính tích phân $I = \int_1^2 \left(2019\log_2 x + \frac{1}{\ln 2}\right)x^{2018}dx$

A. $I=2^{2017}$. **B.** $I=2^{2019}$. **C.** $I=2^{2018}$. **D.** $I=2^{2020}$.

Câu 117. Tính tích phân $I = \int_0^{2018} \frac{\ln\left(1+2^x\right)}{\left(1+2^{-x}\right)\log_4 e}dx$

A. $I=\ln\left(1+2^{2018}\right)-\ln 2$. **B.** $I=\ln^2\left(1+2^{2018}\right)-\ln^2 2$.

C. $I=\ln^2\left(1+2^{2018}\right)-\ln 4$. **D.** $I=\ln^2\left(1+2^{-2018}\right)-\ln^2 2$.

Câu 118. Cho tích phân $I=\int_1^e x^5\ln x dx=\dfrac{ae^6+b}{c}$ với $a,b\in R,c\neq 0$ khi đó tính $S=c-a-b$ bằng.

A. $S=36.$ **B.** $S=35.$ **C.** $S=5.$ **C.** $S=30.$

Câu 119. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên đoạn $\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right]$ và thỏa $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\left[f^2(x)-2\sqrt{2}f(x)\cos\left(x-\dfrac{\pi}{4}\right)\right]\mathrm{d}x=-\dfrac{\pi+2}{2}$. Tính $\int_0^{\frac{\pi}{2}}f(x)\mathrm{d}x.$

A. $\dfrac{\pi}{4}.$ **B.** $1.$ **C.** $0.$ **D.** $2.$

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.A	4.D	5.C	6.D	7.B	8.C	9.B	10.B
11.A	12.B	13.B	14.B	15.D	16.D	17.A	18.C	19.D	20.D
21.D	22.D	23.A	24.A	25.A	26.D	27.D	28.D	29.B	30.B
31.A	32.D	33.A	34.A	35.D	36.B	37.B	38.D	39.B	40.C
41.C	42.B	43.A	44.D	45.B	46.A	47.C	48.C	49.D	50.A
51.A	52.A	53.A	54.A	55.B	56.B	57.C	58.D	59.A	60.D
61.C	62.A	63.B	64.A	65.A	66.C	67.A	68.D	69.B	70.D
71.C	72.A	73.C	74.D	75.A	76.A	77.D	78.C	79.D	80.B
81.C	82.C	83.D	84.C	85.C	86.B	87.A	88.B	89.B	90.B
91.D	92.A	93.A	94.B	95.A	96.D	97.D	98	99.B	100.B
101.A	102.B	103.C	104.C	105.B	106.D	107.A	108.D	109.D	110.C
111.A	112.C	113.D	114.A	115.D	116.B	117.B	118.C	119.D	

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và nhận giá trị dương trên $[0;1]$. Biết $f(x).f(1-x)=1$ với $\forall x\in[0;1]$. Tính giá trí $I=\int_0^1\dfrac{\mathrm{d}x}{1+f(x)}$

A. $\dfrac{3}{2}.$ **B.** $\dfrac{1}{2}.$ **C.** $1.$ **D.** $2.$

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục thỏa mãn $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=0$, $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}\left[f'(x)\right]^2\mathrm{d}x=\dfrac{\pi}{4}$ và $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}\cos x f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{\pi}{4}$. Tính $f(2018\pi)$.

A. $-1.$ **B.** $0.$ **C.** $\dfrac{1}{2}.$ **D.** $1.$

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và biết $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x)\mathrm{d}x = 4$, $\int\limits_0^1 \dfrac{x^2 f(x)}{x^2+1}\mathrm{d}x = 2$. Giá trị của tích phân $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(5;9)$. **B.** $(3;6)$. **C.** $\left(\sqrt{2};5\right)$. **D.** $(1;4)$.

Câu 4. Khi đó $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \dfrac{f(\tan t)}{\cos^2 t}\mathrm{d}t = \int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x$. Vậy $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 6$. Cho $f(x)$ là một hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x)+f(-x) = \sqrt{2-2\cos 2x}$. Tính tích phân $I = \int\limits_{-\frac{3\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I = 3$. **B.** $I = 4$. **C.** $I = 6$. **D.** $I = 8$.

Câu 5. $\Leftrightarrow \int\limits_0^{\frac{3\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x + \int\limits_{-\frac{3\pi}{2}}^{0} f(x)\mathrm{d}x = 2\int\limits_0^{\pi} \sin x\,\mathrm{d}x - 2\int\limits_0^{\frac{3\pi}{2}} \sin x\,\mathrm{d}x \Leftrightarrow \int\limits_{-\frac{3\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x = 6$ Biết $\int\limits_0^1 \dfrac{\pi x^3 + 2^x + \mathrm{e}x^3.2^x}{\pi + \mathrm{e}.2^x}\mathrm{d}x = \dfrac{1}{m} + \dfrac{1}{\mathrm{e}\ln n}\ln\left(p + \dfrac{\mathrm{e}}{\mathrm{e}+\pi}\right)$ với m, n, p là các số nguyên dương. Tính tổng $S = m+n+p$.

A. $S = 6$. **B.** $S = 5$. **C.** $S = 7$. **D.** $S = 8$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $\int\limits_0^1 f(2x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int\limits_0^2 f(6x)\mathrm{d}x = 14$. Tính $\int\limits_{-2}^{2} f(5|x|+2)\mathrm{d}x$.

A. 30. **B.** 32. **C.** 34. **D.** 36.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa $f(1) = 0$, $\int\limits_0^1 \left(f'(x)\right)^2 \mathrm{d}x = \dfrac{\pi^2}{8}$ và $\int\limits_0^1 \cos\left(\dfrac{\pi}{2}x\right) f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}$. Tính $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{\pi}{2}$. **B.** π. **C.** $\dfrac{1}{\pi}$. **D.** $\dfrac{2}{\pi}$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1) = 1$, $\int\limits_0^1 \left[f'(x)\right]^2 \mathrm{d}x = 9$ và $\int\limits_0^1 x^3 f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}$. Tích phân $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ bằng:

A. $\dfrac{2}{3}$. **B.** $\dfrac{5}{2}$. **C.** $\dfrac{7}{4}$. **D.** $\dfrac{6}{5}$.

Câu 9. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 4$, $\int\limits_0^3 f(x)\mathrm{d}x = 6$. Tính $I = \int\limits_{-1}^1 f(|2x+1|)\mathrm{d}x$.

A. $I=3$. **B.** $I=5$. **C.** $I=6$. **D.** $I=4$.

Câu 10. Biết $\int\limits_0^{\pi}\frac{x\sin^{2018}x}{\sin^{2018}x+\cos^{2018}x}\mathrm{d}x=\frac{\pi^a}{b}$ trong đó a, b là các số nguyên dương. Tính $P=2a+b$.

A. $P=8$. **B.** $P=10$. **C.** $P=6$. **D.** $P=12$.

Câu 11. Biết $\int\limits_0^{\pi}\frac{x\sin^{2018}x}{\sin^{2018}x+\cos^{2018}x}\mathrm{d}x=\frac{\pi^a}{b}$ trong đó a, b là các số nguyên dương. Tính $P=2a+b$.

A. $P=8$. **B.** $P=10$. **C.** $P=6$. **D.** $P=12$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ đồng biến, có đạo hàm đến cấp hai trên đoạn $[0;2]$ và thỏa mãn $[f(x)]^2-f(x).f''(x)+[f'(x)]^2=0$. Biết $f(0)=1$, $f(2)=e^6$. Khi đó $f(1)$ bằng

A. e^2. **B.** $e^{\frac{3}{2}}$. **C.** e^3. **D.** $e^{\frac{5}{2}}$.

Câu 13. 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 14. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị $y=f'(x)$ cho như hình dưới đây. Đặt $g(x)=2f(x)-(x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng.

A. $\min\limits_{[-3;3]}g(x)=g(1)$.

B. $\max\limits_{[-3;3]}g(x)=g(1)$.

C. $\max\limits_{[-3;3]}g(x)=g(3)$.

D. Không tồn tại giá trị nhỏ nhất của $g(x)$ trên đoạn $[-3;3]$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $\int\limits_0^1[f'(x)]^2\mathrm{d}x=\int\limits_0^1(x+1)\mathrm{e}^xf(x)\mathrm{d}x=\frac{\mathrm{e}^2-1}{4}$ và $f(1)=0$. Tính $\int\limits_0^1f(x)\mathrm{d}x$

A. $\frac{\mathrm{e}-1}{2}$. **B.** $\frac{\mathrm{e}^2}{4}$. **C.** $\mathrm{e}-2$. **D.** $\frac{\mathrm{e}}{2}$.

Câu 16. $\Rightarrow\int\limits_0^1f(x)\mathrm{d}x=\int\limits_0^1(1-x)\mathrm{e}^x\mathrm{d}x=\left((1-x)\mathrm{e}^x\right)\Big|_0^1+\int\limits_0^1\mathrm{e}^x\mathrm{d}x=-1+\mathrm{e}^x\Big|_0^1=\mathrm{e}-2$. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn $\int\limits_1^2(x-1)^2f(x)\mathrm{d}x=-\frac{1}{3}$, $f(2)=0$ và $\int\limits_1^2[f'(x)]^2\mathrm{d}x=7$. Tính tích phân $I=\int\limits_1^2f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{7}{5}$. **B.** $I=-\frac{7}{5}$. **C.** $I=-\frac{7}{20}$. **D.** $I=\frac{7}{20}$.

Câu 17. Cho hàm số chẵn $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_{-1}^{1}\frac{f(2x)}{1+2^x}\mathrm{d}x=8$. Tính $\int_{0}^{2}f(x)\mathrm{d}x$.

A. 2. **B.** 4. **C.** 8. **D.** 16.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_{1}^{16}\frac{16f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}\mathrm{d}x=6$ và $\int_{0}^{\frac{\pi}{2}}f(\sin x)\cos x\mathrm{d}x=3$. Tính tích phân $I=\int_{0}^{4}f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=-2$. **B.** $I=6$. **C.** $I=9$. **D.** $I=2$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn: $f(1)=0,\int_{0}^{1}\left[f'(x)\right]^2\mathrm{d}x=7$ và $\int_{0}^{1}x^2.f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{3}$. Tính tích phân $I=\int_{0}^{1}f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=1$. **B.** $I=\frac{7}{5}$. **C.** $I=4$. **D.** $I=\frac{7}{4}$.

Câu 20. Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm số chẵn, liên tục trên đoạn $[-1;1]$ và $\int_{-1}^{1}f(x)dx=6$. Kết quả của $\int_{-1}^{1}\frac{f(x)}{1+2018^x}dx$ bằng

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $(0;3)$ và $\int_{0}^{1}f(x)\mathrm{d}x=2;\int_{0}^{3}f(x)\mathrm{d}x=8.$ Giá trị của tích phân $\int_{-1}^{1}f(|2x-1|)\mathrm{d}x=?$

A. 6 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Câu 22. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ thỏa mãn $f(1)=3,\int_{0}^{1}\left[f'(x)\right]^2dx=\frac{4}{11}$ và $\int_{0}^{1}x^4f(x)dx=\frac{7}{11}$. Giá trị của $\int_{0}^{1}f(x)dx$ là

A. $\frac{35}{11}$. **B.** $\frac{65}{21}$. **C.** $\frac{23}{7}$. **D.** $\frac{9}{4}$.

Câu 23. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $[0;3]$; $f(3-x).f(x)=1, f(x)\neq -1$ với mọi $x\in[0;3]$ và $f(0)=\frac{1}{2}$. Tính tích phân: $\int_{0}^{3}\frac{x.f'(x)}{\left[1+f(3-x)\right]^2.f^2(x)}dx$.

A. 1. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 24. 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 $I=\int_0^a \frac{1}{1+f(x)}\mathrm{d}x$?

A. $I=\frac{a}{3}$. **B.** $I=\frac{a}{2}$. **C.** $I=a$. **D.** $I=\frac{2a}{3}$.

Câu 25. Vậy $I=\frac{a}{2}$. Cho hàm số $f(x)$ liên tục $[0;1]$ thỏa mãn $f(1)=0$, $\int_0^1 [f'(x)]^2\,dx=80$, $\int_0^1 x.f(x)dx=-2$.

Tính $\int_0^1 f(x)dx$

A. -5. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $-\frac{5}{2}$ **D.** 5.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục thỏa mãn $f\left(\frac{\pi}{2}\right)=0$, $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}\left[f'(x)\right]^2\mathrm{d}x=\frac{\pi}{4}$ và $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}\cos x f(x)\mathrm{d}x=\frac{\pi}{4}$. Tính $f(2018\pi)$.

A. -1. **B.** 0. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 1.

Câu 27. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $\left[0;\frac{\pi}{4}\right]$ và $f\left(\frac{\pi}{4}\right)=0$. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f^2(x)\mathrm{d}x=\frac{\pi}{8}$, $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f'(x)\sin 2x\mathrm{d}x=-\frac{\pi}{4}$. Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{8}} f(2x)\mathrm{d}x$.

A. $I=1$. **B.** $I=\frac{1}{2}$. **C.** $I=2$. **D.** $I=\frac{1}{4}$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[1;2]$ và thỏa mãn $f(2)=0$, $\int_1^2 \left(f'(x)\right)^2 dx=\frac{5}{12}+\ln\frac{2}{3}$ và $\int_1^2 \frac{f(x)}{(x+1)^2}dx=-\frac{5}{12}+\ln\frac{3}{2}$. Tính tích phân $\int_1^2 f(x)dx$.

A. $\frac{3}{4}+2\ln\frac{2}{3}$. **B.** $\ln\frac{3}{2}$. **C.** $\frac{3}{4}-2\ln\frac{3}{2}$. **D.** $\frac{3}{4}+2\ln\frac{3}{2}$.

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ thỏa mãn $f(1)=0$, $\int_0^1 [f'(x)]^2\,dx=\frac{4}{3}-\ln 3$ và $\int_0^1 \frac{4f(x)}{(2x+1)^2}dx=2\ln 3-\frac{8}{3}$. Tính tích phân $\int_0^1 \frac{f(x)}{4}dx$ bằng.

A. $\frac{1-3\ln 3}{3}$. **B.** $\frac{4-\ln 3}{3}$. **C.** $\frac{-\ln 3}{16}$. **D.** $-\ln\frac{3}{16}$.

Câu 30. Biết $I=\int\limits_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}}\frac{1+x\sqrt{x^2+1}}{x^2\sqrt{x^2+1}}dx=\frac{1}{2}\ln\frac{8}{3}+\frac{2}{\sqrt{a}}-\frac{3}{\sqrt{b}}$ với a,b là các số nguyên dương. Tính $P=4a-b$.

A. $P=10$. **B.** $P=29$. **C.** $P=4$. **D.** $P=20$.

Câu 31. $\Rightarrow I=\frac{1}{2}\ln\frac{8}{3}+\frac{2}{\sqrt{3}}-\frac{3}{\sqrt{8}}\Rightarrow a=3;\ b=8\Rightarrow P=4$. Tính tích phân $I=\int\limits_0^{\pi/4}\ln(\tan x+1)dx$ ta được kết quả là $I=\frac{a\pi}{b}\ln 2+c$ với với $a,b,c\in\mathbb{N},b\neq 0,(a,b)=1$. Khi đó $P=abc$ nhận giá trị

A. 9. **B.** 8. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ thỏa mãn $f(0)=1;\ \int\limits_0^1[f'(x)]^2\,dx=\frac{1}{30}$ và $\int\limits_0^1(2x-1)f(x)\,dx=-\frac{1}{30}$. Tích phân $\int\limits_0^1 f(x)\,dx$ bằng

A. $\frac{11}{30}$. **B.** $\frac{11}{12}$. **C.** $\frac{11}{4}$. **D.** $\frac{1}{30}$.

Câu 33. Đặt $I=\int\limits_{-a}^{a}\frac{1}{(x^2+1)(2^x+1)}dx$ với a là số thực dương và thỏa mãn $\tan I-2a^2+1=0$. Hãy chọn phát biểu **đúng** về số a.

A. $a\in(0;8)$. **B.** a là số vô tỉ. **C.** không tồn tại a. **D.** $a\in(12;18)$.

Câu 34. Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm số lẻ trên $\mathbb{R}$ và đồng thời thỏa mãn hai điều kiện $f(x+1)=f(x)+1,\ \forall x\in\mathbb{R}$ và $f\left(\frac{1}{x}\right)=\frac{f(x)}{x^2},\ \forall x\neq 0$. Gọi $I=\int\limits_0^1\frac{f(x)}{f^2(x)+1}.dx$. Hãy chọn khẳng định đúng về giá trị của I.

A. $I\in(-1;0)$. **B.** $I\in(1;2)$. **C.** $I\in(0;1)$. **D.** $I\in(-2;-1)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

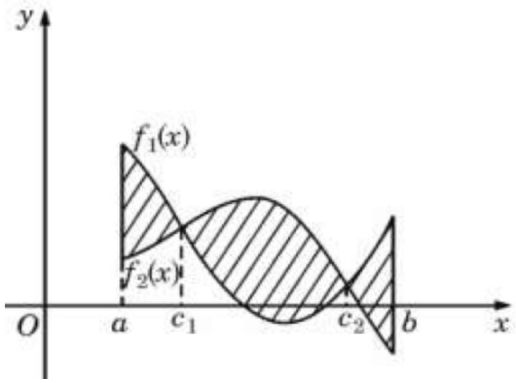
1.B	2.D	3.A	4.C	5.C	6.B	7.D	8.B	9.B	10.A
11.A	12.D	13.D	14.B	15.C	16.B	17.D	18.B	19.B	20.B
21.D	22.C	23.C	24.B	25.A	26.D	27.D	28.C	29.C	30.C
31.D	32.B	33.A	34.C						

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Bài 5. Ứng dụng hình học của tích phân

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $f_1(x)$ và $f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ (tham khảo hình vẽ dưới). Công thức tính diện tích của hình (H) là



A. $S=\int_a^b \left|f_1(x)-f_2(x)\right|\mathrm{d}x$.

B. $S=\int_a^b \left(f_1(x)-f_2(x)\right)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_a^b \left|f_1(x)+f_2(x)\right|\mathrm{d}x$.

D. $S=\int_a^b f_2(x)\mathrm{d}x-\int_a^b f_1(x)\mathrm{d}x$.

Câu 2. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2$, trục hoành Ox, các đường thẳng $x=1$, $x=2$ là

A. $S=\dfrac{7}{3}$.

B. $S=\dfrac{8}{3}$.

C. $S=7$.

D. $S=8$.

Câu 3. 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 $x=a$, $x=b$ $(a<b)$. Diện tích hình phẳng D được tính bởi công thức.

A. $S=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

B. $S=\pi\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_a^b \left|f(x)\right|\mathrm{d}x$.

D. $S=\pi\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

Câu 4. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$, $(a\le b)$ có diện tích S là:

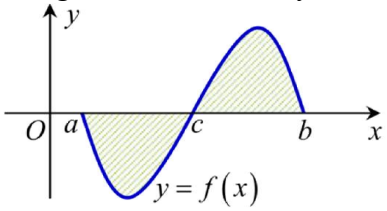
A. $S=\int_a^b \left|f(x)\right|\mathrm{d}x$.

B. $S=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\left|\int_a^b f(x)\mathrm{d}x\right|$.

D. $S=\pi\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

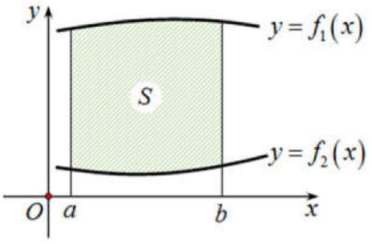
Câu 5. Kí hiệu S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x=a$, $x=b$ (như hình bên). Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?



A. $S=\left|\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x\right|$. **B.** $S=\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=-\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 6. Cho hai hàm số $y=f_1(x)$ và $y=f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị trên và các đường thẳng $x=a$, $x=b$. Thể tích V của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay S quanh trục Ox được tính bởi công thức nào sau đây?



A. $V=\pi\int\limits_a^b\left[f_1^2(x)-f_2^2(x)\right]\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi\int\limits_a^b\left[f_1(x)-f_2(x)\right]\mathrm{d}x$.

C. $V=\int\limits_a^b\left[f_1^2(x)-f_2^2(x)\right]\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int\limits_a^b\left[f_1(x)-f_2(x)\right]^2\mathrm{d}x$.

Câu 7. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi D là diện tích hình phẳng giới hạn bởi hàm số $y=f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x=a$ và đường thẳng $x=b$. Khi đó diện tích S của hình phẳng D được tính theo công thức

A. $S=\int\limits_a^b\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$. **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.** $S=\pi\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

Câu 8. Cho hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Gọi (H) là hình giới hạn bởi hai đồ thị $y=f(x)$, $y=g(x)$ và các đường thẳng $x=a$, $x=b$. Diện tích hình (H) được tính theo công thức:

A. $S_H=\int\limits_a^b\left|f(x)\right|\mathrm{d}x-\int\limits_a^b\left|g(x)\right|\mathrm{d}x$. **B.** $S_H=\int\limits_a^b\left|f(x)-g(x)\right|\mathrm{d}x$.

C. $S_H=\left|\int\limits_a^b\left[f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x\right|$. **D.** $S_H=\int\limits_a^b\left[f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x$.

Câu 9. 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 bao nhiêu?

A. $V=\dfrac{\mathrm{e}^2-1}{2}$. **B.** $V=\dfrac{\pi\left(\mathrm{e}^2+1\right)}{2}$. **C.** $V=\dfrac{\pi\left(\mathrm{e}^2-1\right)}{2}$. **D.** $\dfrac{\pi\mathrm{e}^2}{2}$.

Câu 10. Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $x=0$, $x=\pi$, $y=0$ và $y=-\sin x$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức

A. $V=\pi\int\limits_0^\pi\left|\sin x\right|\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi\int\limits_0^\pi\sin^2 x\mathrm{d}x$.

C. $V=\pi\left|\int\limits_0^{\pi}(-\sin x)\mathrm{d}x\right|$. **D.** $V=\int\limits_0^{\pi}\sin^2 x\mathrm{d}x$.

Câu 11. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đường cong $y=f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$ được xác định bởi công thức nào sau đây?

A. $S=\int\limits_b^a|f(x)|\mathrm{d}x$. **B.** $S=\left|\int\limits_b^a f(x)\mathrm{d}x\right|$. **C.** $S=\int\limits_b^a f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int\limits_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$.

Câu 12. 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. $V=\pi\int\limits_3^2\pi^{2x}\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi^3\int\limits_2^3\pi^x\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi\int\limits_2^3\pi^{2x}\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi^2\int\limits_2^3\pi^x\mathrm{d}x$.

Câu 13. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$ và $x=b$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox được tính theo công thức

A. $V=\pi^2\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int\limits_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$.

Câu 14. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=3x^2+2x+1$ và các đường thẳng $y=0$, $x=-1$, $x=1$. Tính diện tích S của hình phẳng (H).

A. $S=5$. **B.** $S=0$. **C.** $S=2$. **D.** $S=4$.

Câu 15. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{x+1}$ và các đường thẳng $y=0$, $x=0$, $x=2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox.

A. $V=\dfrac{2}{3}$. **B.** $V=\ln 3$. **C.** $V=\pi\ln 3$. **D.** $V=\dfrac{2\pi}{3}$.

Câu 16. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=(x-1)^3(x-2)$ và trục hoành. Tính diện tích S của hình phẳng (H).

A. $S=0,05$. **B.** $S=-\dfrac{1}{20}$. **C.** $S=-\dfrac{1}{5}$. **D.** $S=0,5$.

Câu 17. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sin x$ và các đường thẳng $y=0$, $x=0$, $x=\pi$. Tính diện tích S của hình phẳng (H).

A. $S=2$. **B.** $S=1$. **C.** $S=0$. **D.** $S=\dfrac{\pi^2}{2}$.

Câu 18. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}\cos\dfrac{x}{2}$, $y=0$, $x=\dfrac{\pi}{2}$, $x=\pi$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox.

A. $V=\dfrac{\pi}{6}\left(3\pi^2+4\pi-8\right)$. **B.** $V=\dfrac{\pi}{16}\left(3\pi^2-4\pi-8\right)$.

C. $V=\dfrac{\pi}{8}\left(3\pi^2+4\pi-8\right)$. **D.** $V=\dfrac{1}{16}\left(3\pi^2-4\pi-8\right)$.

Câu 19. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x\mathrm{e}^x$, $y=0$, $x=0$, $x=1$ xung quanh trục Ox là

A. $V=\int\limits_0^1 x^2\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi\int\limits_0^1 x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi\int\limits_0^1 x^2\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int\limits_0^1 x^2\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$.

Câu 20. Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $x=0$, $x=1$, $y=0$ và $y=\sqrt{2x+1}$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức?

A. $V=\pi\int\limits_0^1\sqrt{2x+1}\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi\int\limits_0^1(2x+1)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\int\limits_0^1(2x+1)\mathrm{d}x$. **D.** $V=\int\limits_0^1\sqrt{2x+1}\mathrm{d}x$.

Câu 21. Diện tích S hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^3+2x+1$, trục hoành, $x=1$ và $x=2$ là:

A. $S=\dfrac{31}{4}$. **B.** $S=\dfrac{49}{4}$. **C.** $S=\dfrac{21}{4}$. **D.** $S=\dfrac{39}{4}$.

Câu 22. Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số liên tục $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$ xung quanh trục Ox.

A. $V=\int\limits_a^b\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$. **B.** $V=\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 23. 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 tình bằng công thức nào dưới đây?

A. $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\pi\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **C.** $\int\limits_a^b\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$. **D.** $\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

Câu 24. Viết công thức tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm $x=a$, $x=b$ $(a<b)$ có diện tích thiết diện bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $(a\le x\le b)$ là $S(x)$.

A. $V=\int\limits_b^a S(x)\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi\int\limits_a^b S(x)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi\int\limits_a^b S^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $V=\int\limits_a^b S(x)\mathrm{d}x$.

Câu 25. 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 bằng công thức?

A. $S=\int\limits_a^b\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$. **B.** $S=\pi\int\limits_a^b\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$. **C.** $S=\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\pi\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

Câu 26. 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. $V=\pi\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi^2\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi^2\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $V=2\pi\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

Câu 27. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng $x=0$, $x=\pi$, đồ thị hàm số $y=\cos x$ và trục Ox là

A. $S=\int\limits_0^{\pi}\cos x\,\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int\limits_0^{\pi}\cos^2 x\,\mathrm{d}x$. **C.** $S=\int\limits_0^{\pi}\left|\cos x\right|\mathrm{d}x$. **D.** $S=\pi\int\limits_0^{\pi}\left|\cos x\right|\mathrm{d}x$.

Câu 28. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng $x=0$, $x=\pi$, đồ thị hàm số $y=\cos x$ và trục Ox là

A. $S=\int\limits_0^{\pi}\cos x\,\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int\limits_0^{\pi}\cos^2 x\,\mathrm{d}x$. **C.** $S=\int\limits_0^{\pi}\left|\cos x\right|\mathrm{d}x$. **D.** $S=\pi\int\limits_0^{\pi}\left|\cos x\right|\mathrm{d}x$.

Câu 29. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;3]$, trục Ox và hai đường thẳng $x=1$; $x=3$ có diện tích là

A. $S=\int\limits_1^3 f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int\limits_1^3\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$. **C.** $S=\int\limits_3^1 f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int\limits_3^1\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$.

Câu 30. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\mathrm{e}^x$, $y=2$, $x=0$, $x=1$.

A. $S=4\ln 2+\mathrm{e}-5$. **B.** $S=4\ln 2+\mathrm{e}-6$. **C.** $S=\mathrm{e}^2-7$. **D.** $S=\mathrm{e}-3$.

Câu 31. 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 32. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Viết công thức tính diện tích S của hình cong được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$; $x=b$.

A. $S=\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\pi\int\limits_a^b\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$. **C.** $S=\int\limits_a^b\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$. **D.** $S=\pi\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 33. Cho các hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a;b]$, $(a,b\in\mathbb{R},a<b)$. Gọi S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y=f(x)$; trục hoành Ox; $x=a$; $x=b$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $S=\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\left|\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x\right|$. **C.** $S=\int\limits_b^a\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$. **D.** $\int\limits_a^b\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$.

Câu 34. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ trục Ox và hai đường thẳng $x=a,x=b\left(a<b;f(x)\ge 0,\forall x\in[a;b]\right)$. Công thức tính thể tích vật thể tròn xoay nhận được khi hình phẳng D quay quanh trục Ox là

A. $V=\pi\int_a^b f^2(x)\,dx$. **B.** $V=\int_a^b f^2(x)\,dx$. **C.** $V=\pi\int_a^b f\left(x^2\right)dx$. **D.** $V=\int_a^b f\left(x^2\right)dx$.

Câu 35. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x$ và $y=e^x$. Trục tung và đường thẳng $x=1$ được tính theo công thức:

A. $S=\int\limits_0^1\left|e^x-x\right|dx$. **B.** $S=\int\limits_0^1\left(e^x-x\right)dx$. **C.** $S=\int\limits_0^1\left(x-e^x\right)dx$. **D.** $S=\int\limits_{-1}^1\left|e^x-x\right|dx$.

Câu 36. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục, xác định trên đoạn $[a;b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ được tính theo công thức:

A. $S=\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **C.** $S=-\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int_b^a |f(x)|\mathrm{d}x$.

Câu 37. Viết công thức tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và các đường thẳng $x=a, x=b\ (a<b)$.

A. $\int_a^b |f(x)|dx$. **B.** $\int_a^b f^2(x)dx$. **C.** $\int_a^b f(x)dx$. **D.** $\pi\int_a^b f(x)dx$.

Câu 38. 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. $V=\pi\int_a^b f^2(x)dx$. **B.** $V=\int_a^b f^2(x)dx$. **C.** $V=\pi\int_a^b f(x)dx$. **D.** $V=\int_a^b |f(x)|dx$.

Câu 39. Cho hai hàm số $y=f(x), y=g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và nhận giá trị bất kỳ. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số đó và các đường thẳng $x=a; x=b$ được tính theo công thức

A. $S=\int_a^b [f(x)-g(x)]\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_a^b [g(x)-f(x)]\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_a^b |f(x)-g(x)|\mathrm{d}x$. **D.** $S=\left|\int_a^b [f(x)-g(x)]\mathrm{d}x\right|$.

Câu 40. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a,b]$. Diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a; x=b$ được tính theo công thức

A. $S=\pi\int_a^b [f(x)]^2\mathrm{d}x$ **B.** $S=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$ **C.** $S=\pi\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$ **D.** $S=\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$

Câu 41. 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. $V=\pi\int_3^2 \pi^{2x}\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi^3\int_2^3 \pi^x\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi\int_2^3 \pi^{2x}\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi^2\int_2^3 \pi^x\mathrm{d}x$.

Câu 42. 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. $S=\pi\int_0^2 \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_0^2 \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$. **C.** $S=\pi\int_0^2 \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int_0^2 \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x$.

Câu 43. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=x^2+3, y=0, x=0, x=2$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $V=\pi\int\limits_0^2\left(x^2+3\right)\mathrm{d}x$. **B.** $V=\int\limits_0^2\left(x^2+3\right)^2\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi\int\limits_0^2\left(x^2+3\right)^2\mathrm{d}x$. **D.** $V=\int\limits_0^2\left(x^2+3\right)\mathrm{d}x$.

Câu 44. 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. $S=\int\limits_0^2 2^x\mathrm{d}x$. **B.** $S=\pi\int\limits_0^2 2^{2x}\mathrm{d}x$. **C.** $S=\int\limits_0^2 2^{2x}\mathrm{d}x$. **D.** $S=\pi\int\limits_0^2 2^x\mathrm{d}x$.

Câu 45. 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. $V=\pi\int\limits_1^2\left(x^2+2\right)^2\mathrm{d}x$. **B.** $V=\int\limits_1^2\left(x^2+2\right)^2\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi\int\limits_1^2\left(x^2+2\right)\mathrm{d}x$. **D.** $V=\int\limits_1^2\left(x^2+2\right)\mathrm{d}x$.

Câu 46. 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 D quay quanh trục hoành được tính bởi công thức

A. $V=\pi\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **B.** $V=2\pi\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi^2\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi^2\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 47. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=\dfrac{1}{\sqrt{x+1}}$, $y=0, x=0, x=2$. Quay hình phẳng (H) quanh trục hoành thì thể tích khối sinh ra bằng:

A. $\dfrac{\pi}{2}\left(\sqrt{3}-1\right)$. **B.** $\pi.\ln\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{8\pi}{9}$. **D.** $\pi.\ln 3$.

Câu 48. Cho miền D được giới hạn bởi các đường có phương trình $y=f(x)$, $y=g(x)$, $x=a$, $x=b$ (các hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$ xác định và liên tục trên $[a;b]$) Khi đó diện tích S của miền D là:

A. $S=\int\limits_b^a\left|f(x)-g(x)\right|\mathrm{d}x$. **B.** $S=\left|\int\limits_b^a\left(f(x)-g(x)\right)\mathrm{d}x\right|$.

C. $S=\int\limits_a^b\left|f(x)-g(x)\right|\mathrm{d}x$. **D.** $S=\left|\int\limits_a^b\left(f(x)-g(x)\right)\mathrm{d}x\right|$.

Câu 49. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi $(C): y=f(x)$, trục Ox, đường thẳng $x=a; x=b(a<b)$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho (H) quay quanh trục Ox tính bởi công thức nào sau đây?

A. $V=\int\limits_a^b f^2(x).\mathrm{d}x$. **B.** $V=\int\limits_a^b\left|f(x)\right|.\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi.\int\limits_a^b f^2(x).\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi.\int\limits_a^b\left|f(x)\right|.\mathrm{d}x$.

Câu 50. Cho một vật thể trong không gian $Oxyz$. Gọi B là phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm $x=a, x=b(a<b)$. Gọi $S(x)$ là diện tích thiết diện của vật thể bị cắt

bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x(a \le x \le b)$. Giả sử $S(x)$ là hàm số liên tục. Gọi V là thể tích của B. Mệnh đề nào sau đây **đúng?**

A. $V = \int_a^b S(x)\,\mathrm{d}x$. **B.** $V = \pi\int_a^b \left[S(x)\right]^2 \mathrm{d}x$. **C.** $V = \pi\int_a^b S(x)\,\mathrm{d}x$. **D.** $V = \int_a^b \left[S(x)\right]^2 \mathrm{d}x$.

Câu 51. 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 $x = a, x = b(a < b)$. Diện tích hình phẳng D được tính bởi công thức

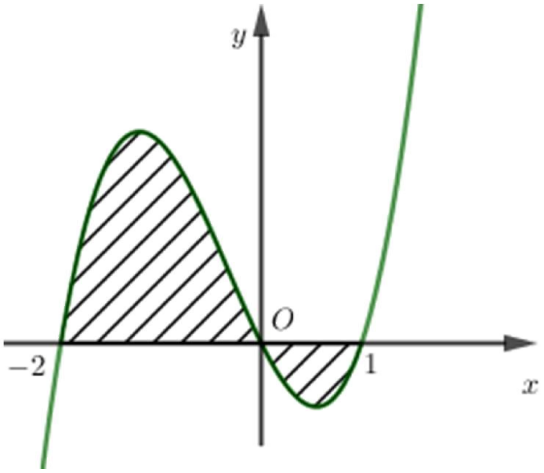
A. $S = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **B.** $S = \pi\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. **C.** $S = \int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$. **D.** $S = \pi\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 52. 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. $S = \int_a^b f(x)\,dx$. **B.** $S = -\int_a^c f(x)\,dx + \int_c^b f(x)\,dx$.

C. $S = \left|\int_a^b f(x)\,dx\right|$ **D.** $S = \int_a^c f(x)\,dx + \int_c^b f(x)\,dx$.

Câu 53. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Diện tích hình tô đậm trong hình bằng



A $S = \int_{-2}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x$. **B.** $S = \int_0^{-2} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $S = \int_{-2}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$. **D.** $S = \int_{-2}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x - \int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

Câu 54. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[1;3]$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 3$ có diện tích là

A. $S = \int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x$. **B.** $S = \int_1^3 |f(x)|\,\mathrm{d}x$. **C.** $S = \int_3^1 f(x)\,\mathrm{d}x$. **D.** $S = \int_3^1 |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

Câu 55. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = -3, x = 1, y = 0, y = x^2 - x$ có diện tích được tính theo công thức:

A. $S = \int_{-3}^{1} \left(x^2 - x\right)\mathrm{d}x$ (đvdt). **B.** $S = \int_{-3}^{0} \left(x^2 - x\right)\mathrm{d}x - \int_0^1 \left(x^2 - x\right)\mathrm{d}x$ (đvdt).

C. $S=\int_{-3}^{0}\left(x^2-x\right)\mathrm{d}x+\int_{0}^{1}\left(x^2-x\right)\mathrm{d}x$ (đvdt). **D.** $S=\int_{0}^{1}\left|x^2-x\right|\mathrm{d}x$ (đvdt).

Câu 56. Cắt 1 vật thể ϑ bởi 2 mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với trục Ox lần lượt tại các điểm $x=a$ và $x=b$ $(a<b)$. Một mặt phẳng tùy ý vuông góc với Ox tại điểm có hoành độ x cắt ϑ theo thiết diện có diện tích là $S(x)$. Giả sử $S(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Khi đó vật thể ϑ giới hạn bởi 2 mặt phẳng (P) và (Q) có thể tích bằng

A. $V=\int_{a}^{b}S^2(x)\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi\int_{a}^{b}S(x)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\int_{a}^{b}S(x)\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int_{a}^{b}S^2(x)\mathrm{d}x$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.A	3.C	4.A	5.C	6.A	7.A	8.B	9.C	10.B
11.D	12.C	13.B	14.D	15.D	16.A	17.A	18.B	19.C	20.B
21.A	22.C	23.C	24.D	25.A	26.A	27.C	28.C	29.B	30.A
31.C	32.C	33.D	34.A	35.A	36.A	37.A	38.A	39.C	40.D
41	42.B	43.C	44.A	45.A	46.A	47.D	48.C	49.C	50.A
51.C	52.B	53.D	54.B	55.B	56.C				

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\frac{x}{4}, y=0, x=1, x=4$ quay quanh trục Ox bằng

A. $\frac{15}{16}$. **B.** $\frac{15\pi}{8}$. **C.** $\frac{21}{16}$. **D.** $\frac{21\pi}{16}$.

Câu 2. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(P): y=x^2-4x+5$ và các tiếp tuyến của (P) tại $A(1;2)$ và $B(4;5)$.

A. $\frac{9}{4}$. **B.** $\frac{4}{9}$. **C.** $\frac{9}{8}$. **D.** $\frac{5}{2}$.

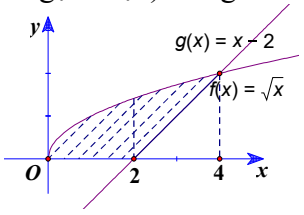
Câu 3. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong $y=\frac{\ln x}{\sqrt{x}}$, trục hoành và đường thẳng $x=\mathrm{e}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

A. $V=\frac{\pi}{2}$. **B.** $V=\frac{\pi}{3}$. **C.** $V=\frac{\pi}{6}$. **D.** $V=\pi$.

Câu 4. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\frac{x+1}{x+2}$, trục hoành và đường thẳng $x=2$ là.

A. $3+2\ln 2$. **B.** $3+\ln 2$. **C.** $3-2\ln 2$. **D.** $3-\ln 2$.

Câu 5. Tích diện tích S của hình phẳng (phần gạch sọc) trong hình sau



A. $S=\frac{8}{3}$. **B.** $S=\frac{10}{3}$. **C.** $S=\frac{11}{3}$. **D.** $S=\frac{7}{3}$.

Câu 6. Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y=-x^3+12x$ và $y=-x^2$.

A. $S=\frac{343}{12}$ **B.** $S=\frac{793}{4}$ **C.** $S=\frac{397}{4}$ **D.** $S=\frac{937}{12}$

Câu 7. Cho hình (H) giới hạn bởi các đường $y=-x^2+2x$, trục hoành. Quay hình phẳng (H) quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là:

A. $\frac{496\pi}{15}$. **B.** $\frac{32\pi}{15}$. **C.** $\frac{4\pi}{3}$. **D.** $\frac{16\pi}{15}$.

Câu 8. 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. $\frac{32\pi}{15}$. **B.** $\frac{64\pi}{15}$. **C.** $\frac{21\pi}{15}$. **D.** $\frac{16\pi}{15}$.

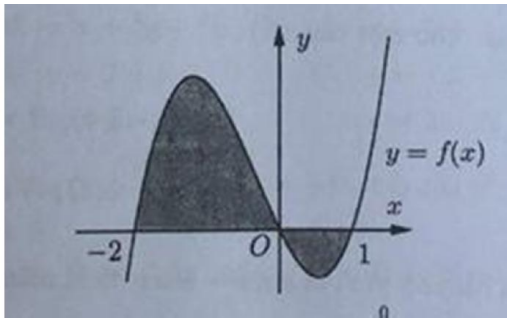
Câu 9. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=x^2-2x$ và $y=-x^2+4x$ là

A. 34. **B.** 18. **C.** 17. **D.** 9.

Câu 10. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=-x^2+4$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=3$ là

A. 3. **B.** $\frac{23}{3}$. **C.** $\frac{25}{3}$. **D.** $\frac{32}{3}$.

Câu 11. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ) là



A. $S=\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x-\int_{0}^{1} f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{1} f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_{0}^{1} f(x)\mathrm{d}x-\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\left|\int_{-2}^{1} f(x)\mathrm{d}x\right|$.

Câu 12. Xét (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2x+1$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=a$ $(a>0)$. Giá trị của a sao cho thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành bằng 57π là

A. $a=3$. **B.** $a=5$. **C.** $a=4$. **D.** $a=2$.

Câu 13. Xét vật thể (T) nằm giữa hai mặt phẳng $x=-1$ và $x=1$. Biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $(-1\le x\le 1)$ là một hình vuông có cạnh $2\sqrt{1-x^2}$. Thể tích của vật thể (T) bằng

A. $\frac{16\pi}{3}$. **B.** $\frac{16}{3}$. **C.** π. **D.** $\frac{8}{3}$.

Câu 14. Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2-x$ và trục hoành quanh trục hoành là

A. $\frac{\pi}{5}$. **B.** $\frac{\pi}{3}$. **C.** $\frac{\pi}{30}$. **D.** $\frac{\pi}{15}$.

Câu 15. Gọi S là diện tích hình phẳng bởi giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\frac{x^2-2x}{x-1}$, đường thẳng $y=x-1$ và các đường thẳng $x=m$, $x=2m$ $(m>1)$. Giá trị của m sao cho $S=\ln 3$ là

A. $m=5$. **B.** $m=4$. **C.** $m=2$. **D.** $m=3$.

Câu 16. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=x^2-2x+3$, trục hoành và các đường thẳng $x=1$, $x=m$ $(m>1)$ bằng $\frac{20}{3}$. Giá trị của m bằng

A. $\frac{5}{2}$. **B.** 2. **C.** 3. **D.** $\frac{3}{2}$.

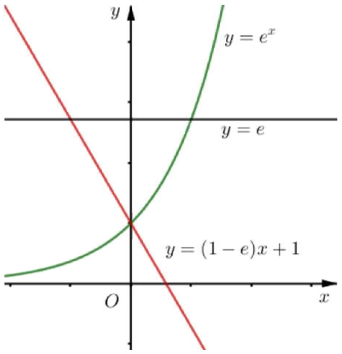
Câu 17. Tính diện tích miền hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2-2x$, $y=0$, $x=-10$, $x=10$.

A. $S=\frac{2000}{3}$. **B.** $S=2008$. **C.** $S=\frac{2008}{3}$. **D.** 2000.

Câu 18. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\frac{\sqrt{1+\ln x}}{x}$, $y=0$, $x=1$ và $x=\mathrm{e}$ là $S=a\sqrt{2}+b$. Khi đó giá trị a^2+b^2 là:

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{20}{9}$. **D.** 2.

Câu 19. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y=\mathrm{e}$, $y=\mathrm{e}^x$ và $y=(1-\mathrm{e})x+1$ (tham khảo hình vẽ bên).



Diện tích hình phẳng (H) là

A. $S=\frac{\mathrm{e}+1}{2}$. **B.** $S=\mathrm{e}+\frac{3}{2}$. **C.** $S=\frac{\mathrm{e}-1}{2}$. **D.** $S=\mathrm{e}+\frac{1}{2}$.

Câu 20. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$ và các trục tọa độ là

A. $3\ln\dfrac{3}{2}-1$. **B.** $5\ln\dfrac{3}{2}-1$. **C.** $3\ln\dfrac{5}{2}-1$. **D.** $2\ln\dfrac{3}{2}-1$.

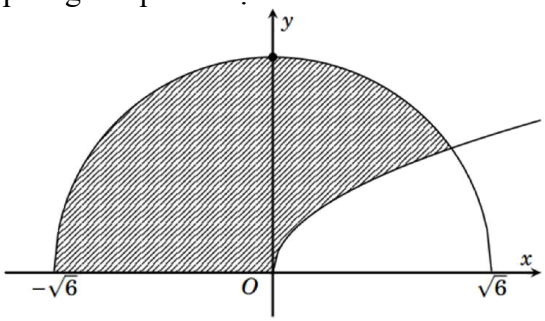
Câu 21. Thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}\mathrm{e}^{x}$, trục hoành và đường thẳng $x=1$ là:

A. $\dfrac{\pi}{4}\left(\mathrm{e}^{2}+1\right)$. **B.** $\dfrac{1}{4}\left(\mathrm{e}^{2}+1\right)$. **C.** $\dfrac{\pi}{4}\left(\mathrm{e}^{4}-1\right)$. **D.** $\dfrac{1}{4}\left(\mathrm{e}^{4}-1\right)$.

Câu 22. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y=2x-x^{2}$ và trục hoành. Tính thể tích V vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quang Ox.

A. $V=\dfrac{4}{3}$. **B.** $V=\dfrac{4}{3}\pi$. **C.** $V=\dfrac{16}{15}\pi$. **D.** $V=\dfrac{16}{15}$.

Câu 23. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}$, cung tròn có phương trình $y=\sqrt{6-x^{2}}$ $\left(-\sqrt{6}\le x\le\sqrt{6}\right)$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ bên). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng D quanh trục Ox.



A. $V=8\pi\sqrt{6}-2\pi$. **B.** $V=8\pi\sqrt{6}+\dfrac{22\pi}{3}$. **C.** $V=8\pi\sqrt{6}-\dfrac{22\pi}{3}$. **D.** $V=4\pi\sqrt{6}+\dfrac{22\pi}{3}$.

Câu 24. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x}-1$, trục hoành và đường thẳng $x=4$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

A. $V=\dfrac{7}{6}$. **B.** $V=\dfrac{7\pi^{2}}{6}$. **C.** $V=\dfrac{7\pi}{6}$. **D.** $V=\dfrac{7\pi}{3}$.

Câu 25. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=x^{2}-2x$ và đường thẳng $y=x$.

A. $\dfrac{9}{2}$. **B.** $\dfrac{11}{6}$. **C.** $\dfrac{27}{6}$. **D.** $\dfrac{17}{6}$.

Câu 26. Thể tích của vật tròn xoay có được khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm $y=\tan x$, trục Ox, đường thẳng $x=0$, đường thẳng $x=\dfrac{\pi}{3}$ quanh trục Ox là:

A. $V=\sqrt{3}-\dfrac{\pi}{3}$. **B.** $V=\sqrt{3}+\dfrac{\pi}{3}$. **C.** $V=\pi\sqrt{3}+\dfrac{\pi^{2}}{3}$. **D.** $V=\pi\sqrt{3}-\dfrac{\pi^{2}}{3}$.

Câu 27. Cho hình phẳng H giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x}$; $y=0$; $x=4$. Diện tích S của hình phẳng H bằng

A. $S=\dfrac{16}{3}$. **B.** $S=3$. **C.** $S=\dfrac{15}{4}$. **D.** $S=\dfrac{17}{3}$.

Câu 28. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $xy=4$, $x=0$, $y=1$ và $y=4$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục tung.

A. $V=8\pi$. **B.** $V=16\pi$. **C.** $V=10\pi$. **D.** $V=12\pi$.

Câu 29. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1$, $x=3$.

A. 19. **B.** $\dfrac{2186}{7}\pi$. **C.** 20. **D.** 18.

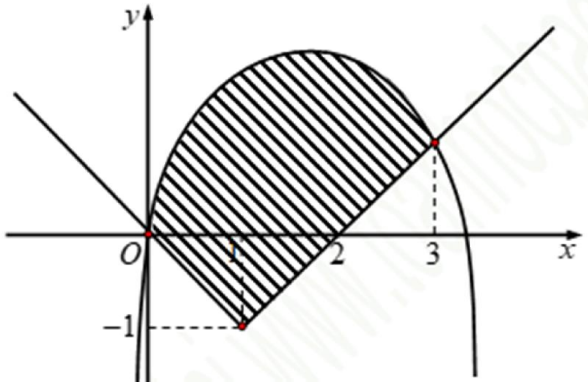
Câu 30. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $f(x)=x^3-3x+2$; $g(x)=x+2$ là:

A. $S=8$. **B.** $S=4$. **C.** $S=12$. **D.** $S=16$.

Câu 31. Trong hệ trục tọa độ Oxy cho elip (E) có phương trình $\dfrac{x^2}{25}+\dfrac{y^2}{9}=1$. Hình phẳng (H) giới hạn bởi nửa elip nằm trên trục hoành và trục hoành. Quay hình (H) xung quanh trục Ox ta được khối tròn xoay, tính thể tích khối tròn xoay đó:

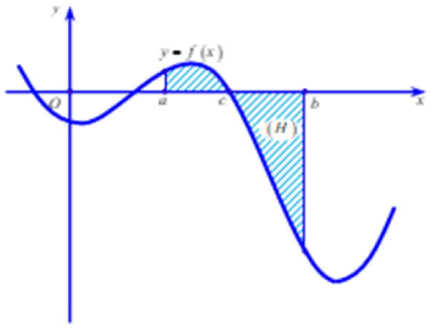
A. $V=60\pi$. **B.** 30π. **C.** $\dfrac{1188}{25}\pi$. **D.** $\dfrac{1416}{25}\pi$.

Câu 32. Cho (H) là hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ và được giới hạn bởi các đường có phương trình $y=\dfrac{10}{3}x-x^2$, $y=\begin{cases}-x & \text{khi } x\le 1\\ x-2 & \text{khi } x>1\end{cases}$. Diện tích của (H) bằng?



A. $\dfrac{11}{6}$. **B.** $\dfrac{13}{2}$. **C.** $\dfrac{11}{2}$. **D.** $\dfrac{14}{3}$.

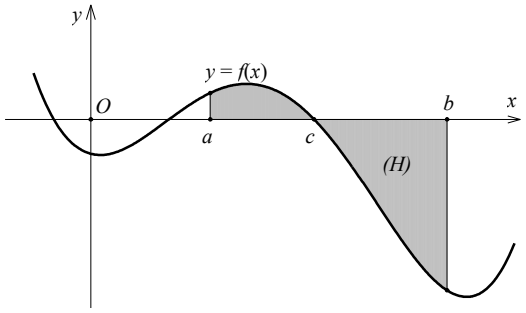
Câu 33. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ có đồ thị như hình bên và $c\in[a;b]$. Gọi S là diện tích của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ và các đường thẳng $y=0$, $x=a$, $x=b$. Mệnh đề nào sau đây **sai?**



A. $S=\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x-\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x$

C. $S=\int\limits_a^b \left|f(x)\right|\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_b^c f(x)\mathrm{d}x$.

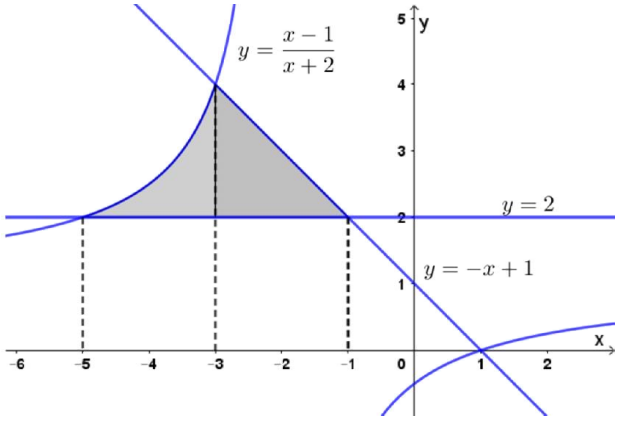
Câu 34. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ có đồ thị như hình bên và $c\in[a;b]$. Gọi S là diện tích của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ và các đường thẳng $y=0$, $x=a$, $x=b$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?



A. $S=\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x-\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int\limits_a^b \left|f(x)\right|\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_b^c f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 35. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+2}$ và hai đường thẳng $y=2$, $y=-x+1$ (phần tô đậm trong hình vẽ. Tính diện tích S của hình phẳng (H).



A. $S=8+3\ln 3$. **B.** $S=8-3\ln 3$. **C.** $S=3\ln 3$. **D.** $S=-4+3\ln 3$.

Câu 36. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=x^2$ và $y=\sqrt{x}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox.

A. $V=\dfrac{9\pi}{70}$. **B.** $V=\dfrac{3}{10}$. **C.** $V=\dfrac{9}{70}$. **D.** $V=\dfrac{3\pi}{10}$.

Câu 37. Diện tích (S) của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-1$, đường thẳng $x=2$, trục tung và trục hoành là

A. $S=\dfrac{9}{2}$. **B.** $S=4$. **C.** $S=2$. **D.** $S=\dfrac{7}{2}$.

Câu 38. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y=x^3-x$ và $y=x-x^2$ là

A. $S=\dfrac{9}{4}$. **B.** $S=\dfrac{4}{3}$. **C.** $S=\dfrac{7}{3}$. **D.** $S=\dfrac{37}{12}$.

Câu 39. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y=\sin x$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=\pi$ xung quanh trục Ox là

A. $V=2\pi$. **B.** $V=2\pi^2$. **C.** $V=\dfrac{\pi}{2}$. **D.** $V=\dfrac{\pi^2}{2}$.

Câu 40. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-4x$, trục hoành và hai đường thẳng $x=-2$, $x=4$ là

A. $S=22$. **B.** $S=36$. **C.** $S=44$. **D.** $S=8$.

Câu 41. Cho hình phẳng giới hạn bằng các đường $y=\sqrt{x}-1$, $y=0$, $x=4$ quay xung quanh trục Ox. Thể tích khối tròn xoay tạo thành là

A. $V=\dfrac{2\pi}{3}$. **B.** $V=\dfrac{7\pi}{6}$. **C.** $V=\dfrac{5\pi}{6}$. **D.** $V=\dfrac{7}{6}$.

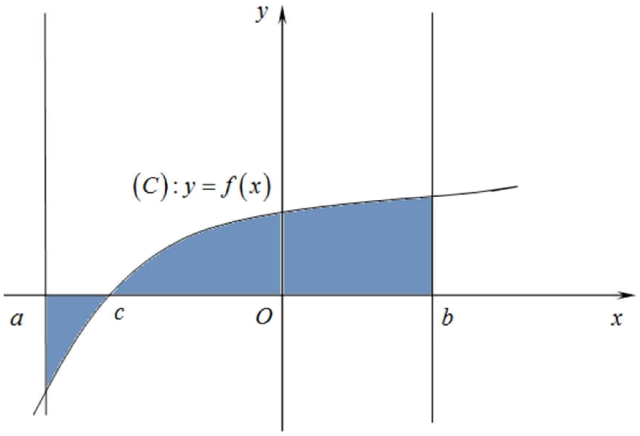
Câu 42. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^3$ và $y=x^5$ bằng

A. 0. **B.** 4. **C.** $\dfrac{1}{6}$. **D.** 2.

Câu 43. Thể tích khối tròn xoay sinh ra bởi phép quay trục hoành hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=e^x$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=2$ bằng:

A. $\pi(e-1)$. **B.** πe^2. **C.** e^2-1. **D.** $\pi\left(e^2-1\right)$.

Câu 44. 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:



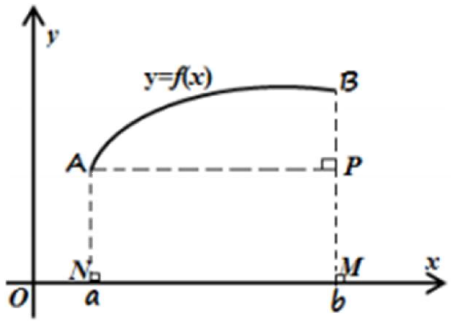
A. $S=\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=-\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\left|\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x\right|$. **D.** $S=\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 45. Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y=\ln(x+1)$, trục hoành và đường thẳng $x=\mathrm{e}-1$. Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) quanh trục Ox.

A. $\mathrm{e}-2$. **B.** 2π. **C.** $\pi\mathrm{e}$. **D.** $\pi(\mathrm{e}-2)$.

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a;b]$, có đồ thị $y=f'(x)$ như hình vẽ sau:



Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\int_a^b f'(x)\mathrm{d}x$ là diện tích hình thang $ABMN$. **B.** $\int_a^b f'(x)\mathrm{d}x$ là độ dài đoạn BP.

C. $\int_a^b f'(x)\mathrm{d}x$ là độ dài đoạn MN. **D.** $\int_a^b f'(x)\mathrm{d}x$ là độ dài đoạn cong AB.

Câu 47. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{x}$ và các đường thẳng $y=0$, $x=1$, $x=4$. Thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox.

A. $2\pi\ln 2$. **B.** $\dfrac{3\pi}{4}$. **C.** $\dfrac{3}{4}-1$. **D.** $2\ln 2$.

Câu 48. Cho phần vật thể B giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x=0$ và $x=\dfrac{\pi}{3}$. Cắt phần vật thể B bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $\left(0\le x\le\dfrac{\pi}{3}\right)$ ta được thiết diện là một tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông lần lượt là $2x$ và $\cos x$. Thể tích vật thể B bằng:

A. $\dfrac{\sqrt{3}\pi+3}{6}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}\pi-3}{3}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}\pi-3}{6}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}\pi}{6}$.

Câu 49. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số: $y=3x^2$, $y=2x+5$, $x=-1$ và $x=2$.

A. $S=\dfrac{256}{27}$ **B.** $S=\dfrac{269}{27}$. **C.** $S=9$. **D.** $S=27$.

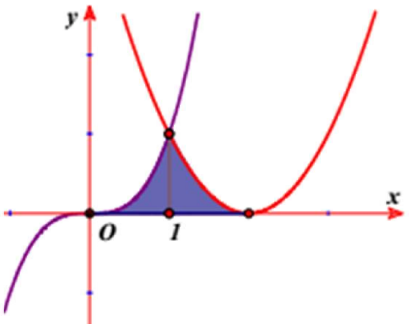
Câu 50. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y=\sin x$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=\dfrac{\pi}{6}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích bằng bao nhiêu?

A. $V=\dfrac{\pi}{4}\left(\dfrac{\pi}{3}-\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$. **B.** $V=\dfrac{1}{2}\left(2-\sqrt{3}\right)$. **C.** $V=\dfrac{\pi}{2}\left(2-\sqrt{3}\right)$. **D.** $V=\dfrac{1}{4}\left(\dfrac{\pi}{3}-\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

Câu 51. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=2^x-2$, $y=0$ và $x=2$.

A. $S=\dfrac{2+2\ln 2}{\ln 2}$. **B.** $S=\dfrac{3-4\ln 2}{\ln 2}$. **C.** $S=\dfrac{3+4\ln 2}{\ln 2}$. **D.** $S=\dfrac{2-2\ln 2}{\ln 2}$.

Câu 52. 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 53. Ta có $S=\int\limits_0^1 x^3\mathrm{d}x+\int\limits_1^2\left(x^2-4x+4\right)\mathrm{d}x=\dfrac{7}{12}$. Gọi (H) là hình được giới hạn bởi nhánh parabol $y=2x^2$ (với $x\ge 0$), đường thẳng $y=-x+3$ và trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo bởi hình (H) khi quay quanh trục Ox bằng

A. $V=\dfrac{52\pi}{15}$. **B.** $V=\dfrac{17\pi}{5}$. **C.** $V=\dfrac{51\pi}{17}$. **D.** $V=\dfrac{53\pi}{17}$.

Câu 54. Cho vật thể B giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x=0$ và $x=2$. Cắt vật thể B với mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ bằng x, $(0\le x\le 2)$ ta được thiết diện có diện tích bằng $x^2(2-x)$. Thể tích của vật thể B là:

A. $V=\dfrac{2}{3}\pi$. **B.** $V=\dfrac{2}{3}$. **C.** $V=\dfrac{4}{3}$. **D.** $V=\dfrac{4}{3}\pi$.

Câu 55. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y=x^2-x$ và $y=x$ bằng

A. $\dfrac{8}{3}$. **B.** $-\dfrac{4}{3}$. **C.** $\dfrac{4}{3}$. **D.** $\dfrac{2}{3}$.

Câu 56. Tính thể tích V của khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{2x}$, $y=0$ và hai đường thẳng $x=1$, $x=2$ quanh Ox.

A. $V=3$. **B.** π. **C.** 1. **D.** 3π.

Câu 57. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y=x^2-2x$ và $y=-x^2+x$?

A. $\dfrac{9}{8}$. **B.** 6. **C.** 12. **D.** $\dfrac{10}{3}$.

Câu 58. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $x=9$. Khi (H) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích bằng?

A. 18. **B.** $\dfrac{81}{2}$. **C.** 18π. **D.** $\dfrac{81\pi}{2}$.

Câu 59. Tính thể tích V của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x=0$ và $x=\pi$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x\ (0\le x\le\pi)$ là một tam giác đều cạnh $2\sqrt{\sin x}$.

A. $V=3$. **B.** $V=3\pi$. **C.** $V=2\pi\sqrt{3}$. **D.** $V=2\sqrt{3}$.

Câu 60. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y=x^2$, $y=x$.

A. $S=\dfrac{1}{6}$. **B.** $S=\dfrac{5}{6}$. **C.** $S=\dfrac{1}{3}$. **D.** $S=\dfrac{1}{2}$.

Câu 61. Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x}$, trục Ox và hai đường thẳng $x=1$; $x=4$ khi quay quanh trục hoành được tính bởi công thức nào?

A. $V=\pi\int\limits_1^4 x\mathrm{d}x$. **B.** $V=\int\limits_1^4\left|\sqrt{x}\right|\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi^2\int\limits_1^4 x\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int\limits_1^4\sqrt{x}\mathrm{d}x$.

Câu 62. Tính 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 $y=-x^2-2x+6$.

A. 3π. **B.** $\pi-1$. **C.** π. **D.** 2π.

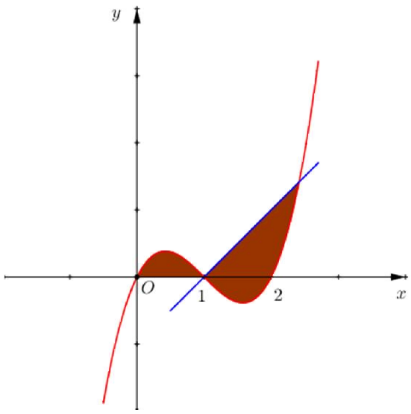
Câu 63. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị của các hàm số $y=x^2$ và $y=x$ là:

A. $\dfrac{\pi}{6}$. **B.** $\dfrac{1}{6}$. **C.** $\dfrac{5}{6}$. **D.** $-\dfrac{1}{6}$.

Câu 64. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^4-3x^2-4$, trục hoành và hai đường thẳng $x=0, x=3$ là:

A. $\dfrac{143}{5}$. **B.** $\dfrac{142}{5}$. **C.** $\dfrac{144}{5}$. **D.** $\dfrac{141}{5}$.

Câu 65. Cho đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2x$ và đường thẳng $y=x-1$. Hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ bên dưới có diện tích bằng



A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** 1. **C.** $\dfrac{5}{4}$. **D.** $\dfrac{7}{4}$.

Câu 66. Cho hình phẳng (S) giới hạn bởi đường cong có phương trình $y=\sqrt{2-x^2}$ và trục Ox, quay (S) xung quang trục Ox. Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành bằng:

A. $V=\dfrac{8\sqrt{2}\pi}{3}$. **B.** $V=\dfrac{4\sqrt{2}\pi}{3}$. **C.** $V=\dfrac{4\pi}{3}$. **D.** $V=\dfrac{8\pi}{3}$.

Câu 67. Tìm a để diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi $(P): y=\dfrac{x^2-2x}{x-1}$, đường thẳng $d: y=x-1$ và $x=a,\ x=2a\ (a>1)$ bằng $\ln 3$?

A. $a=1$. **B.** $a=4$. **C.** $a=3$. **D.** $a=2$.

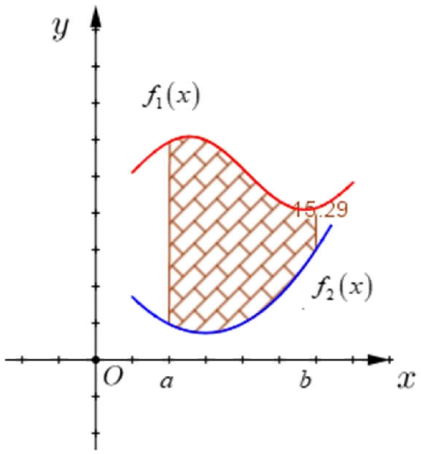
Câu 68. Tính thể tích của phần vật thể tạo nên khi quay quanh trục Ox hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị $(P): y=2x-x^2$ và trục Ox bằng

A. $V=\dfrac{19\pi}{15}$. **B.** $V=\dfrac{13\pi}{15}$. **C.** $V=\dfrac{17\pi}{15}$. **D.** $V=\dfrac{16\pi}{15}$.

Câu 69. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $9y=x^2$ và $y=x+2$ là

A. $S=9$. **B.** $S=\dfrac{9}{4}$. **C.** $S=\dfrac{9}{2}$. **D.** $S=\dfrac{8}{9}$.

Câu 70. Cho hình phẳng trong hình (phần tô đậm) quay quanh trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành được tính theo công thức nào?



A. $V=\int\limits_a^b\left[f_1^2(x)-f_2^2(x)\right]\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi\int\limits_a^b\left[f_1^2(x)-f_2^2(x)\right]\mathrm{d}x$.

C. $V=\pi\int\limits_a^b\left[f_2^2(x)-f_1^2(x)\right]\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int\limits_a^b\left[f_1(x)-f_2(x)\right]^2\mathrm{d}x$.

Câu 71. Cho hình (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1$, $x=2$. Quay hình (H) quanh trục hoành ta được vật thể có thể tích bằng:

A. $\dfrac{9\pi}{2}$. **B.** $\dfrac{7\pi}{3}$. **C.** $\dfrac{5\pi}{31}$. **D.** $\dfrac{31\pi}{5}$.

Câu 72. Gọi (H) là hình giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=\sqrt{x}$, $y=2-x$ và trục hoành. Diện tích của hình (H) bằng

A. $\dfrac{7}{6}$. **B.** $\dfrac{9}{2}$. **C.** $2-\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{5}{6}$.

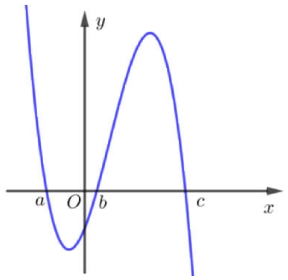
Câu 73. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=x^2$ và đường thẳng $y=2x$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) xung quanh trục hoành.

A. $\frac{64\pi}{15}$. **B.** $\frac{16\pi}{15}$. **C.** $\frac{20\pi}{3}$. **D.** $\frac{4\pi}{3}$.

Câu 74. 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. $V=\frac{9\pi}{10}$. **B.** $V=\frac{3\pi}{10}$. **C.** $V=\frac{\pi}{10}$. **D.** $V=\frac{7\pi}{10}$.

Câu 75. Thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình (H) là $V=\pi\int_0^1\left(\sqrt{x}\right)^2\mathrm{d}x-\pi\int_0^1\left(x^2\right)^2\mathrm{d}x=\frac{3\pi}{10}$ Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a<b<c$ như hình vẽ

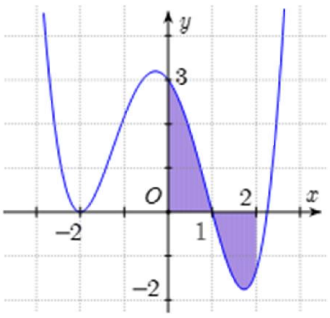


(1): $f(c)>f(a)>f(b)$.
(2): $f(c)>f(b)>f(a)$.
(3): $f(a)>f(b)>f(c)$.
(4): $f(a)>f(b)$.
Trong các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề đúng?
A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 76. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y=\sqrt{2+\cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=\frac{\pi}{2}$. 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 77. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị (C) là đường cong như hình bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), trục hoành và hai đường thẳng $x=0$, $x=2$ (phần tô đen) là

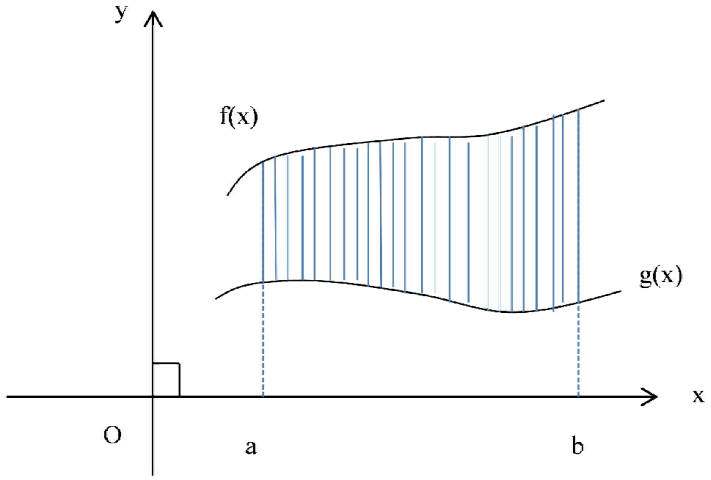


A. $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $-\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x+\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x$.
C. $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x-\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\left|\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x\right|$.

Câu 78. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\dfrac{1}{x^2+a^2}$, $y=0$, $x=0, x=a$ (với $a>0$) có diện tích bằng

A. $\ln 2$. **B.** $\dfrac{\pi}{4a}$. **C.** $\dfrac{3}{8a^4}$. **D.** $\dfrac{\pi}{4}$.

Câu 79. Công thức nào sau đây dung để tính hình phẳng S phần gạch của hình vẽ dưới đây:



A. $S=\int\limits_a^b f(x)dx-\int\limits_a^b g(x)dx$. **B.** $S=\int\limits_a^b f(x)dx+\int\limits_a^b g(x)dx$.

C. $S=\left|\int\limits_a^b f(x)dx\right|-\left|\int\limits_a^b g(x)dx\right|$. **D.** $S=\int\limits_a^b g(x)dx-\int\limits_a^b f(x)dx$.

Câu 80. Cho miền D được giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y=x, y=x^2$. Tính thể tích của hình tạo thành khi quay miền D quanh trục Ox.

A. $\dfrac{2\pi}{15}$. **B.** $\dfrac{\pi}{15}$. **C.** $\dfrac{\pi}{6}$. **D.** $\dfrac{2}{15}$.

Câu 81. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=3x^2+1$, trục hoành và hai đường thẳng $x=0, x=2$ là

A. 8. **B.** 12. **C.** 10. **D.** 9.

Câu 82. Cho (D) là hình kín giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x}$, $y=2-x$ và $y=0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (D) quay xung quanh trục Oy.

A. $\dfrac{38\pi}{15}$. **B.** $\dfrac{34\pi}{15}$. **C.** $\dfrac{32\pi}{15}$. **D.** $\dfrac{37\pi}{15}$.

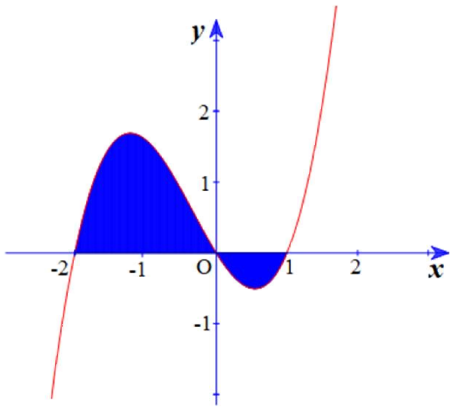
Câu 83. Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\mathrm{e}^x$, trục hoành và hai đường thẳng $x=0$, $x=3$ quay quanh trục Ox là

A. $\dfrac{(\mathrm{e}^6+1)\pi}{2}$. **B.** $\dfrac{\mathrm{e}^6-1}{2}$. **C.** $\dfrac{\mathrm{e}^6+1}{2}$. **D.** $\dfrac{(\mathrm{e}^6-1)\pi}{2}$.

Câu 84. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=x^2+3x+2$ và $y=-x^2+x+2$.

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{5}{3}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{4}{3}$.

Câu 85. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ và trục hoành Ox (phần tô đậm trong hình). Chọn khẳng định đúng.



A. $S=\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{1} f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x-\int_{0}^{1} f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_{-2}^{1} f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=-\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{1} f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 86. Khối tròn xoay tạo nên do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2-2x$, trục hoành và hai đường thẳng $x=0;\ x=1$ có thể tích bằng

A. $\frac{8\pi}{15}$. **B.** $\frac{2\pi}{3}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{16}{15}$.

Câu 87. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường: $(C): y=2x^2$, trục hoành và đường thẳng $x=1$. Tính diện tích S của hình phẳng đó.

A. $S=\frac{7}{6}$. **B.** $S=\frac{2}{3}$. **C.** $S=\frac{1}{6}$. **D.** $S=\frac{1}{12}$.

Câu 88. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\frac{b}{a}\sqrt{a^2-x^2}$ (a,b là các số dương cho trước), trục hoành, các đường $x=-a$, $x=a$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay (H) quanh trục ox.

A. $V=\frac{4}{3}\pi ab^3$. **B.** $V=\frac{1}{3}\pi ab^2$. **C.** $\frac{1}{3}\pi a^2b$. **D.** $V=\frac{4}{3}\pi a^2b$.

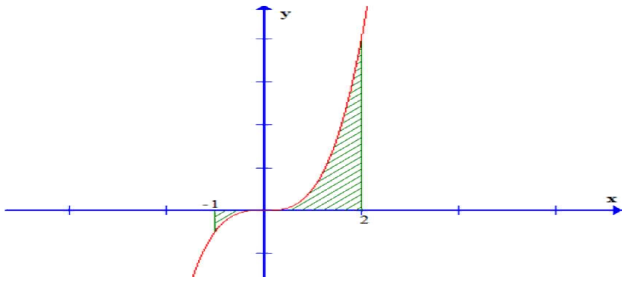
Câu 89. Cho hai hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ với $a<b$. Kí hiệu S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=3f(x)$, $y=3g(x)$, $x=a$, $x=b$; S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x)-2$, $y=g(x)-2$, $x=a$, $x=b$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $S_1=2S_2$. **B.** $S_1=2S_2-2$. **C.** $S_1=2S_2+2$. **D.** $S_1=3S_2$.

Câu 90. Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y=e^x$, $y=0$, $x=-1$, $x=1$. Thể tích vật thể tròn xoay được tạo ra khi cho hình (H) quay quanh trục hoành bằng

A. $\dfrac{e^4\pi}{2}$. **B.** $\dfrac{e^2-e^{-2}}{2}$. **C.** $\dfrac{\left(e^2+e^{-2}\right)\pi}{2}$. **D.** $\dfrac{\left(e^2-e^{-2}\right)\pi}{2}$.

Câu 91. Gọi S là diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=-1$, $x=2$ (như hình vẽ bên). Đặt $a=\int\limits_{-1}^{0} f(x)dx$, $b=\int\limits_{0}^{2} f(x)dx$, mệnh đề nào dưới đây đúng?.

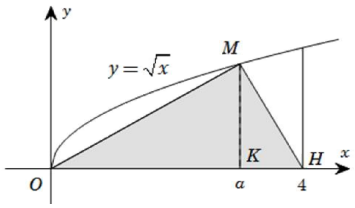


A. $S=b-a$. **B.** $S=b+a$. **C.** $S=-b+a$. **D.** $S=-b-a$

Câu 92. 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 $(1\le x\le 3)$ thì được thiết diện là một hình chữ nhật có hai cạnh là $3x$ và $\sqrt{3x^2-2}$.

A. $V=\dfrac{124\pi}{3}$. **B.** $V=\left(32+2\sqrt{15}\right)\pi$. **C.** $V=32+2\sqrt{15}$. **D.** $V=\dfrac{124}{3}$.

Câu 93. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x}$, $y=0$ và $x=4$ quanh trục Ox. Đường thẳng $x=a$ $(0<a<4)$ cắt đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}$ tại M (hình vẽ bên). Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay tam giác OMH quanh trục Ox. Biết rằng $V=2V_1$. Giá trị của a thỏa mãn



A. $a\in[3;4)$. **B.** $a\in[2;3)$. **C.** $a\in[1;2)$. **D.** $a\in(0;1)$.

Câu 94. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $x=9$. Khi (H) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích bằng

A. 18π. **B.** $\dfrac{81\pi}{2}$. **C.** 18. **D.** $\dfrac{81}{2}$.

Câu 95. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi $y=2x-x^2, y=0$. Tính thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay (H) xung quanh trục Ox ta được $V=\pi\left(\dfrac{a}{b}+1\right)$ (trong đó $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản). Khi đó tích $a.b$ bằng

A. 54. **B.** 15. **C.** 28. **D.** 20.

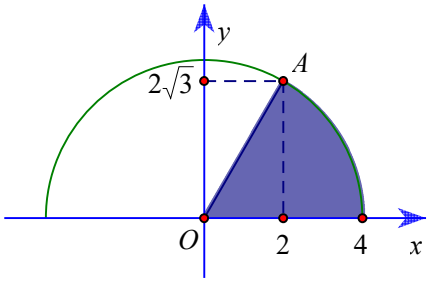
Câu 96. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\dfrac{2}{(x+1)^2}$ và các đường thẳng $y=0$; $x=0; x=4$ là

A. $S=\dfrac{2}{25}$. **B.** $-\dfrac{8}{5}$. **C.** $\dfrac{4}{25}$. **D.** $\dfrac{8}{5}$.

Câu 97. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x-1}$, trục Ox và đường thẳng $x=3$ quay xung quanh trục Ox. Tính thể tích của khối tròn xoay được tạo thành.

A. $\dfrac{3}{2}\pi$. **B.** 2π. **C.** π. **D.** 3π

Câu 98. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đoạn thẳng OA, nửa đường tròn $y=\sqrt{16-x^2}$ và trục hoành biết điểm A nằm trên nửa đường tròn và có hoành độ bằng 2 (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng



A. $\dfrac{8\pi+6\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{8\pi}{3}$. **C.** $\dfrac{16\pi-6\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{16\pi}{3}$.

Câu 99. Một vật chuyển động với gia tốc $a(t)=6t^2+2t$ (m/s^2). Vận tốc ban đầu của vật là 2 (m/s). Hỏi vận tốc của vật là bao nhiêu sau khi chuyển động với gia tốc đó được $2s$.

A. $29\ m/s$. **B.** $22\ m/s$. **C.** $18\ m/s$. **D.** $20\ m/s$.

Câu 100. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $(C_1): y=x^2+2x$ và $(C_2): y=x^3$.

A. $S=\dfrac{83}{12}$. **B.** $S=\dfrac{15}{4}$. **C.** $S=\dfrac{37}{12}$. **D.** $S=\dfrac{9}{4}$.

Câu 101. Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (S) giới hạn bởi các đường $y=4-x^2$, $y=0$ quanh trục hoành có kết quả dạng $\dfrac{\pi a}{b}$ với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó $a-30b$ bằng

A. 62. **B.** 26. **C.** 82. **D.** 28.

Câu 102. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho hình thang $ABCD$ với $A(-2;3)$, $B(3;6)$, $C(3;0)$, $D(-2;0)$. Tính thể tích của khối tròn xoay tạo ra khi cho hình thang quay quanh trục Ox.

A. 72π. **B.** 74π. **C.** 76π. **D.** 105π.

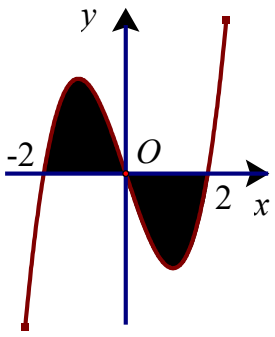
Câu 103. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\cos x$, trục tung, trục hoành và đường thẳng $x=\pi$ bằng

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 104. Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường $y=\tan x, y=0, x=0, x=\dfrac{\pi}{3}$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox. Khi đó ta có:

A. $V=\sqrt{3}+\dfrac{\pi}{3}$. **B.** $V=\pi\left(\sqrt{3}+\dfrac{\pi}{3}\right)$. **C.** $V=\pi\left(\sqrt{3}-\dfrac{\pi}{3}\right)$. **D.** $V=\sqrt{3}-\dfrac{\pi}{3}$.

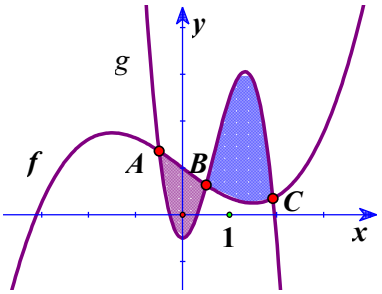
Câu 105. Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$. Diện tích hình phẳng (phần tô đậm trong hình dưới) là



A. $\int\limits_{-2}^{0} f(x)\,dx+\int\limits_{0}^{2} f(x)\,dx$. **B.** $\left|\int\limits_{-2}^{0} f(x)\,dx\right|+\left|\int\limits_{0}^{2} f(x)\,dx\right|$.

C. $\left|\int\limits_{-2}^{2} f(x)\,dx\right|$. **D.** $\left|\int\limits_{-2}^{0} f(x)\,dx+\int\limits_{0}^{2} f(x)\,dx\right|$.

Câu 106. Cho hai hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị giao nhau như hình vẽ. Gọi a,b,c lần lượt là hoành độ của các điểm. Hãy chọn khẳng định **sai** về diện tích S của phần tô mầu trên hình bên.



A. $S=\left|\int_a^c\left[f(x)-g(x)\right]dx\right|$.

B. $S=\int_a^c\left|f(x)-g(x)\right|dx$.

C. $S=\int_a^b\left[f(x)-g(x)\right]dx+\int_b^c\left[g(x)-f(x)\right]dx$.

D. $S=\left|\int_a^b\left[f(x)-g(x)\right]dx\right|+\left|\int_b^c\left[f(x)-g(x)\right]dx\right|$.

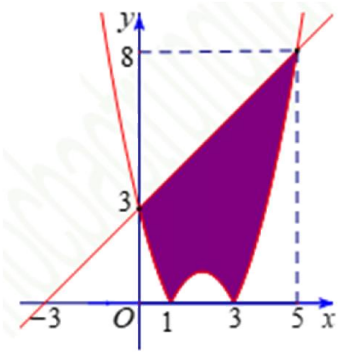
BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.A	3.B	4.C	5.B	6.D	7.D	8.B	9.D	10.B
11.A	12.A	13.B	14.C	15.C	16.C	17.C	18.C	19.A	20.A
21.A	22.C	23.D	24.C	25.A	26.D	27.A	28.D	29.C	30.A
31.A	32.B	33.A	34.A	35.C	36.D	37.D	38.D	39.D	40.C
41.B	42.C	43.D	44.B	45.D	46.B	47.B	48.C	49.B	50.A

51.D	52.B	53.A	54.C	55.C	56.D	57.A	58.D	59.D	60.A
61.A	62.A	63.B	64.C	65.C	66.A	67.D	68.D	69.C	70.D
71.D	72.A	73.A	74.B	75.C	76.D	77.C	78.B	79.A	80.A
81.C	82.C	83.D	84.A	85.B	86.A	87.B	88.D	89.D	90.D
91.A	92.D	93.A	94.B	95.B	96.D	97.B	98.B. B	99.B	100.C
101.A	102.D	103.B	104.C	105.B	106.A				

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=\left|x^2-4x+3\right|$, $y=x+3$ (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng

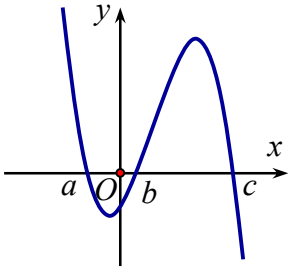


A. $\frac{37}{2}$. **B.** $\frac{109}{6}$. **C.** $\frac{454}{25}$. **D.** $\frac{91}{5}$.

Câu 2. Diện tích hình phẳng nằm trong góc phần tư thứ nhất, giới hạn bởi các đường thẳng $y=8x$, $y=x$ và đồ thị hàm số $y=x^3$ là phân số tối giản $\frac{a}{b}$. Khi đó $a+b$ bằng

A. 62. **B.** 67. **C.** 33. **D.** 66.

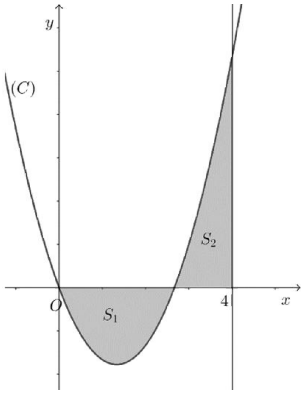
Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị $y=f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ a, b, c như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $f(c)+f(a)-2f(b)>0$. **B.** $\left(f(b)-f(a)\right)\left(f(b)-f(c)\right)<0$.

C. $f(a)>f(b)>f(c)$. **D.** $f(c)>f(b)>f(a)$.

Câu 4. Cho hàm số $y=x^2-mx$ $(0<m<4)$ có đồ thị (C). Gọi S_1+S_2 là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi (C), trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=4$ (phần tô đậm trong hình vẽ bên dưới). Giá trị của m sao cho $S_1=S_2$ là



A. $m=3$. **B.** $m=\dfrac{10}{3}$. **C.** $m=2$. **D.** $m=\dfrac{8}{3}$.

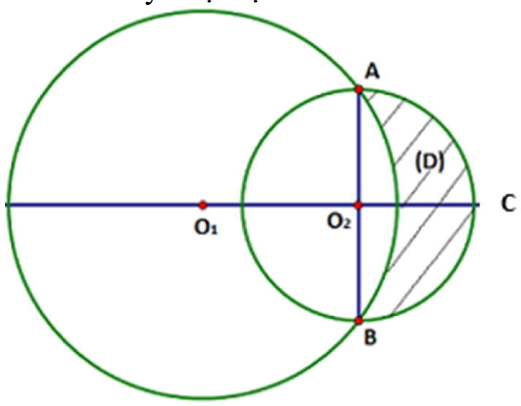
Câu 5. Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,b,c,d\in\mathbb{R},a\neq 0)$ có đồ thị là (C). Biết rằng đồ thị (C) đi qua gốc tọa độ và đồ thị hàm số $y=f'(x)$ cho bởi hình vẽ bên. Tính giá trị $H=f(4)-f(2)$?

A. $H=45$. **B.** $H=64$. **C.** $H=51$. **D.** $H=58$.

Câu 6. Cho hình D giới hạn bởi các đường $y=x^2-2$ và $y=-|x|$. Khi đó diện tích của hình D là

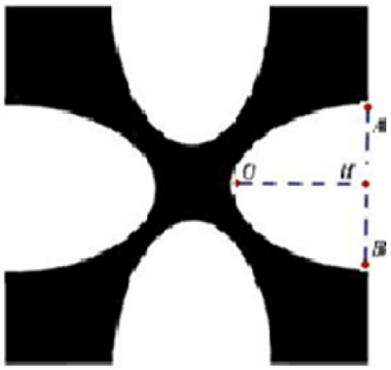
A. $\dfrac{13}{3}$. **B.** $\dfrac{7}{3}$. **C.** $\dfrac{7\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{13\pi}{3}$.

Câu 7. 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.



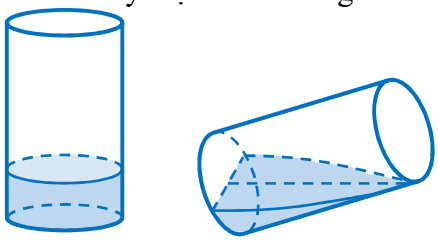
A. $V=36\pi$. **B.** $V=\dfrac{68\pi}{3}$. **C.** $V=\dfrac{14\pi}{3}$. **D.** $V=\dfrac{40\pi}{3}$.

Câu 8. Một hoa văn trang trí được tạo ra từ một miếng bìa mỏng hình vuông cạnh bằng 10 cm bằng cách khoét đi bốn phần bằng nhau có hình dạng parabol như hình bên. Biết $AB=5$ cm, $OH=4$ cm. Tính diện tích bề mặt hoa văn đó.



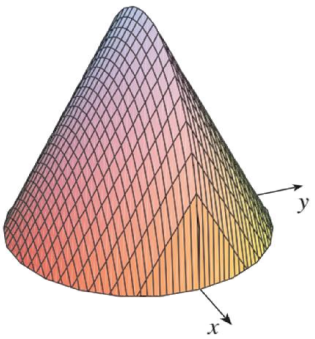
A. $\frac{160}{3}\text{cm}^2$. **B.** $\frac{140}{3}\text{cm}^2$. **C.** $\frac{14}{3}\text{cm}^2$. **D.** $50\ \text{cm}^2$.

Câu 9. Có một cốc thủy tinh hình trụ, bán kính trong lòng đáy cốc là $6cm$, chiều cao trong lòng cốc là $10cm$ đang đựng một lượng nước. Tính thể tích lượng nước trong cốc, biết khi nghiêng cốc nước vừa lúc khi nước chạm miệng cốc thì ở đáy mực nước trùng với đường kính đáy.



A. $240cm^3$. **B.** $240\pi cm^3$. **C.** $120cm^3$. **D.** $120\pi cm^3$.

Câu 10. Cho vật thể có mặt đáy là hình tròn có bán kính bằng 1 (hình vẽ). Khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $(-1\le x\le 1)$ thì được thiết diện là một tam giác đều. Tính thể tích V của vật thể đó.



A. $V=\sqrt{3}$. **B.** $V=3\sqrt{3}$. **C.** $V=\frac{4\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V=\pi$.

Câu 11. Hình phẳng (H) giới hạn bởi parabol $y=\frac{x^2}{12}$ và đường cong có phương trình $y=\sqrt{4-\frac{x^2}{4}}$. Diện tích của hình phẳng (H) bằng:

A. $\frac{2\left(4\pi+\sqrt{3}\right)}{3}$. **B.** $\frac{4\pi+\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{4\sqrt{3}+\pi}{6}$. **D.** $\frac{4\pi+\sqrt{3}}{3}$.

Câu 12. Một ô tô chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t)=7t$ (m/s). Đi được 5 (s) người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc

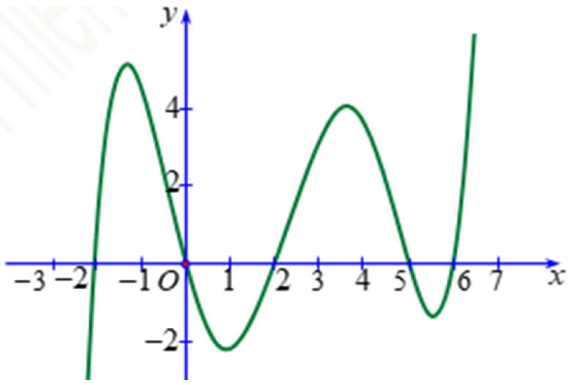
$a=-70\ \left(\text{m/s}^2\right)$. Tính quãng đường của ô tô đi được từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn?

A. $87,50\ (\text{m})$. **B.** $94,00\ (\text{m})$. **C.** $97,50\ (\text{m})$. **D.** $96,25\ (\text{m})$.

Câu 13. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị các hàm số $y=\ln x$, $y=1$, $y=1-x$.

A. $S=\text{e}-\dfrac{3}{2}$. **B.** $S=\text{e}-\dfrac{1}{2}$. **C.** $S=\text{e}+\dfrac{1}{2}$. **D.** $S=\text{e}+\dfrac{3}{2}$.

Câu 14. Cho hàm số $y=f(x)$. Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ bên. Đặt $M=\max\limits_{[-2;6]} f(x)$, $m=\min\limits_{[-2;6]} f(x)$, $T=M+m$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $T=f(0)+f(-2)$. **B.** $T=f(5)+f(-2)$.

C. $T=f(5)+f(6)$. **D.** $T=f(0)+f(2)$.

Câu 15. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}$ và tiếp tuyến với đồ thị tại $M(4,2)$ và trục hoành là

A. $\dfrac{8}{3}$. **B.** $\dfrac{3}{8}$. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** $\dfrac{2}{3}$.

Câu 16. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2$ và đường thẳng $y=mx$ với $m\neq 0$. Hỏi có bao nhiêu số nguyên dương m để diện tích hình phẳng (H) là số nhỏ hơn 20.

A. 4. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 17. Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y=|x|$ và $y=x^2$ quay quanh trục tung tạo nên một vật thể tròn xoay có thể tích bằng

A. $\dfrac{\pi}{6}$. **B.** $\dfrac{\pi}{3}$. **C.** $\dfrac{2\pi}{15}$. **D.** $\dfrac{4\pi}{15}$.

Câu 18. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=|x-1|$ và nửa trên của đường tròn $x^2+y^2=1$ bằng?

A. $\dfrac{\pi}{4}-\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{\pi-1}{2}$. **C.** $\dfrac{\pi}{2}-1$. **D.** $\dfrac{\pi}{4}-1$.

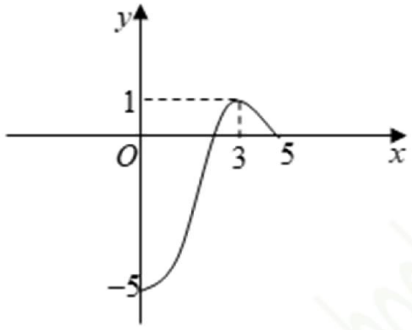
Câu 19. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x\text{e}^{\frac{x}{2}}$, $y=0$, $x=0$, $x=1$ xung quanh trục Ox là

A. $V=\pi(\text{e}-2)$. **B.** $V=\text{e}-2$. **C.** $V=\dfrac{9\pi}{4}$. **D.** $V=\pi^2\text{e}$.

Câu 20. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $y=x-2$ là

A. $S=\dfrac{16}{3}$. **B.** $S=\dfrac{10}{3}$. **C.** $S=2$. **D.** $S=\dfrac{17}{2}$.

Câu 21. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[0;5]$ và đồ thị hàm số $y=f'(x)$ trên đoạn $[0;5]$ được cho như hình bên.



Tìm mệnh đề đúng

A. $f(0)=f(5)<f(3)$. **B.** $f(3)<f(0)=f(5)$.

C. $f(3)<f(0)<f(5)$. **D.** $f(3)<f(5)<f(0)$.

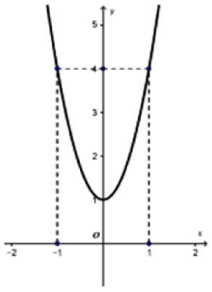
Câu 22. Một viên gạch hoa hình vuông cạnh 40cm. Người thiết kế đã sử dụng bốn đường parabol có chung đỉnh tại tâm viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô mầu sẫm như hình vẽ bên).



Diện tích mỗi cánh hoa của viên gạch bằng

A. $800\,\text{cm}^2$. **B.** $\dfrac{800}{3}\,\text{cm}^2$. **C.** $\dfrac{400}{3}\,\text{cm}^2$. **D.** $250\,\text{cm}^2$.

Câu 23. Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$, $(a,b,c,d\in\mathbb{R},a\neq 0)$ có đồ thị là (C). Biết rằng đồ thị (C) đi qua gốc tọa độ và có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ cho bởi hình vẽ



Tính giá trị $H=f(4)-f(2)$.

A. $H=58$. **B.** $H=51$. **C.** $H=45$. **D.** $H=64$.

Câu 24. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị 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?

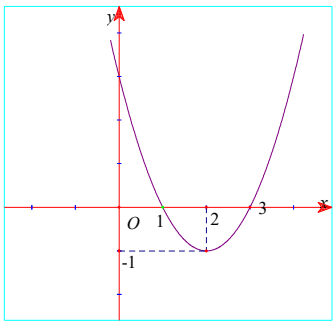
A. $V=\dfrac{28\pi}{5}$. **B.** $V=\dfrac{12\pi}{5}$. **C.** $V=\dfrac{4\pi}{3}$. **D.** $V=\dfrac{36\pi}{35}$.

Câu 25. Thể tích vật thể tròn xoay tạo thành là $V=\pi\left|\int\limits_0^2\left[\left(\dfrac{x^2}{2}\right)^2-\left(\sqrt{2x}\right)^2\right]\mathrm{d}x\right|=\dfrac{12}{5}\pi$.Một cái thùng đựng dầu có thiết diện ngang (mặt trong của thùng) là một đường elip có trục lớn bằng 1m, trục bé bằng $0{,}8\text{m}$, chiều dài (mặt trong của thùng) bằng 3m. Đươc đặt sao cho trục bé nằm theo phương thẳng đứng (như hình bên). Biết chiều cao của dầu hiện có trong thùng (tính từ đáy thùng đến mặt dầu) là $0{,}6\text{m}$. Tính thể tích V của dầu có trong thùng (Kết quả làm tròn đến phần trăm).



A. $V=1{,}52\text{m}^3$. **B.** $V=1{,}31\text{m}^3$. **C.** $V=1{,}27\text{m}^3$. **D.** $V=1{,}19\text{m}^3$.

Câu 26. Cho parabol (P) có đồ thị như hình vẽ:



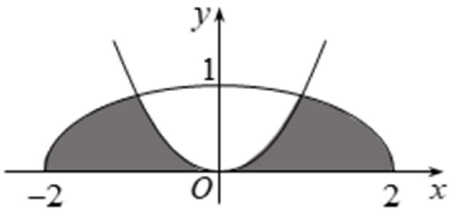
Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) với trục hoành.

A. 4. **B.** 2. **C.** $\dfrac{8}{3}$. **D.** $\dfrac{4}{3}$.

Câu 27. Thể tích vật thể tròn xoay sinh ra khi hình phẳng giới hạn bởi các đường $x=\sqrt{y}$, $y=-x+2$ và $x=0$ quay quanh trục Ox có giá trị là kết quả nào sau đây ?

A. $V=\dfrac{1}{3}\pi$. **B.** $V=\dfrac{3}{2}\pi$. **C.** $V=\dfrac{32}{15}\pi$. **D.** $V=\dfrac{11}{6}\pi$.

Câu 28. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=\dfrac{\sqrt{3}}{2}x^2$ và nửa đường elip có phương trình $y=\dfrac{1}{2}\sqrt{4-x^2}$ (với $-2\le x\le 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Gọi S là diện tích của, biết $S=\dfrac{a\pi+b\sqrt{3}}{c}$ (với a, b, $c\in\mathbb{R}$). Tính $P=a+b+c$.



A. $P=9$. **B.** $P=12$. **C.** $P=15$. **D.** $P=17$.

Câu 29. Cho parabol $(P):y=x^2+2$ và hai tiếp tuyến của (P) tại các điểm $M(-1;3)$ và $N(2;6)$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và hai tiếp tuyến đó bằng

A. $\frac{9}{4}$. **B.** $\frac{13}{4}$. **C.** $\frac{7}{4}$. **D.** $\frac{21}{4}$.

Câu 30. Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $x+y-2=0$; $y=\sqrt{x}$; $y=0$ quay quanh trục Ox bằng

A. $\frac{5}{6}$. **B.** $\frac{6\pi}{5}$. **C.** $\frac{2\pi}{3}$. **D.** $\frac{5\pi}{6}$.

Câu 31. Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $x+y-2=0$; $y=\sqrt{x}$; $y=0$ quay quanh trục Ox bằng

A. $\frac{5}{6}$. **B.** $\frac{6\pi}{5}$. **C.** $\frac{2\pi}{3}$. **D.** $\frac{5\pi}{6}$.

Câu 32. Cho parabol $(P):y=x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) sao cho $AB=2$. Tìm giá trị lớn nhất của diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng AB.

A. $\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{5}{6}$.

Câu 33. Tính diện tích S_D của hình phẳng D được giới hạn bởi các đường $y=\left|\frac{\ln x}{x}\right|$, trục hoành Ox và các đường $x=\frac{1}{\mathrm{e}}$; $x=2$?

A. $S_D=\frac{1}{2}(1+\ln 2)$. **B.** $S_D=\frac{1}{2}(1+\ln^2 2)$.

C. $S_D=\frac{1}{2}\ln^2 2-\frac{1}{2}$. **D.** $S_D=\frac{1}{2}(1-\ln^2 2)$.

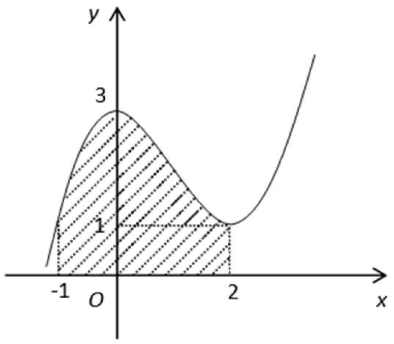
Câu 34. Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y=\mathrm{e}^x$, $y=0$, $x=0$, $x=\ln 8$. Đường thẳng $x=k$ $(0<k<\ln 8)$ chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2. Tìm k để $S_1=S_2$.

A. $k=\ln\frac{9}{2}$. **B.** $k=\ln 4$. **C.** $k=\frac{2}{3}\ln 4$. **D.** $k=\ln 5$.

Câu 35. Cổng trường Đại học Bách Khoa Hà Nội có hình dạng Parabol, chiều rộng $8m$, chiều cao $12,5m$. Diện tích của cổng là:

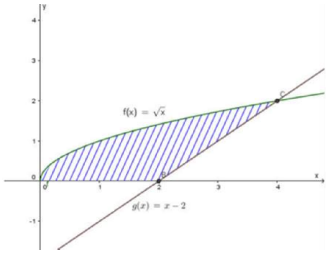
A. $100(\mathrm{m}^2)$. **B.** $200(\mathrm{m}^2)$. **C.** $\frac{100}{3}(\mathrm{m}^2)$. **D.** $\frac{200}{3}(\mathrm{m}^2)$.

Câu 36. Tính diện tích S của miền hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+c$, các đường thẳng $x=1$, $x=2$ và trục hoành (miền gạch chéo) cho trong hình dưới đây.



A. $S=\frac{51}{8}$. **B.** $S=\frac{52}{8}$. **C.** $S=\frac{50}{8}$. **D.** $S=\frac{53}{8}$.

Câu 37. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi $y=\sqrt{x}$, $y=x-2$ và trục hoành (hình vẽ). Diện tích của (H) bằng:



A. $\frac{10}{3}$. **B.** $\frac{16}{3}$. **C.** $\frac{7}{3}$. **D.** $\frac{8}{3}$.

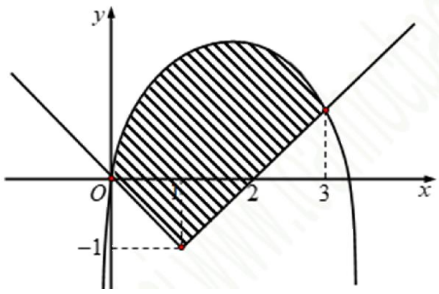
Câu 38. Thể tích V của khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đường tròn $(C):x^2+(y-3)^2=1$ xung quanh trục hoành là

A. $V=6\pi$. **B.** $V=6\pi^3$. **C.** $V=3\pi^2$. **D.** $V=6\pi^2$.

Câu 39. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}$ và tiếp tuyến với đồ thị tại $M(4,2)$ và trục hoành là

A. $\frac{8}{3}$. **B.** $\frac{3}{8}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 40. Cho (H) là hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ và được giới hạn bởi các đường có phương trình $y=\frac{10}{3}x-x^2$, $y=\begin{cases}-x & \text{khi } x\le 1\\ x-2 & \text{khi } x>1\end{cases}$. Diện tích của (H) bằng?



A. $\frac{11}{6}$. **B.** $\frac{13}{2}$. **C.** $\frac{11}{2}$. **D.** $\frac{14}{3}$.

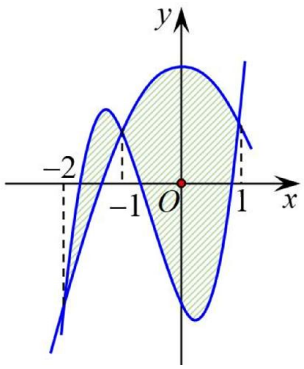
Câu 41. Một chất điểm A xuất phát từ O, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t)=\frac{1}{180}t^2+\frac{11}{18}t\ (\text{m/s})$, trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O, chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 5 giây so với A và có gia tốc bằng $a\left(\text{m/s}^2\right)$ (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 10 giây thì đuổi kịp A. Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

A. $22\ (\text{m/s})$. **B.** $15\ (\text{m/s})$. **C.** $10\ (\text{m/s})$. **D.** $7\ (\text{m/s})$.

Câu 42. Một chất điểm A xuất phát từ O, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t)=\frac{1}{100}t^2+\frac{13}{30}t\ (\text{m/s})$, trong đó t 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 $a\left(\text{m/s}^2\right)$ (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. $25(\text{m/s})$. **B.** $15(\text{m/s})$. **C.** $9(\text{m/s})$. **D.** $42(\text{m/s})$.

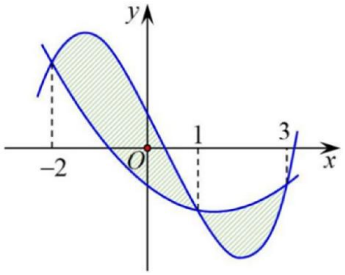
Câu 43. Cho hai hàm số $f(x)=ax^2+bx^2+cx-2$ và $g(x)=dx^2+ex+2$ (a, b, c, d, $e\in\mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là -2; -1; 1 (tham khảo hình vẽ).



Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

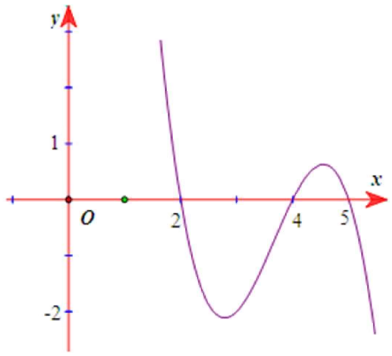
A. $\frac{37}{6}$. **B.** $\frac{13}{2}$. **C.** $\frac{9}{2}$. **D.** $\frac{37}{12}$.

Câu 44. Cho hai hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+\frac{3}{4}$ và $g(x)=dx^2+ex-\frac{3}{4}$, $(a,b,c,d,e\in\mathbb{R})$. 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



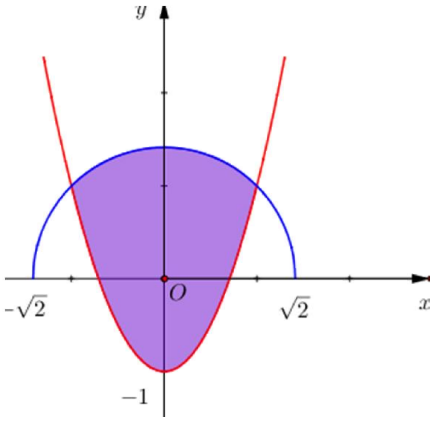
A. $\frac{253}{48}$. **B.** $\frac{125}{24}$. **C.** $\frac{125}{48}$. **D.** $\frac{253}{24}$.

Câu 45. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $S=f(2)-f(5)$, khi đó khẳng định nào là **đúng?**



A. $S\le 6$. **B.** $S\ge 5$. **C.** $S<5$. **D.** $S>6$.

Câu 46. 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 $-\sqrt{2}\le x\le\sqrt{2}$) (phần tô đậm trong hình vẽ).



Diện tích của (H) bằng

A. $\frac{3\pi-2}{6}$. **B.** $\frac{3\pi+10}{3}$. **C.** $\frac{3\pi+2}{6}$. **D.** $\frac{3\pi+10}{6}$.

Câu 47. Thể tích của khối tròn xoay sinh ra bởi hình phẳng giới hạn bởi các đường có phương trình $y=x^{\frac{1}{2}}e^{\frac{x}{2}}$, trục Ox, $x=1, x=2$ quay một vòng quanh trục Ox.

A. πe. **B.** 16π. **C.** πe^2. **D.** 4π.

Câu 48. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=-\sqrt{x+2}$, $y=x+2$, $x=1$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (H) quanh trục hoành.

A. $V=\frac{27\pi}{2}$. **B.** $V=\frac{9\pi}{2}$. **C.** $V=9\pi$. **D.** $V=\frac{55\pi}{6}$.

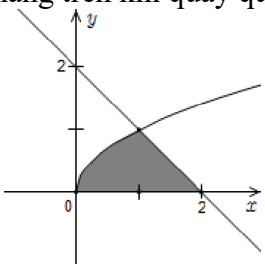
Câu 49. Cho hàm số $y=x^2-2x$ có đồ thị (P). Các tiếp tuyến với đồ thị tại $O(0;0)$ và tại $A(3;3)$ cắt nhau tại B. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi cung OA của (P) và hai tiếp tuyến BO, BA.

A. $\frac{9}{5}$ (dvdt). **B.** $\frac{9}{4}$ (dvdt). **C.** $\frac{9}{8}$ (dvdt). **D.** $\frac{9}{3}$ (dvdt).

Câu 50. Tính thể tích của vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=0,\ x=3$ biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với Ox tại điểm có hoành độ $x\left(0\le x\le 3\right)$ là hình chữ nhật có kích thước là x và $2\sqrt{9-x^2}$.

A. 36 (đvtt). **B.** 9 (đvtt). **C.** 18 (đvtt). **D.** 54 (đvtt).

Câu 51. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=\sqrt{x}$, đường thẳng $y=2-x$ và trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay sinh bởi hình phẳng trên khi quay quanh trục Ox bằng



A. $\frac{7\pi}{6}$. **B.** $\frac{4\pi}{3}$. **C.** $\frac{5\pi}{6}$. **D.** $\frac{5\pi}{4}$.

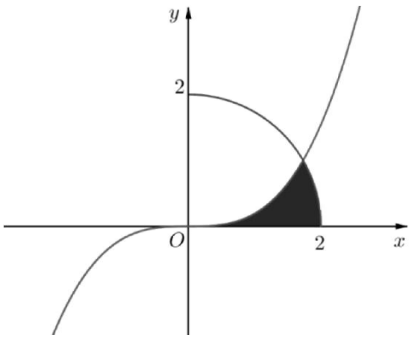
Câu 52. Cho hình thang $ABCD$ có AB song song CD và $AB=AD=BC=a,\ CD=2a$. Tính thể tích khối tròn xoay khi quay hình thang $ABCD$ quanh trục là đường thẳng AB.

A. $\frac{5}{4}\pi a^3$. **B.** $\frac{5}{2}\pi a^3$. **C.** $\frac{3-2\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. **D.** πa^3.

Câu 53. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $\left(H\right):y=\frac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ. Khi đó giá trị của S bằng

A. $2\ln 2+1$ (đvdt). **B.** $\ln 2+1$ (đvdt). **C.** $\ln 2-1$ (đvdt). **D.** $2\ln 2-1$ (đvdt).

Câu 54. Cho hình (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\frac{\sqrt{3}}{9}x^3$, cung tròn có phương trình $y=\sqrt{4-x^2}$ (với $0\le x\le 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ).



Biết thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành là $V=\left(-\frac{a}{b}\sqrt{3}+\frac{c}{d}\right)\pi$, trong đó $a,b,c,d\in\mathbb{N}^*$ và $\frac{a}{b},\frac{c}{d}$ là các phân số tối giản. Tính $P=a+b+c+d$.

A. $P=52$. **B.** $P=40$. **C.** $P=46$. **D.** $P=34$.

Câu 55. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x}$, $y=2-x$, trục Oy. Quay (H) quanh trục Ox. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành.

A. $V=\frac{5}{6}$. **B.** $V=\frac{11\pi}{6}$. **C.** $V=\frac{11}{6}$. **D.** $V=\frac{5\pi}{6}$.

Câu 56. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y=x^2-4$, $y=-x^2-2x$.

A. $S=9\pi$. **B.** $S=9$. **C.** $S=-9$. **D.** $S=3$.

Câu 57. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=\tan^2 x$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=\frac{\pi}{4}$.

A. $S=\pi-\frac{\pi^2}{4}$. **B.** $S=1-\frac{\pi}{4}$. **C.** $S=1+\frac{\pi}{4}$. **D.** $S=\pi+\frac{\pi^2}{4}$.

Câu 58. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, tính thể tích vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x=0$ và $x=\pi$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x\left(0\le x\le\pi\right)$ là một tam giác đều cạnh $2\sqrt{\sin x}$.

A. $V=\frac{3}{2}\pi$. **B.** $V=2\sqrt{3}\pi$. **C.** $V=2\sqrt{3}$. **D.** $V=\frac{3}{2}\pi^2$.

Câu 59. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=\cos x$, $y=0$, $x=0$ và $x=\frac{\pi}{4}$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox.

A. $V=\frac{\pi\sqrt{2}}{2}$. **B.** $V=\frac{\pi^2}{8}+\frac{\pi}{4}$. **C.** $V=\frac{\pi}{8}+\frac{1}{4}$. **D.** $V=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 60. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị $(C):y=\frac{2x-1}{x-1}$, đường tiệm cận ngang của (C) và hai đường $x=2;x=3$.

A. $S=\ln 2$. **B.** $S=2+\ln 2$. **C.** $S=1+\ln 2$. **D.** $S=-\ln 2$.

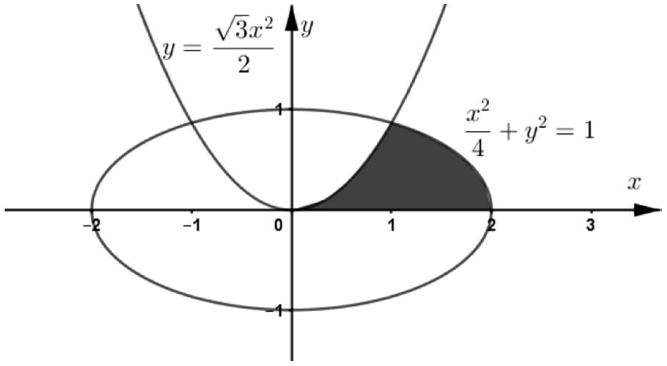
Câu 61. Tính diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị $(C):y=x^3-3x^2$ và tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x=-1$.

A. $S=\frac{5}{4}$. **B.** $S=108$. **C.** $S=-\frac{5}{4}$. **D.** $S=-108$.

Câu 62. Cho vật thể (T) giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=0$, $x=1$. Cắt vật thể đó bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại x, với $0\le x\le 1$, người ta được thiết diện là hình vuông có cạnh bằng $\sqrt{1-x^2}$. Thể tích vật thể đó là bằng :

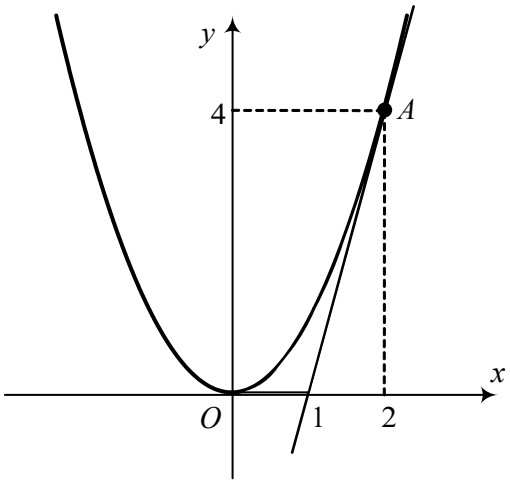
A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{8}{15}$. **C.** $\frac{2}{3}\pi$. **D.** $\frac{8}{15}\pi$.

Câu 63. Cho hình phẳng giới hạn bởi Elip $\frac{x^2}{4}+y^2=1$, parabol $y=\frac{\sqrt{3}}{2}x^2$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ) có diện tích $T=\frac{a}{b}\pi+\frac{c}{d}\sqrt{3}$ (với $a,c\in\mathbb{Z};\ b,d\in\mathbb{N}^*;\frac{a}{b},\frac{c}{d}$ là các phân số tối giản). Tính $S=a+b+c+d$.



A. $S = 32$. **B.** $S = 10$. **C.** $S = 15$. **D.** $S = 21$.

Câu 64. Cho hình (H) giới hạn bởi trục hoành, một Parabol và một đường thẳng tiếp xúc Parabol đó tại điểm $A(2;4)$ (như hình vẽ bên dưới)



Thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi hình (H) quay quanh trục Ox bằng

A. $\frac{32\pi}{5}$. **B.** $\frac{16\pi}{15}$. **C.** $\frac{2\pi}{3}$. **D.** $\frac{22\pi}{5}$.

Câu 65. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và trục Ox. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng (H) khi nó quay quanh trục Ox.

A. $\frac{16\pi}{15}$. **B.** $\frac{18\pi}{15}$. **C.** $\frac{19\pi}{15}$. **D.** $\frac{17\pi}{15}$.

Câu 66. Một vật chuyển động với vận tốc *10m/s* thì tăng tốc với gia tốc được tính theo thời gian *t* là $a(t) = 3t + t^2$. Tính quảng đường *L* vật đi được trong khoảng 10*s* kể từ khi bắt đầu tăng tốc.

A. $\frac{3400}{3} m.$ **B.** $\frac{4300}{3} m.$ **C.** $\frac{130}{3} m.$ **D.** $130\,m.$

Câu 67. Người ta thay nước mới cho một bể bơi có dạng hình hộp chữ nhật có độ sâu là 280 cm. Giả sử $h(t)$ là chiều cao (tính bằng cm) của mực nước bơm được tại thời điểm t giây, biết rằng tốc độ tăng của chiều cao mực nước tại giây thứ t là $h'(t) = \frac{1}{500}\sqrt[3]{t+3}$ và lúc đầu hồ bơi không có nước. Hỏi sau bao lâu thì bơm được số nước bằng $\frac{3}{4}$ độ sâu của hồ bơi (làm tròn đến giây)?

A. 2 giờ 36 giây. **B.** 2 giờ 34 giây. **C.** 2 giờ 35 giây. **D.** 2 giờ 36 giây.

Câu 68. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\frac{1}{4}x^2$, $y=-\frac{x}{2}$, $x=0$ và $x=4$ (phần hình phẳng bên phải trục Oy). Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay D quanh trục Ox.

A. $\frac{512}{15}\pi$. **B.** $\frac{196}{15}\pi$. **C.** $\frac{272}{15}\pi$. **D.** $\frac{112}{15}\pi$.

Câu 69. Kí hiệu S_1, S_2, S_3 lần lượt là diện tích hình vuông có cạnh là 1, hình tròn có bán kính bằng 1, hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=2\sqrt{1-x^2}, y=2(1-x)$. Tính tỉ số $\frac{S_1+S_3}{S_2}$.

A. $\frac{S_1+S_3}{S_2}=\frac{1}{5}$. **B.** $\frac{S_1+S_3}{S_2}=\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{S_1+S_3}{S_2}=\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{S_1+S_3}{S_2}=\frac{1}{4}$.

Câu 70. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=x^2-6x+12$ và các tiếp tuyến tại các điểm $A(1;7)$ và $B(-1;19)$.

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** 2.

Câu 71. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$. Khối tròn xoay tạo ra khi (H) quay quanh Ox có thể tích là:

A. $\pi\int_0^1\left(x^6-x\right)\mathrm{d}x$ (đvtt). **B.** $\pi\int_0^1\left(x^3-\sqrt{x}\right)\mathrm{d}x$ (đvtt).

C. $\pi\int_0^1\left(\sqrt{x}-x^3\right)\mathrm{d}x$ (đvtt). **D.** $\pi\int_0^1\left(x-x^6\right)\mathrm{d}x$ (đvtt).

Câu 72. Một bác thợ xây bơm nước vào bể chứa nước. Gọi $h(t)$ là thể tích nước bơm được sau t giây. Cho $h'(t)=6at^2+2bt$ và ban đầu bể không có nước. Sau 3 giây thì thể tích nước trong bể là $90m^3$, sau 6 giây thì thể tích nước trong bể là $504m^3$. Tính thể tích nước trong bể sau khi bơm được 9 giây.

A. $1458m^3$. **B.** $600m^3$. **C.** $2200m^3$. **D.** $4200m^3$.

Câu 73. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong (C): $y=-x^2+4x$ và đường thẳng $d: y=x$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay do hình phẳng (H) quay xung quanh trục hoành.

A. $V=\frac{81\pi}{10}$. **B.** $V=\frac{81\pi}{5}$. **C.** $V=\frac{108\pi}{5}$. **D.** $V=\frac{108\pi}{10}$.

Câu 74. Bạn An dự định bơm nước vào một bể chứa. Gọi $h(t)$ (cm) là mực nước ở bể sau khi bơm được t giây. Biết rằng $h'(t)=4\sqrt[3]{t+8}$ và lúc đầu bể không có nước. Mực nước (cm) ở bể sau khi bơm được 8 giây (làm tròn đến hàng phần trăm) bằng:

A. $72,69$. **B.** $72,59$. **C.** $72,96$. **D.** $72,95$.

Câu 75. Biết parabol $y=\frac{2}{3}x^2$ chia hình tròn $x^2+y^2\le 1$ thành hai phần. Tỉ số diện tích giữa phần chứa điểm $A\left(0;\frac{1}{2}\right)$ và phần còn lại bằng

A. $\dfrac{9\pi-\sqrt{3}}{8\pi+\sqrt{3}}$. **B.** $\dfrac{4\pi-\sqrt{3}}{8\pi+\sqrt{3}}$. **C.** $\dfrac{4\pi+\sqrt{3}}{8\pi+\sqrt{3}}$. **D.** $\dfrac{4\pi+\sqrt{3}}{8\pi-\sqrt{3}}$.

Câu 76. Xét (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)=a\sin x+b\cos x$ (với a,b là các hằng số thực dương), trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=\pi$. Nếu vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox có thể tích bằng $\dfrac{5\pi^2}{2}$ và $f'(0)=2$ thì $2a+5b$ bằng

A. 8. **B.** 11. **C.** 9. **D.** 10.

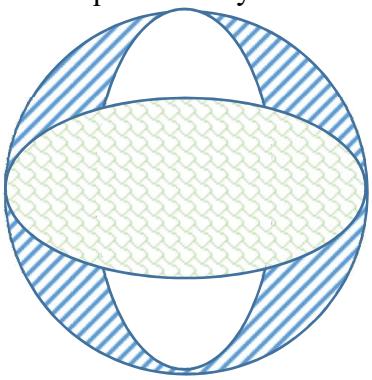
Câu 77. Tính diện tích hình phẳng S giới hạn bởi hai parabol $x=-2y^2$ và $x=1-3y^2$?

A. $S=\dfrac{4}{3}$. **B.** $S=3$. **C.** $S=\dfrac{1}{3}$. **D.** $S=\dfrac{1}{4}$.

Câu 78. Tính thể tích của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x=-\dfrac{\pi}{4}$, $x=\dfrac{\pi}{4}$. Biết rằng khi cắt vật thể bởi một mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x\left(-\dfrac{\pi}{4}\le x\le\dfrac{\pi}{4}\right)$ thì thiết diện là một tam giác đều có cạnh $\sqrt{\cos x}$.

A. $V=\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}}\sqrt{\cos x}\,dx$. **B.** $V=\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}}\frac{\sqrt{3}}{4}\cos x\,dx$. **C.** $V=\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}}\frac{\sqrt{3}}{2}\cos x\,dx$. **D.** $V=\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}}\cos x\,dx$.

Câu 79. Cho đường tròn có đường kính bằng 4 và 2 Elip lần lượt nhận 2 đường kính vuông góc nhau của đường tròn làm trục lớn, trục bé của mỗi Elip đều bằng 1. Diện tích S phần hình phẳng ở bên trong đường tròn và bên ngoài 2 Elip (phần gạch carô trên hình vẽ) gần với kết quả nào nhất trong 4 kết quả dưới đây?



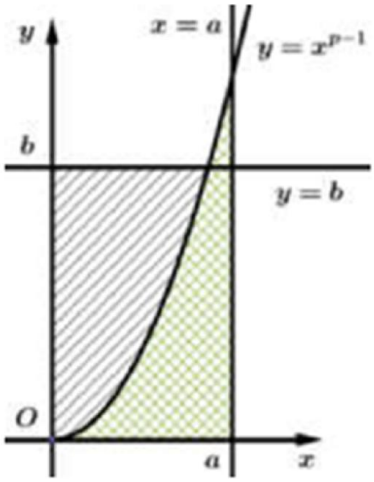
A. $S=4,8$. **B.** $S=3,9$. **C.** $S=3,7$. **D.** $S=3,4$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.A	4.D	5.D	6.B	7.D	8.B	9.A	10.C
11.A	12.D	13.A	14.B	15.A	16.A	17.A	18.A	19.A	20.B
21.C	22.C	23.A	24.B	25.A.	26.D	27.C	28.A	29.A	30.D
31.D	32.B	33.B	34.B	35.D	36.A	37.A	38.D	39.A	40
41.B	42.A	43.A	44.A	45.C	46.D	47.C	48.D	49.B	50.C
51.C	52.A	53.D	54.C	55.B	56.B	57.B	58.C	59.B	60.A
61.B	62.A	63.C	64.B	65.A	66.B	67.C	68.B	69.C	70.B
71.D	72.A	73.C	74.D	75.D	76.C	77.A	78.B	79.C	

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho các số p,q thỏa mãn các điều kiện: $p>1$, $q>1$, $\frac{1}{p}+\frac{1}{q}=1$ và các số dương a,b. Xét hàm số: $y=x^{p-1}\left(x>0\right)$ có đồ thị là $\left(C\right)$. Gọi $\left(S_1\right)$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi $\left(C\right)$, trục hoành, đường thẳng $x=a$, Gọi $\left(S_2\right)$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi $\left(C\right)$, trục tung, đường thẳng $y=b$, Gọi $\left(S\right)$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi trục hoành, trục tung và hai đường thẳng $x=a$, $y=b$. Khi so sánh S_1+S_2 và S ta nhận được bất đẳng thức nào trong các bất đẳng thức dưới đây?



A. $\frac{a^p}{p}+\frac{b^q}{q}\le ab$ **B.** $\frac{a^{p-1}}{p-1}+\frac{b^{q-1}}{q-1}\ge ab$. **C.** $\frac{a^{p+1}}{p+1}+\frac{b^{q+1}}{q+1}\le ab$. **D.** $\frac{a^p}{p}+\frac{b^q}{q}\ge ab$.

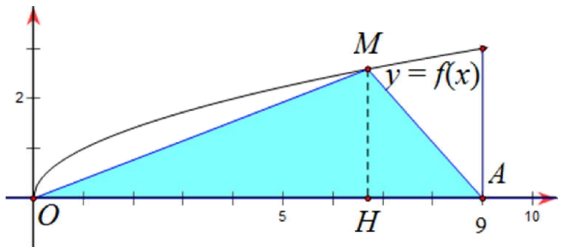
Câu 2. Cho khối trụ có hai đáy là hai hình tròn $\left(O;R\right)$ và $\left(O';R\right)$, $OO'=4R$. Trên đường tròn $\left(O;R\right)$ lấy hai điểm A, B sao cho $AB=a\sqrt{3}$. Mặt phẳng $\left(P\right)$ đi qua A, B cắt đoạn OO' và tạo với đáy một góc $60°$, $\left(P\right)$ cắt khối trụ theo thiết diện là một phần của elip. Diện tích thiết diện đó bằng

A. $\left(\frac{4\pi}{3}+\frac{\sqrt{3}}{2}\right)R^2$. **B.** $\left(\frac{2\pi}{3}-\frac{\sqrt{3}}{4}\right)R^2$. **C.** $\left(\frac{2\pi}{3}+\frac{\sqrt{3}}{4}\right)R^2$. **D.** $\left(\frac{4\pi}{3}-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)R^2$.

Câu 3. Bác Năm làm một cái cửa nhà hình parabol có chiều cao từ mặt đất đến đỉnh là $2,25$ mét, chiều rộng tiếp giáp với mặt đất là 3 mét. Giá thuê mỗi mét vuông là 1500000 đồng. Vậy số tiền bác Năm phải trả là:

A. 33750000 đồng. **B.** 3750000 đồng. **C.** 12750000 đồng. **D.** 6750000 đồng.

Câu 4. Cho đồ thị $\left(C\right):y=f\left(x\right)=\sqrt{x}$. Gọi $\left(H\right)$ là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $\left(C\right)$, đường thẳng $x=9$ và trục Ox. Cho điểm M thuộc đồ thị $\left(C\right)$ và điểm $A\left(9;0\right)$. Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay khi cho $\left(H\right)$ quay quanh trục Ox, V_2 là thể tích khối tròn xoay khi cho tam giác AOM quay quanh trục Ox. Biết rằng $V_1=2V_2$. Tính diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $\left(C\right)$ và đường thẳng OM.

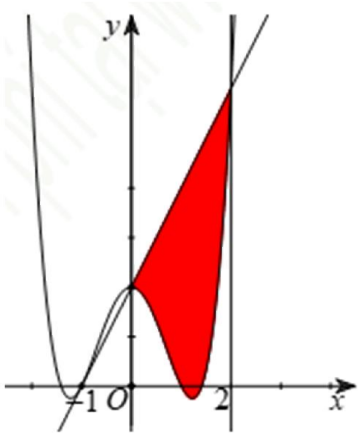


A. $S=3$. **B.** $S=\dfrac{27\sqrt{3}}{16}$. **C.** $S=\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $S=\dfrac{4}{3}$.

Câu 5. Cho parabol $(P):y=x^2$ và một đường thẳng d thay đổi cắt (P) tại hai điểm A, B sao cho $AB=2018$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và đường thẳng d. Tìm giá trị lớn nhất S_{max} của S.

A. $S_{max}=\dfrac{2018^3+1}{6}$. **B.** $S_{max}=\dfrac{2018^3}{3}$. **C.** $S_{max}=\dfrac{2018^3-1}{6}$. **D.** $S_{max}=\dfrac{2018^3}{3}$.

Câu 6. Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị (C), biết rằng (C) đi qua điểm $A(-1;0)$, tiếp tuyến d tại A của (C) cắt (C) tại hai điểm có hoành độ lần lượt là 0 và 2 và diện tích hình phẳng giới hạn bởi d, đồ thị (C) và hai đường thẳng $x=0$; $x=2$ có diện tích bằng $\dfrac{28}{5}$ (phần tô màu trong hình vẽ).



Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và hai đường thẳng $x=-1$; $x=0$ có diện tích bằng

A. $\dfrac{2}{5}$. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** $\dfrac{2}{9}$. **D.** $\dfrac{1}{5}$.

Câu 7. Diện tích cần tìm là $S=\int\limits_{-1}^{0}\left[x^4-3x^2+2-2(x+1)\right]\mathrm{d}x=\int\limits_{-1}^{0}\left(x^4-3x^2-2x\right)dx=\dfrac{1}{5}$.Biết diện tích hình phẳng giới bởi các đường $y=\sin x$, $y=\cos x$, $x=0$, $x=a$(với $a\in\left[\dfrac{\pi}{4};\dfrac{\pi}{2}\right]$ là $\dfrac{1}{2}\left(-3+4\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)$. Hỏi số a thuộc khoảng nào sau đây?

A. $\left(\dfrac{7}{10},1\right)$. **B.** $\left(\dfrac{51}{50},\dfrac{11}{10}\right)$. **C.** $\left(\dfrac{11}{10};\dfrac{3}{2}\right)$. **D.** $\left(1,\dfrac{51}{50}\right)$.

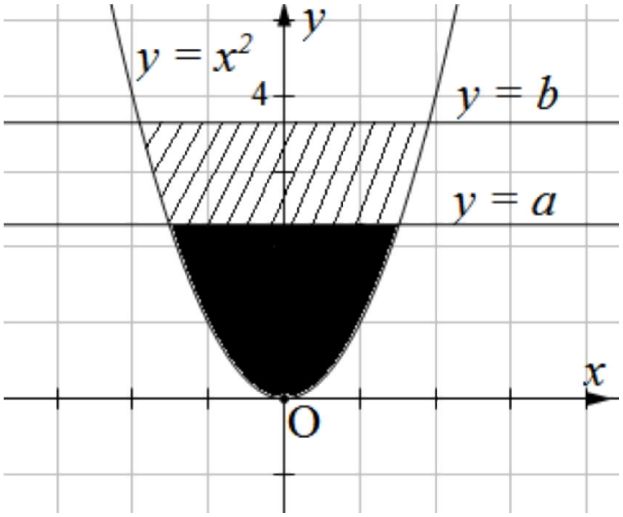
Câu 8. Bổ dọc một quả dưa hấu ta được thiết diện là hình elip có trục lớn $28\,\text{cm}$, trục nhỏ $25\,\text{cm}$. Biết cứ $1000\,\text{cm}^3$ dưa hấu sẽ làm được cốc sinh tố giá 20000 đồng. Hỏi từ quả dưa hấu trên có thể thu được bao nhiêu tiền từ việc bán nước sinh tố? Biết rằng bề dày vỏ dưa không đáng kể.

A. 183000 đồng. **B.** 180000 đồng. **C.** 185000 đồng. **D.** 190000 đồng.

Câu 9. Đặt S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=4-x^2$, trục hoành và đường thẳng $x=-2$, $x=m$, $(-2<m<2)$. Tìm số giá trị của tham số m để $S=\dfrac{25}{3}$.

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 10. Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho parabol $(P): y=x^2$ và hai đường thẳng $y=a$, $y=b$ $(0<a<b)$ (hình vẽ). Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng $y=a$ (phần tô đen); (S_2) là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng $y=b$ (phần gạch chéo). Với điều kiện nào sau đây của a và b thì $S_1=S_2$?

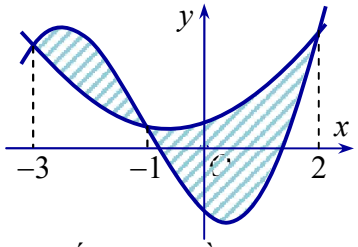


A. $b=\sqrt[3]{4}a$. **B.** $b=\sqrt[3]{2}a$. **C.** $b=\sqrt[3]{3}a$. **D.** $b=\sqrt[3]{6}a$.

Câu 11. 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 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.

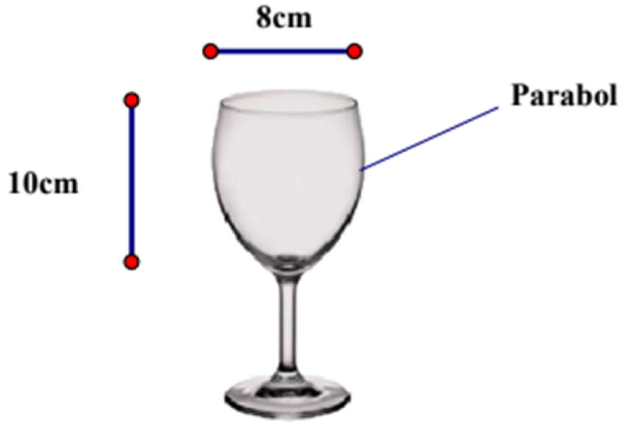
Câu 12. Cho hai hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx-1$ và $g(x)=dx^2+ex=\dfrac{1}{2}$. Biết rằng đồ thị hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là -3; -1; 2.



Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số đã cho bằng

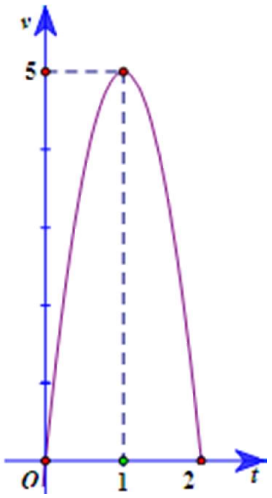
A. $\frac{125}{12}$. **B.** $\frac{253}{12}$. **C.** $\frac{253}{48}$. **D.** $\frac{125}{48}$.

Câu 13. Một cốc rượu có hình dạng tròn xoay và kích thước như hình vẽ, thiết diện dọc của cốc (bổ dọc cốc thành 2 phần bằng nhau) là một đường Parabol. Tính thể tích tối đa mà cốc có thể chứa được (làm tròn 2 chữ số thập phân)



A. $V \approx 320cm^3$. **B.** $V \approx 1005,31cm^3$. **C.** $V \approx 251,33cm^3$. **D.** $V \approx 502,65cm^3$.

Câu 14. Một người chạy trong 2 giờ, vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian t (h) có đồ thị là 1 phần của đường Parabol với đỉnh $I(1;5)$ và trục đối xứng song song với trục tung Ov như hình vẽ. Tính quảng đường S người đó chạy được trong 1 giờ 30 phút kể từ lúc bắt đầu chạy (kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân).

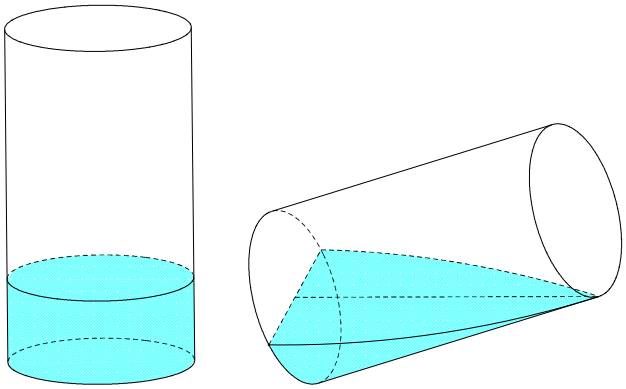


A. 2,11km. **B.** 6,67 km. **C.** 5,63 km. **D.** 5,63km.

Câu 15. Một chất điểm bắt đầu chuyển động thẳng đều với vận tốc v_0, sau 6 giây chuyển động thì gặp chướng ngại vật nên bắt đầu giảm tốc độ với vận tốc chuyển động $v(t) = -\frac{5}{2}t + a\ (m/s), (t \geq 6)$ cho đến khi dừng hẳn. Biết rằng kể từ lúc chuyển động đến lúc dừng thì chất điểm đi được quãng đường là 80m. Tìm v_0.

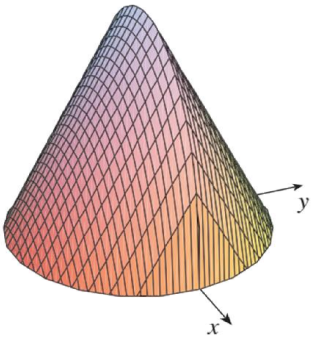
A. $v_0 = 35m/s$. **B.** $v_0 = 25m/s$. **C.** $v_0 = 10m/s$. **D.** $v_0 = 20m/s$.

Câu 16. Có một cốc nước thủy tinh hình trụ, bán kính trong lòng đáy cốc là $6\,\text{cm}$, chiều cao lòng cốc là $10\,\text{cm}$ đang đựng một lượng nước. Tính thể tích lượng nước trong cốc, biết khi nghiêng cốc nước vừa lúc khi nước chạm miệng cốc thì đáy mực nước trùng với đường kính đáy.



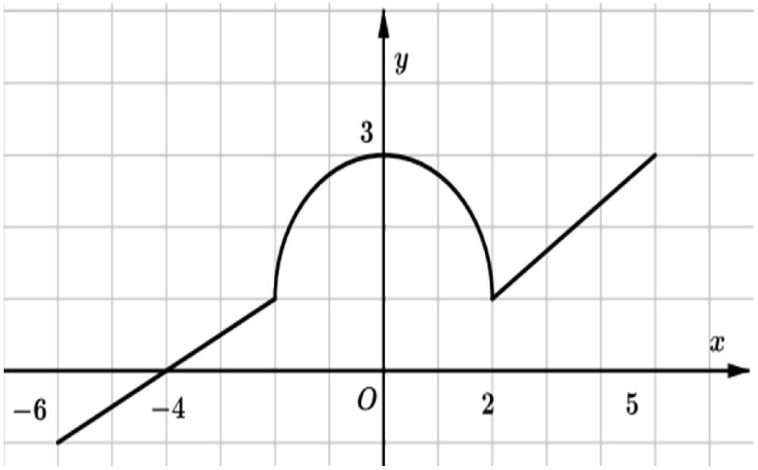
A. $240\,\text{cm}^3$. **B.** $240\pi\,\text{cm}^3$. **C.** $120\,\text{cm}^3$. **D.** $120\pi\,\text{cm}^3$.

Câu 17. Cho vật thể đáy là hình tròn có bán kính bằng 1 (tham khảo hình vẽ). Khi cắt vật thể bằng mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x\,(-1\le x\le 1)$ thì được thiết diện là một tam giác đều. Thể tích V của vật thể đó là



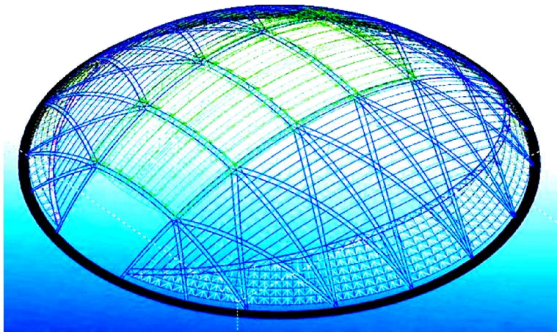
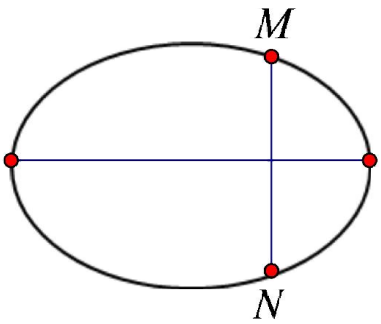
A. $V=\sqrt{3}$. **B.** $V=3\sqrt{3}$. **C.** $V=\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V=\pi$.

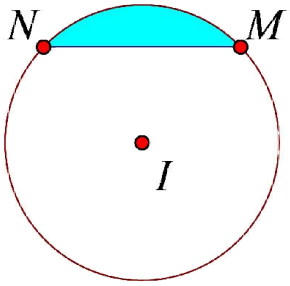
Câu 18. Cho hàm số f liên tục trên đoạn $[-6;5]$, có đồ thị gồm 2 đoạn thẳng và nửa đường tròn như hình vẽ. Tính giá trị $I=\int\limits_{-6}^{5}\left[f(x)+2\right]\mathrm{d}x$.



A. $I=2\pi+35$. **B.** $I=2\pi+34$. **C.** $I=2\pi+33$. **D.** $I=2\pi+32$.

Câu 19. Sân vận động Sport Hub (Singapore) là sân có mái vòm kỳ vĩ nhất thế giới. Đây là nơi diễn ra lễ khai mạc Đại hội thể thao Đông Nam Á được tổ chức tại Singapore năm 2015. Nền sân là một elip (E) có trục lớn dài $150m$, trục bé dài $90m$ (hình 3). Nếu cắt sân vận động theo một mặt phẳng vuông góc với trục lớn của (E) và cắt elip ở M, N (hình 3) thì ta được thiết diện luôn là một phần của hình tròn có tâm I (phần tô đậm trong hình 4) với MN là một dây cung và góc $\widehat{MIN} = 90^0$. Để lắp máy điều hòa không khí thì các kỹ sư cần tính thể tích phần không gian bên dưới mái che và bên trên mặt sân, coi như mặt sân là một mặt phẳng và thể tích vật liệu là mái không đáng kể. Hỏi thể tích xấp xỉ bao nhiêu?

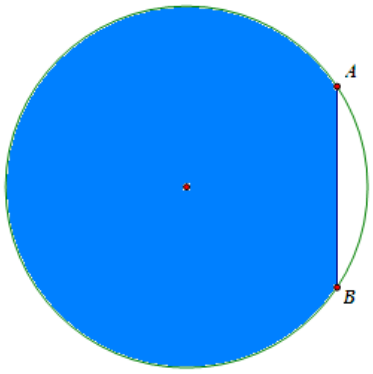






Hình 3

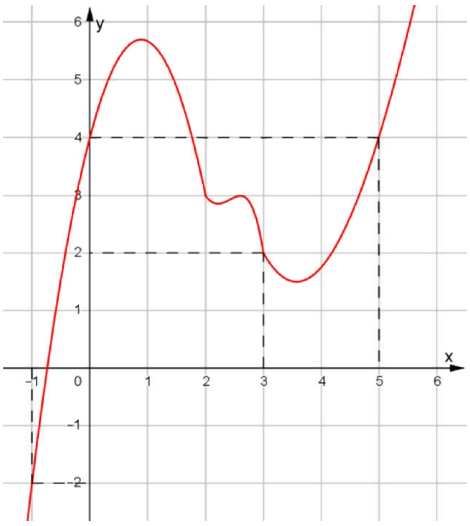
A. $57793m^3$. **B.** $115586m^3$. **C.** $32162m^3$. **D.** $101793m^3$.

Câu 20. Một người có miếng đất hình tròn có bán kính bằng 5 m. Người này tính trồng cây trên mảnh đất đó, biết mỗi mét vuông trồng cây thu hoạch được 100 nghìn. Tuy nhiên cần có 1 khoảng trống để dựng 1 cái chòi và để đồ dùng nên người này bớt lại 1 phần đất nhỏ không trồng cây (phần màu trắng như hình vẽ), trong đó $AB = 6m$. Hỏi khi thu hoạch cây thì người này thu được bao nhiêu tiền ?



A. 3722 nghìn đồng. **D.** 7445 nghìn đồng. **C.** 7446 nghìn đồng. **B.** 3723 nghìn đồng.

Câu 21. Cho hàm số $y=f(x)$. Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x)=2f(x)-(x-1)^2$.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $g(-1)<g(3)<g(5)$. **B.** $g(-1)<g(5)<g(3)$.

C. $g(5)<g(-1)<g(3)$. **D.** $g(3)<g(5)<g(-1)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.A	3.D	4.B	5.D	6.D	7.B	8.A	9.D	10.A
11.C	12.C	13.C	14.C	15.C	16.A	17.C	18.D	19.B	20.D
21.B									

Bài 6. Ứng dụng liên môn

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Một chiếc xe đua đang chạy 180 km/h. Tay đua nhấn ga để về đích kể từ đó xe chạy với gia tốc $a(t)=2t+1$ (m/s^2). Hỏi rằng 5 s sau khi nhấn ga thì xe chạy với vận tốc bao nhiêu km/h.

A. 200. **B.** 243. **C.** 288. **D.** 300.

Câu 2. Một vật chuyển động theo quy luật $s=-\frac{1}{3}t^3+6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 7 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

A. $180(\text{m/s})$. **B.** $36(\text{m/s})$. **C.** $144(\text{m/s})$. **D.** $24(\text{m/s})$.

Câu 3. Một ô tô đang chạy với vận tốc 10 m/s thì người lái xe đạp phanh, thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-5t+10(\text{m/s})$, trong đó t là khoảng thời gian tính băng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

A. $0,2\text{m}$. **B.** 2m. **C.** 10m. **D.** 20m.

Câu 4. . Gọi $F(t)$ là số lượng vi khuẩn phát triển sau t giờ. Biết $F(t)$ thỏa mãn $F'(t)=\frac{10000}{1+2t}$ với $\forall t>0$ và ban đầu có 1000 con vi khuẩn. Hỏi sau 2 giờ số lượng vi khuẩn là:

A. 17094. **B.** 9047. **C.** 8047. **D.** 32118.

Câu 5. Một chiếc máy bay chuyển động trên đường băng với vận tốc $v(t)=t^2+10t(\text{m/s})$ với t là thời gian được tính theo đơn vị giây kể từ khi máy bay bắt đầu chuyển động. Biết khi máy bay đạt vận tốc $200(\text{m/s})$ thì nó rời đường băng. Quãng đường máy bay đã di chuyển trên đường băng là

A. $500(\text{m})$. **B.** $2000(\text{m})$. **C.** $\frac{4000}{3}(\text{m})$. **D.** $\frac{2500}{3}(\text{m})$.

Câu 6. Một vật chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=30-5t\ (\text{m/s})$. Tính quãng đường vật di chuyển từ thời điểm $t=2(\text{s})$ đến khi dừng hẳn?

A. $50\,\text{m}$. **B.** $30\,\text{m}$. **C.** $90\,\text{m}$. **D.** $40\,\text{m}$.

Câu 7. Một vật đang chuyển động với vận tốc $v=20(\text{m/s})$ thì thay đổi vận tốc với gia tốc được tính theo thời gian t là $a(t)=-4+2t\,(\text{m/s}^2)$. Tính quãng đường vật đi được kể từ thời điểm thay đổi gia tốc đến lúc vật đạt vận tốc bé nhất

A. $\frac{104}{3}\text{m}$. **B.** $104\,\text{m}$. **C.** $208\,\text{m}$. **D.** $\frac{104}{6}\text{m}$.

Câu 8. Dòng điện xoay chiều hình sin chạy qua mạch dao động LC lí tưởng có phương trình $i=I_0\sin\left(wt+\frac{\pi}{2}\right)$. Ngoài ra $i=q'(t)$ với q là điện tích tức thời trong tụ. Tính từ lúc $t=0$, điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn của mạch trong thời gian $\frac{\pi}{2w}$ là:

A. $\frac{\pi I_0}{w\sqrt{2}}$. **B.** 0. **C.** $\frac{\pi\sqrt{2}I_0}{w}$. **D.** $\frac{I_0}{w}$.

Câu 9. Một ô tô đang chạy với vận tốc 54km/h thì tăng tốc chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $a(t)=3t-8(\text{m/s}^2)$ trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây. Quãng đường mà ô tô đi được sau 10s kể từ lúc tăng tốc là

A. $150m$. **B.** $250m$. **C.** $246m$. **D.** $540m$.

Câu 10. Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t)=-t^4+8t^2+500(\text{m/s})$. Trong khoảng thời gian $t=0(\text{s})$ đến $t=5(\text{s})$ chất điểm đạt vận tốc lớn nhất tại thời điểm nào?

A. $t=4$. **B.** $t=2$. **C.** $t=0$. **D.** $t=1$.

Câu 11. Một chất điểm chuyển động thẳng trên trục Ox với vận tốc cho bởi công thức $v(t)=3t^2+6t\ (m/s)$ (t là thời gian). Biết rằng tại thời điểm bắt đầu của chuyển động, chất điểm đang ở vị trí có tọa độ $x=2$. Tìm tọa độ của chất điểm sau 1 giây chuyển động.

A. $x=9$. **B.** $x=11$. **C.** $x=4$. **D.** $x=6$.

Câu 12. Một đám vi khuẩn ngày thứ x có số lượng là $N(x)$. Biết rằng $N'(x)=\frac{2000}{1+x}$ và lúc đầu số lượng vi khuẩn là 5000 con. Vậy ngày thứ 12 số lượng vi khuẩn (sau khi làm tròn) là bao nhiêu con?

A. 10130. **B.** 5130. **C.** 5154. **D.** 10132.

Câu 13. Một chiếc ô tô chuyển động với vận tốc $v(t)\ (\text{m/s})$, có gia tốc $a(t)=v'(t)=\frac{3}{t+1}\ (\text{m/s}^2)$. Biết vận tốc của ô tô tại giây thứ 6 bằng $6\ (\text{m/s})$. Tính vận tốc của ô tô tại giây thứ 20.

A. $v=3\ln 3$. **B.** $v=14$. **C.** $v=3\ln 3+6$. **D.** $v=26$.

Câu 14. Tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x.\log_3(81x) + \log_{\sqrt{3}} x^2 = 0$ bằng

A. 18. **B.** 16. **C.** 17. **D.** 15.

Câu 15. Một vận động viên đua xe F đang chạy với vận tốc $10(\text{m/s})$ thì anh ta tăng tốc với gia tốc $a(t) = 6t(\text{m/s}^2)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc tăng tốc. Hỏi quãng đường xe của anh ta đi được trong thời gian $10(\text{s})$ kể từ lúc bắt đầu tăng tốc là bao nhiêu?

A. $1100\,\text{m}$. **B.** $100\,\text{m}$. **C.** $1010\,\text{m}$. **D.** $1110\,\text{m}$.

Câu 16. Một xe buýt bắt đầu đi từ một nhà chờ xe buýt A với vận tốc $v(t) = 10 + 3t^2\,(\text{m/s})$ (khi bắt đầu chuyển động từ A thì $t = 0$) đến nhà chờ xe buýt B cách đó $175\,\text{m}$. Hỏi thời gian xe đi từ A đến B là bao nhiêu giây?

A. 7. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 5.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.B	3.C	4.B	5.D	6.D	7.A	8.D	9.B	10.B
11.D	12.A	13.C	14.B	15.A	16.D				

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Một ô tô chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 7t\ (\text{m/s})$. Đi được $5\ (\text{s})$ người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -35\ (\text{m/s}^2)$. Tính quãng đường của ô tô đi được từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn?

A. 87.5 mét. **B.** 96.5 mét. **C.** 102.5 mét. **D.** 105 mét.

Câu 2. Một chất điểm đang chuyển động với vận tốc $v_0 = 15\,\text{m/s}$ thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 4t\,(\text{m/s}^2)$. Tính quãng đường chất điểm đó đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ lúc bắt đầu tăng vận tốc.

A. $70,25\,\text{m}$. **B.** $68,25\,\text{m}$. **C.** $67,25\,\text{m}$. **D.** $69,75\,\text{m}$.

Câu 3. Vậy $S = \int_0^3 \left(\frac{t^3}{3} + 2t^2 + 15\right)\text{d}t = 69,75\,\text{m}$ .Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = 10 + t + 9t^2 - t^3$ trong đó s tính bằng mét, t tính bằng giây. Thời gian để vận tốc của chất điểm đạt giá trị lớn nhất (tính từ thời điểm ban đầu) là

A. $t = 6(\text{s})$. **B.** $t = 3(\text{s})$. **C.** $t = 2(\text{s})$. **D.** $t = 5(\text{s})$.

Câu 4. Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v_1(t) = 7t\ (\text{m/s})$. Đi được 5s, người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -70\ (\text{m/s}^2)$. Tính quãng đường S đi được của ô tô từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn.

A. $S = 96,25\ (\text{m})$. **B.** $S = 87,5\ (\text{m})$. **C.** $S = 94\ (\text{m})$. **D.** $S = 95,7\ (\text{m})$.

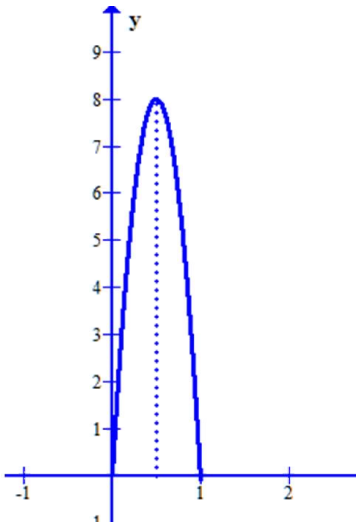
Câu 5. Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v_1(t) = 2t\,(\text{m/s})$. Đi được 12 giây, người lái xe gặp chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -12(\text{m/s}^2)$. Tính quãng đường $s(\text{m})$ đi được của ôtô từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi dừng hẳn?

A. $s=168(\text{m})$. **B.** $s=166(\text{m})$. **C.** $s=144(\text{m})$. **D.** $s=152(\text{m})$.

Câu 6. Để đảm bảo an toàn khi lưu thông trên đường, các xe ô tô khi dừng đèn đỏ phải cách nhau tối thiểu 1m. Một ô tô A đang chạy với vận tốc 16m/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 $v_A(t)=16-4t$ (đơn vị tính bằng m/s), thời gian tính bằng giây. Hỏi rằng để có 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?

A. 33. **B.** 12. **C.** 31. **D.** 32.

Câu 7. Một người chạy trong thời gian 1 giờ, với vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian $t(\text{h})$ có đồ thị là một phần của parabol có đỉnh $I\left(\frac{1}{2};8\right)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình vẽ. Tính quãng đường S người đó chạy được trong thời gian 45 phút, kể từ khi bắt đầu chạy.



A. $5{,}3\ (\text{km})$. **B.** $4{,}5\ (\text{km})$. **C.** $4\ (\text{km})$. **D.** $2{,}3\ (\text{km})$.

Câu 8. Một vật chuyển động với vận tốc 10m/s thì tăng tốc với gia tốc được tính theo thời gian là $a(t)=t^2+3t$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 6 giây kể từ khi vật bắt đầu tăng tốc.

A. 136m. **B.** 126m. **C.** 276m. **D.** 216m.

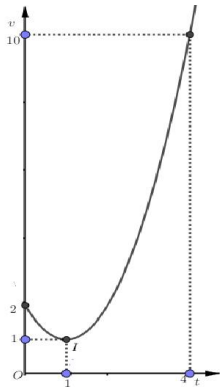
Câu 9. Một mảnh vườn hình elip có trục lớn bằng $100(\text{m})$ và trục nhỏ bằng $80(\text{m})$ được chia làm hai phần bởi một đoạn thẳng nối hai đỉnh liên tiếp của elip. Phần nhỏ hơn trồng cây con và phần lớn hơn trồng rau. Biết lợi nhuận thu được là 2000 mỗi m^2 trồng cây con và 4000 mỗi m^2 trồng rau. Hỏi thu nhập của cả mảnh vườn là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến phần nghìn).

A. 31904000. **B.** 23991000. **C.** 10566000. **D.** 17635000.

Câu 10. Một chiếc máy bay chuyển động trên đường băng với vận tốc $v(t)=t^2+10t$ (m/s) với t là thời gian được tính theo đơn vị giây kể từ khi máy bay bắt đầu chuyển động. Biết khi máy bay đạt vận tốc $200(m/s)$ thì rời đường băng. Quãng đường máy bay đã di chuyển trên đường băng là

A. $\frac{2500}{3}(m)$. **B.** $2000(m)$. **C.** $500(m)$. **D.** $\frac{4000}{3}(m)$.

Câu 11. Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/ h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(1;1)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 4 giờ kể từ lúc xuất phát.



A. $s=6$ (km). **B.** $s=8$ (km). **C.** $s=\dfrac{40}{3}$ (km). **D.** $s=\dfrac{46}{3}$ (km).

Câu 12. Từ đó $s=\int_0^4\left(t^2-2t+2\right)dt=\dfrac{40}{3}(km)$.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(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 gia tốc bằng $a\left(m/s^2\right)$ (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 13. 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 gia tốc bằng $a\left(m/s^2\right)$ (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 14. Một ôtô đang dừng và bắt đầu chuyển động theo một đường thẳng với gia tốc $a(t)=6-2t\left(m/s^2\right)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc ôtô bắt đầu chuyển động. Hỏi quảng đường ôtô đi được từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi vận tốc của ôtô đạt giá trị lớn nhất là bao nhiêu mét?

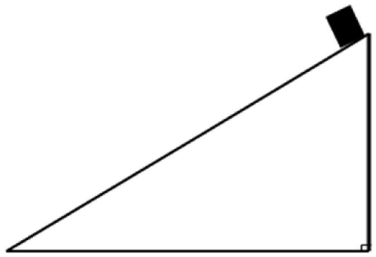
A. $18m$. **B.** $36m$. **C.** $22,5m$. **D.** $6,75m$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.B	4.A	5.A	6.A	7.B	8.D	9.B	10.A
11.C	12.B	13.C	14.A						

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Một vận chuyển động không vận tốc đầu xuất phát từ đỉnh mặt phẳng nằm nghiêng(như hình vẽ). Biết gia tốc của chuyển động là 5m/s^2 và sau $1,2\text{s}$ thì vật đến chân của mặt ván. Độ dài của mặt ván là

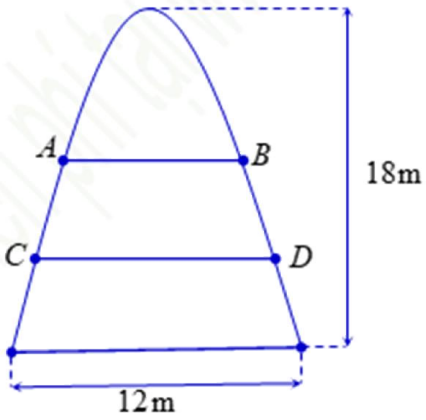


A. $3,6\text{m}$. **B.** $3,2\text{m}$. **C.** 3m. **D.** $2,8\text{m}$.

Câu 2. Một xe mô tô chạy với vận tốc 20m/s thì người lái xe nhìn thấy một chướng ngại vật nên đạp phanh. Từ thời điểm đó, mô tô chuyển động chậm dần với vận tốc $v(t)=20-5t$, trong đó t là thời gian (được tính bằng giây) kể từ lúc đạp phanh. Quãng đường mà mô tô đi được từ khi người lái xe đạp phanh cho đến lúc mô tô dừng lại là

A. 20m. **B.** 80m. **C.** 60m. **D.** 40m.

Câu 3. Một cổng chào có dạng hình Parabol chiều cao 18 m, chiều rộng chân đế 12 m. Người ta căng hai sợi dây trang trí AB, CD nằm ngang đồng thời chia hình giới hạn bởi Parabol và mặt đất thành ba phần có diện tích bằng nhau (xem hình vẽ bên). Tỉ số $\dfrac{AB}{CD}$ bằng



A. $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **B.** $\dfrac{4}{5}$. **C.** $\dfrac{1}{\sqrt[3]{2}}$. **D.** $\dfrac{3}{1+2\sqrt{2}}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.D	3.C							

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Chương 4. Số phức

Bài 1. Các phép toán số phức

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ và xét hai số phức $\alpha=z^2+(\overline{z})^2$ và $\beta=2z.\overline{z}+i(z-\overline{z})$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

A. α là số thực, β là số thực. **B.** α là số ảo, β là số thực.

C. α là số thực, β là số ảo. **D.** α là số ảo, β là số ảo.

Câu 2. 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. 1. **B.** 11. **C.** 12. **D.** $12i$.

Câu 3. Phần thực và phần ảo của số phức $z=(1+2i)i$ lần lượt là

A. 1 và 2. **B.** -2 và 1. **C.** 1 và -2. **D.** 2 và 1.

Câu 4. Gọi a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z=-3+2i$. Giá trị của $a+2b$ bằng

A. 1. **B.** -1. **C.** -4. **D.** -7.

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $\overline{z}=-3-2i$ là

A. $z=3+2i$. **B.** $z=-3-2i$. **C.** $z=-3+2i$. **D.** $z=3-2i$.

Câu 6. Mô đun của số phức $z=3+4i$ bằng:

A. 1. **B.** 7. **C.** 5. **D.** $\sqrt{7}$.

Câu 7. Cho hai số phức $z_1=2+3i$, $z_2=-4-5i$. Số phức $z=z_1+z_2$ là

A. $z=2+2i$. **B.** $z=-2-2i$. **C.** $z=2-2i$. **D.** $z=-2+2i$.

Câu 8. Cho số phức z thỏa mãn: $(3+2i)z+(2-i)^2=4+i$. Hiệu phần thực và phần ảo của số phức z là:

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $z=5-8i$ có phần ảo là

A. 8. **B.** $-8i$. **C.** 5. **D.** -8.

Câu 10. Cho số phức z thỏa mãn $\overline{z}-3+i=0$. Modun của z bằng

A. $\sqrt{10}$. **B.** 10. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** 4.

Câu 11. Tính môđun của số phức $z=4-3i$.

A. $|z|=7$. **B.** $|z|=\sqrt{7}$. **C.** $|z|=5$. **D.** $|z|=25$.

Câu 12. Cho số phức z thỏa $(1+i)z=3-i$. Tìm phần ảo của z.

A. $-2i$. **B.** $2i$. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 13. Số phức liên hợp của số phức $z=i(1-2i)$ có điểm biểu diễn là điểm nào dưới đây?

A. $E(2;-1)$. **B.** $B(-1;2)$. **C.** $A(1;2)$. **D.** $F(-2;1)$.

Câu 14. Cho số phức $z=3+2i$. Tính $|z|$.

A. $|z|=\sqrt{5}$. **B.** $|z|=\sqrt{13}$. **C.** $|z|=5$. **D.** $|z|=13$.

Câu 15. 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 16. Cho số phức $z=3-4i$. Mệnh đề nào dưới đây **sai?**
A. Môđun của số phức z bằng 5.
B. Số phức liên hợp của z là $3-4i$.
C. Phần thực và phần ảo của z lần lượt là 3 và -4.
D. Biểu diễn số phức z lên mặt phẳng tọa độ là điểm $M(3;-4)$.

Câu 17. Cho số phức $z=a+bi$ với a, b là các số thực bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Phần ảo của z là bi. **B.** Môđun của z^2 bằng a^2+b^2.
C. $z-\overline{z}$ không phải là số thực. **D.** Số z và $\overline{z}$ có môđun khác nhau.

Câu 18. Tính môđun của số phức $z=3+4i$.
A. 3. **B.** 5. **C.** 7. **D.** $\sqrt{7}$.

Câu 19. Cho số phức $z=1+2i$. Số phức liên hợp của z là:
A. $\overline{z}=-1+2i$. **B.** $\overline{z}=-1-2i$. **C.** $\overline{z}=2+i$. **D.** $\overline{z}=1-2i$.

Câu 20. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=-i$.
A. -1. **B.** 1. **C.** $-i$. **D.** i.

Câu 21. Tính môđun của số phức $z=(2-i)(1+i)^2+1$.
A. $|z|=4$. **B.** $|z|=5$. **C.** $|z|=2\sqrt{5}$. **D.** $|z|=25$.

Câu 22. Tập nghiệm S của phương trình $\left(\sqrt{2}-i\sqrt{3}\right)z+i\sqrt{2}=\sqrt{3}+2i\sqrt{2}$ trên tập số phức là
A. $S=\{i\}$. **B.** $S=\{-5i\}$. **C.** $S=\{5i\}$. **D.** $S=\{-12-5i\}$.

Câu 23. Cho số phức $z=1-2i$ thì số phức liên hợp $\overline{z}$ có
A. phần thực bằng 1 và phần ảo bằng -2. **B.** phần thực bằng -2 và phần ảo bằng 1.
C. phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 2. **D.** phần thực bằng 2 và phần ảo bằng 1.

Câu 24. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2, phần ảo là -3.
B. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2, phần ảo là $-3i$.
C. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2, phần ảo là $3i$.
D. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2, phần ảo là 3.

Câu 25. Cho hai số phức $z_1=2+3i$, $z_2=1+i$. Giá trị của biểu thức $|z_1+3z_2|$ là
A. $\sqrt{55}$. **B.** 5. **C.** 6. **D.** $\sqrt{61}$.

Câu 26. Cho hai số phức $z_1=2+3i$, $z_2=-4-5i$. Tính $z=z_1+z_2$.
A. $z=-2-2i$. **B.** $z=-2+2i$. **C.** $z=2+2i$. **D.** $z=2-2i$.

Câu 27. Mô đun của số phức $z=7-5i$ bằng:
A. 74. **B.** 24. **C.** $\sqrt{74}$. **D.** $2\sqrt{6}$.

Câu 28. Phần thực của số phức $z=(3-i)(1-4i)$ là:
A. -1. **B.** 13. **C.** 1. **D.** -13.

Câu 29. Cho số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. $|z|=\sqrt{a+b}$ là môđun của z. **B.** $\overline{z}=a-bi$ là số phức lien hợp của z.
C. a là phần thực của z. **D.** b là phần ảo của z.

Câu 30. Cho số phức $z=2+i$. Số phức liên hợp $\overline{z}$ có phần thực, phần ảo lần lượt là
A. 2 và 1. **B.** -2 và -1. **C.** -2 và 1. **D.** 2 và -1.

Câu 31. Tính môdun của số phức z biết $z=\dfrac{1+7i}{3-4i}$:
A. $|z|=25\sqrt{2}$. **B.** $|z|=0$. **C.** $|z|=\sqrt{2}$. **D.** $|z|=2$.

Câu 32. Cho số phức $z=\sqrt{7}-3i$. Tính $|z|$.
A. $|z|=5$. **B.** $|z|=3$. **C.** $|z|=4$. **D.** $|z|=-4$.

Câu 33. Cho số phức $z=-3-2i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng
A. -1. **B.** $-i$. **C.** -5. **D.** $-5i$.

Câu 34. Số phức $z=\dfrac{4-3i}{i}$ có phần thực là:
A. 3. **B.** -3. **C.** -4. **D.** 4.

Câu 35. Cho số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$. Tính môđun của số phức $\overline{z}$.
A. $|\overline{z}|=a^2+b^2$. **B.** $|\overline{z}|=\sqrt{a^2+b^2}$. **C.** $|\overline{z}|=\sqrt{a^2-b^2}$. **D.** $|\overline{z}|=\sqrt{a+b}$.

Câu 36. Số phức $z=2-3i$ có phần ảo là.
A. 2. **B.** 3. **C.** $3i$. **D.** -3.

Câu 37. Số phức liên hợp của số phức $z=1-2i$ là
A. $1+2i$. **B.** $-1-2i$. **C.** $2-i$. **D.** $-1+2i$.

Câu 38. Số phức liên hợp của số phức $z=1-2i$ là
A. $1+2i$. **B.** $-1-2i$. **C.** $2-i$. **D.** $-1+2i$.

Câu 39. Số phức liên hợp của số phức $z=6-4i$ là
A. $\overline{z}=-6+4i$. **B.** $\overline{z}=4+6i$. **C.** $\overline{z}=6+4i$. **D.** $\overline{z}=-6-4i$.

Câu 40. Môđun số phức $z=3-2i$ bằng
A. 1. **B.** 13. **C.** $\sqrt{13}$. **D.** 5.

Câu 41. Tìm phần ảo của số phức z, biết $(1+i)z=3-i$.
A. 2. **B.** -2. **C.** 1. **D.** -1.

Câu 42. 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 43. Cho số phức $z=-3+5i$. Modul của z bằng:
A. $\sqrt{2}$. **B.** 2. **C.** $\sqrt{34}$. **D.** 4.

Câu 44. Cho số phức $z=2-3i$. Mô đun của số phức $w=(1+i)z$ là:
A. $|\mathrm{w}|=\sqrt{26}$. **B.** $|\mathrm{w}|=\sqrt{37}$. **C.** $|\mathrm{w}|=5$. **D.** $|\mathrm{w}|=4$.

Câu 45. Cho số phức $z=1-2i$. Tính $|z|$.
A. $|z|=1$. **B.** $|z|=3$. **C.** $|z|=-1$. **D.** $|z|=\sqrt{5}$.

Câu 46. Phần ảo của số phức $z=5+2i$ bằng
A. 5. **B.** $5i$. **C.** 2. **D.** $2i$.

Câu 47. Phần ảo của số phức $z=2-3i$ là
A. $-3i$. **B.** 3. **C.** -3. **D.** $3i$.

Câu 48. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=3+2i$.
A. $\overline{z}=3-2i$. **B.** $\overline{z}=-3-2i$. **C.** $\overline{z}=2-3i$. **D.** $\overline{z}=-2-3i$.

Câu 49. Cho hai số phức $z_1=2+3i$ và $z_2=-3-5i$. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức $w=z_1+z_2$.
A. 3. **B.** 0. **C.** $-1-2i$. **D.** -3.

Câu 50. Cho số phức $z=1+2i$. Số phức liên hợp của z là:
A. $\overline{z}=-1+2i$. **B.** $\overline{z}=-1-2i$. **C.** $\overline{z}=2+i$. **D.** $\overline{z}=1-2i$.

Câu 51. Tìm số phức liên hợp của số phức $z=-i$.
A. -1. **B.** 1. **C.** $-i$. **D.** i.

Câu 52. Gọi A, B lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1=1+2i$; $z_2=5-i$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.
A. $\sqrt{5}+\sqrt{26}$. **B.** 5. **C.** 25. **D.** $\sqrt{37}$.

Câu 53. Số phức $-3+7i$ có phần ảo bằng
A. 3. **B.** -7. **C.** -3. **D.** 7.

Câu 54. Số phức $5+6i$ có phần thực bằng
A. 5. **B.** -5. **C.** 6. **D.** -6.

Câu 55. 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 56. 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 57. Cho số phức $z=2-3i$. Phần ảo của số phức z là:
A. -2. **B.** 2. **C.** 3 **D.** -3.

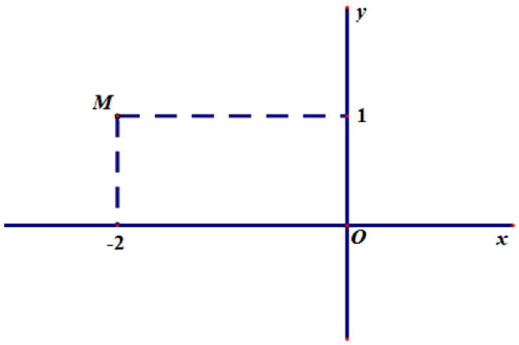
Câu 58. Tìm phần ảo của số phức $z=3-2i$.
A. $\text{Im}\,z=-2i$. **B.** $\text{Im}\,z=3$. **C.** $\text{Im}\,z=2$. **D.** $\text{Im}\,z=-2$.

Câu 59. Phần ảo của số phức $z=(3+i)-(2-3i)$ là.
A. 4. **B.** -2. **C.** $-2i$. **D.** $4i$.

Câu 60. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **Đúng**?
A. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2 và phần ảo là -3.
B. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2 và phần ảo là $-3i$.
C. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2 và phần ảo là $3i$.
D. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2 và phần ảo là 3.

Câu 61. Cho hai số phức $z_1=1+2i$, $z_2=3-i$. Tìm số phức $z=\dfrac{z_2}{z_1}$.
A. $z=\dfrac{1}{5}+\dfrac{7}{5}i$. **B.** $z=\dfrac{1}{10}+\dfrac{7}{10}i$. **C.** $z=\dfrac{1}{5}-\dfrac{7}{5}i$. **D.** $z=-\dfrac{1}{10}+\dfrac{7}{10}i$.

Câu 62. Điểm M trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức z. Môđun của z bằng:



A. $\sqrt{3}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{1}$.

Câu 63. Cho số phức $z=5+2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$
A. Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng $-2i$. **B.** Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng -2.
C. Phần thực bằng -5 và phần ảo bằng -2. **D.** Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng 2.

Câu 64. Môđun số phức $z=3-2i$ bằng
A. 1. **B.** 13. **C.** $\sqrt{13}$. **D.** 5.

Câu 65. Số phức liên hợp của số phức $z=6-4i$ là
A. $\overline{z}=4+6i$. **B.** $\overline{z}=6+4i$. **C.** $\overline{z}=-6-4i$. **D.** $\overline{z}=-6+4i$.

Câu 66. Cho số phức $z=2+3i$. Phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$ là:
A. 2 và 3. **B.** -2 và 3. **C.** 2 và $-3i$. **D.** 2 và -3.

Câu 67. Cho số phức z thoả mãn $(1+2i)z=6-3i$. Tìm phần thực của z.
A. 3. **B.** $-3i$. **C.** 0. **D.** $\frac{9}{5}$.

Câu 68. Số phức $z=15-3i$ có phần ảo bằng
A. -3. **B.** 15. **C.** $3i$. **D.** 3.

Câu 69. Cho số phức $z_1=i; z_2=1-i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $\mathrm{w}=z_1z_2+2\overline{z_2}$.
A. $\overline{\mathrm{w}}=1+3i$. **B.** $\overline{\mathrm{w}}=3+3i$. **C.** $\overline{\mathrm{w}}=3-3i$. **D.** $\overline{\mathrm{w}}=1-3i$.

Câu 70. Cho số phức $z=3-2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$.
A. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 2. **B.** Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng $-2i$.
C. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $2i$. **D.** Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng -2.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.C	3.B	4.A	5.C	6.C	7.B	8.D	9.D	10.A
11.C	12.D	13.A	14.B	15.D	16.B	17.B	18.B	19.D	20.D
21.B	22.A	23.C	24.A	25.D	26.A	27.C	28.A	29.A	30.D
31.C	32.C	33.C	34.B	35.B	36.D	37.A	38.A	39.C	40.C
41.B	42.A	43.C	44.A	45.D	46.C	47.C	48.A	49.D	50.D
51.D	52.B	53.D	54.A	55.A	56.D	57.D	58.D	59.A	60.A
61.B	62.C	63.B	64.C	65.B	66.D	67.C	68.A	69.C	70.A

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)(2+i)z+1-i=(5-i)(1+i)$. Tính môđun của số phức $w=1+2z+z^2$.

A. 100. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** 5. **D.** 10.

Câu 2. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\left|\frac{z-1}{z-i}\right|=\left|\frac{z-3i}{z+i}\right|=1$?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 3. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $a+(b-1)i=\frac{1+3i}{1-2i}$. Giá trị nào dưới đây là môđun của z?

A. 5. **B.** 1. **C.** $\sqrt{10}$. **D.** $\sqrt{5}$.

Câu 4. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $2x+1+(1-2y)i=2(2-i)+yi-x$. Khi đó giá trị của $x^2-3xy-y$ bằng

A. -2. **B.** 1. **C.** -3. **D.** -1.

Câu 5. Tính tổng $S=1+i^3+i^6+...+i^{2016}$.

A. $S=1$. **B.** $S=i$. **C.** $S=-i$. **D.** $S=-1$.

Câu 6. Gọi số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $|z-1|=1$ và $(1+i)(\bar{z}-1)$ có phần thực bằng 1 đồng thời z không là số thực. Khi đó $a.b$ bằng:

A. $a.b=-2$. **B.** $a.b=2$. **C.** $a.b=1$. **D.** $a.b=-1$.

Câu 7. Cho số phức z thỏa mãn: $z(2-i)+13i=1$. Tính mô đun của số phức z.

A. $|z|=34$. **B.** $|z|=\sqrt{34}$. **C.** $|z|=\frac{\sqrt{34}}{3}$. **D.** $|z|=\frac{5\sqrt{34}}{3}$.

Câu 8. Tìm số phức z thỏa mãn $|z-2|=|z|$ và $(z+1)(\bar{z}-i)$ là số thực.

A. $z=1+2i$. **B.** $z=-1-2i$. **C.** $z=2-i$. **D.** $z=1-2i$.

Câu 9. Cho số phức z thỏa mãn: $\bar{z}=\frac{\left(1+\sqrt{3}i\right)^3}{1-i}$. Tìm môđun của $\bar{z}+iz$.

A. $4\sqrt{2}$. **B.** 4. **C.** $8\sqrt{2}$. **D.** 8.

Câu 10. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)(z-i)+2z=2i$. Môđun của số phức $w=\frac{\bar{z}-2z+1}{z^2}$ là:

A. $\sqrt{10}$. **B.** $\sqrt{8}$. **C.** $-\sqrt{10}$. **D.** $-\sqrt{8}$.

Câu 11. Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z=9-8i$. Mô đun của số phức $w=z+1+i$.

A. 3. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 12. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $(2x-1)+(y+1)i=1+2i$. Giá trị của biểu thức $x^2+2xy+y^2$ bằng

A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 13. Cho số phức $z=a+bi$ thỏa mãn $z(1+i)^2+\bar{z}=-20+4i$. Giá trị a^2-b^2 bằng

A. 16. **B.** 1. **C.** 5. **D.** 7.

Câu 14. Số phức $z=a+bi$ (với a, b là số nguyên) thỏa mãn $(1-3i)z$ là số thực và $\left|\overline{z}-2+5i\right|=1$. Khi đó $a+b$ là

A. 9. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 7.

Câu 15. Cho số phức z thỏa mãn $|z|-2\overline{z}=-7+3i+z$. Tính $|z|$?

A. 3. **B.** $\frac{13}{4}$. **C.** $\frac{25}{4}$. **D.** 5.

Câu 16. Trong tập số phức $\mathbb{C}$, chọn phát biểu đúng?

A. $\overline{z_1+z_2}=\overline{z_1}+\overline{z_2}$. **B.** $z+\overline{z}$ là số thuần ảo.

C. $|z_1+z_2|=|z_1|+|z_2|$. **D.** $z^2-(\overline{z})^2=4ab$ với $z=a+bi$.

Câu 17. Tính $S=1+i+i^2+...+i^{2017}+i^{2018}$

A. $S=-i$. **B.** $S=1+i$. **C.** $S=1-i$. **D.** $S=i$.

Câu 18. Tính môđun số phức nghịch đảo của số phức $z=(1-2i)^2$.

A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $\frac{1}{25}$. **D.** $\frac{1}{5}$.

Câu 19. Tìm số thực m sao cho $(m^2-1)+(m+1)i$ là số ảo.

A. $m=0$. **B.** $m=1$. **C.** $m=\pm1$. **D.** $m=-1$.

Câu 20. Cho số phức z thỏa $2z+3\overline{z}=10+i$. Tính $|z|$.

A. $|z|=5$. **B.** $|z|=3$. **C.** $|z|=\sqrt{3}$. **D.** $|z|=\sqrt{5}$.

Câu 21. Cho số phức z thỏa mãn $z(1+i)=3-5i$. Tính môđun của z.

A. $|z|=\sqrt{17}$. **B.** $|z|=16$. **C.** $|z|=17$. **D.** $|z|=4$.

Câu 22. Cho số phức $z=a+bi$ (a, b là các số thực) thỏa mãn $z|z|+2z+i=0$. Tính giá trị của biểu thức $T=a+b^2$.

A. $T=4\sqrt{3}-2$. **B.** $T=3+2\sqrt{2}$. **C.** $T=3-2\sqrt{2}$. **D.** $T=4+2\sqrt{3}$.

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i$. Tính tích phần thực và phần ảo của số phức z.

A. 1. **B.** –2. **C.** –1. **D.** 2.

Câu 24. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ và thỏa mãn điều kiện $(1+2i)z-(2-3i)\overline{z}=2+30i$. Tính tổng $S=a+b$.

A. $S=-2$. **B.** $S=2$. **C.** $S=8$. **D.** $S=-8$.

Câu 25. Cho số phức z thỏa mãn $(3+2i)z+(2-i)^2=4+i$. Hiệu phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$ bằng

A. 1. **B.** 0. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 26. Cho số phức $z=a+bi$ khác 0 $(a,b\in\mathbb{R})$. Tìm phần ảo của số phức z^{-1}.

A. $\frac{a}{a^2+b^2}$. **B.** $\frac{b}{a^2+b^2}$. **C.** $\frac{-bi}{a^2+b^2}$. **D.** $\frac{-b}{a^2+b^2}$.

Câu 27. Gọi A, B lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1=1+2i$; $z_2=5-i$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

A. $\sqrt{5}+\sqrt{26}$. **B.** 5. **C.** 25. **D.** $\sqrt{37}$.

Câu 28. Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn: $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i$.

A. $-i$. **B.** $2i$. **C.** 2. **D.** -1.

Câu 29. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R},a,b\neq 0)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $z-\overline{z}\in\mathbb{R}$. **B.** $z^2=|z|^2$. **C.** $\left|\overline{z}.z^{-1}\right|=1$. **D.** $\left|z.\overline{z}\right|=|z|^2$.

Câu 30. Cho hai số phức $z_1=m-1+3i$ và $z_2=2-mi$ $(m\in\mathbb{R})$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $z_1.z_2$ là số thực.

A. $m\in\{-2;-3\}$. **B.** $m=\dfrac{2}{5}$. **C.** $m\in\{3;-2\}$. **D.** $m\in\{-3;2\}$.

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $(3+2i)z=7+5i$. Số phức liên hợp $\overline{z}$ của số phức z là

A. $\overline{z}=-\dfrac{31}{5}+\dfrac{1}{5}i$. **B.** $\overline{z}=\dfrac{31}{5}-\dfrac{1}{5}i$. **C.** $\overline{z}=\dfrac{31}{13}-\dfrac{1}{13}i$. **D.** $\overline{z}=-\dfrac{31}{13}+\dfrac{1}{13}i$.

Câu 32. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $7a+4+2bi=-10+(6-5a)i$. Tính $P=(a+b)|z|$.

A. $P=12\sqrt{17}$. **B.** $P=\dfrac{72\sqrt{2}}{49}$. **C.** $P=\dfrac{-4\sqrt{29}}{7}$. **D.** $P=24\sqrt{17}$.

Câu 33. Cho hai số phức $z_1=1-i$, $z_2=2+3i$. Tính môđun của số phức $z=z_1+z_2$.

A. $|z|=1$. **B.** $|z|=\sqrt{5}$. **C.** $|z|=5$. **D.** $|z|=\sqrt{13}$.

Câu 34. Tìm số phức z thỏa $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i$.

A. $z=-2+i$. **B.** $z=-2-i$. **C.** $z=2-i$. **D.** $z=2+i$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa $(3+2i)z=7+5i$. Số phức liên hợp $\overline{z}$ của số phức z là

A. $\overline{z}=-\dfrac{31}{5}+\dfrac{1}{5}i$. **B.** $\overline{z}=\dfrac{31}{5}-\dfrac{1}{5}i$. **C.** $\overline{z}=\dfrac{31}{13}-\dfrac{1}{13}i$. **D.** $\overline{z}=-\dfrac{31}{13}+\dfrac{1}{13}i$.

Câu 36. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $(-2+2i)z=10+6i$. Tính $P=a+b$.

A. $P=3$. **B.** $P=5$. **C.** $P=-3$. **D.** $P=-5$.

Câu 37. Cho số thực x, y thỏa $2x+y+(2y-x)i=x-2y+3+(y+2x+1)i$. Khi đó giá trị của $M=x^2+4xy-y^2$ là

A. $M=-1$. **B.** $M=1$. **C.** $M=0$. **D.** $M=-2$.

Câu 38. Số phức liên hợp của số phức $z=\dfrac{\left(1-\sqrt{3}i\right)^3}{1-i}$ là

A. $\overline{z}=4+4i$. **B.** $\overline{z}=4-4i$. **C.** $\overline{z}=-4-4i$. **D.** $\overline{z}=-4+4i$.

Câu 39. Nếu môđun của số phức z bằng r $(r>0)$ thì môđun của số phức $(1-i)^2z$ bằng

A. $2r$. **B.** $4r$. **C.** r. **D.** $r\sqrt{2}$.

Câu 40. Cho số phức $z_1=1+3i$ và $z_2=3-4i$. Môđun của số phức $w=z_1+z_2$ là

A. $|w|=\sqrt{17}$. **B.** $|w|=\sqrt{15}$. **C.** $|w|=17$. **D.** $|w|=15$.

Câu 41. Rút gọn biểu thức $M=(1-i)^{2018}$ ta được

A. $M=2^{1009}$. **B.** $M=-2^{1009}$. **C.** $M=2^{1009}i$. **D.** $M=-2^{1009}i$.

Câu 42. Môđun của số phức $z=(2-3i)(1+i)^4$ là

A. $|z|=-8+12i$. **B.** $|z|=\sqrt{13}$. **C.** $|z|=4\sqrt{13}$. **D.** $|z|=\sqrt{31}$.

Câu 43. Số phức z thỏa mãn $z+2\overline{z}=12-2i$ có:

A. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng $2i$. **B.** Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 2.

C. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng -2. **D.** Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng $-2i$.

Câu 44. Cho hai số phức $z_1=1+2i$, $z_2=3-i$. Tìm số phức $z=\dfrac{z_2}{z_1}$.

A. $z=\dfrac{1}{5}+\dfrac{7}{5}i$. **B.** $z=\dfrac{1}{10}+\dfrac{7}{10}i$. **C.** $z=\dfrac{1}{5}-\dfrac{7}{5}i$. **D.** $z=-\dfrac{1}{10}+\dfrac{7}{10}i$.

Câu 45. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $(1+i)z+(2-i)\overline{z}=13+2i$?

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn: $z(1-2i)+\overline{z}.i=15+i$. Tìm modun của số phức z ?

A. $|z|=5$. **B.** $|z|=4$. **C.** $|z|=2\sqrt{5}$. **D.** $|z|=2\sqrt{3}$.

Câu 47. Tìm tất cả giá trị thực $x,\ y$ sao cho $x-1-yi=y+(2x-5)i$.

A. $x=3,y=2$. **B.** $x=2,y=1$. **C.** $x=-2,y=-1$. **D.** $x=-2,y=9$.

Câu 48. Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn $2z-3(1+i)=iz+7-3i$.

A. $z=\dfrac{8}{5}-\dfrac{4}{5}i$. **B.** $z=4-2i$. **C.** $z=\dfrac{8}{5}+\dfrac{4}{5}i$. **D.** $z=4+2i$.

Câu 49. Cho số phức $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $z+1+3i-|z|i=0$. Tính $S=a-3b$.

A. $S=-\dfrac{7}{3}$. **B.** $S=3$. **C.** $S=-3$. **D.** $S=\dfrac{7}{3}$.

Câu 50. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z+1-3i|=3\sqrt{2}$ và $(z+2i)^2$ là số thuần ảo?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 51. Cho số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $(1+2i)z+i\overline{z}=7+5i$. Tính $S=4a+3b$.

A. $S=7$. **B.** $S=24$. **C.** $S=-7$. **D.** $S=0$.

Câu 52. Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z=4-3i+2z$. Số phức liên hợp của số phức z là?

A. $\overline{z}=2+i$. **B.** $\overline{z}=-2+i$. **C.** $\overline{z}=-2-i$. **D.** $\overline{z}=2-i$.

Câu 53. Cho số phức $z=-\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$. Tìm số phức $w=1+z+z^2$.

A. $2-\sqrt{3}i$. **B.** 1. **C.** 0. **D.** $-\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$.

Câu 54. Cho số phức $z_1=1+i$ và $z_2=2-3i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w=z_1+z_2$?

A. $\overline{w}=3-2i$. **B.** $\overline{w}=1-4i$. **C.** $\overline{w}=-1+4i$. **D.** $\overline{w}=3+2i$.

Câu 55. Biết $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$ là số phức thỏa mãn $(3-2i)z-2i\overline{z}=15-8i$. Tổng $a+b$ là

A. $a+b=5$. **B.** $a+b=-1$. **C.** $a+b=9$. **D.** $a+b=1$.

Câu 56. Số phức z thỏa mãn: $2z+(1-3i)\bar{z}-5=-3+2i$ là:

A. $z=4-2i$. **B.** $z=4+2i$. **C.** $z=\frac{4}{3}+2i$. **D.** $z=-\frac{4}{3}-2i$.

Câu 57. Số phức z nào sau đây thỏa $|z|=\sqrt{5}$ và z là số thuần ảo?

A. $z=\sqrt{5}$. **B.** $z=\sqrt{2}+\sqrt{3}i$. **C.** $z=5i$. **D.** $z=-\sqrt{5}i$.

Câu 58. Cho số phức $z=mi$, $(m\in\mathbb{R})$. Tìm phần ảo của số phức $\frac{1}{z}$?

A. $-\frac{1}{m}$. **B.** $\frac{1}{m}$. **C.** $-\frac{1}{m}i$. **D.** $\frac{1}{m}i$.

Câu 59. Cho hai số phức $z=(a-2b)-(a-b)i$ và $w=1-2i$. Biết $z=w.i$. Tính $S=a+b$.

A. $S=-7$. **B.** $S=-4$. **C.** $S=-3$. **D.** $S=7$.

Câu 60. Cho số phức $(1-i)z=4+2i$. Tìm môđun của số phức $w=z+3$.

A. 5. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** 25. **D.** $\sqrt{7}$.

Câu 61. Ta có: $z=\frac{4+2i}{1-i}=1+3i\Rightarrow \mathrm{w}=4+3i\Rightarrow|\mathrm{w}|=5$ Số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$ là nghiệm của phương trình $(1+2i)z-8-i=0$. Tính $S=a+b$

A. $S=-1$. **B.** $S=1$. **C.** $S=-5$. **D.** $S=5$.

Câu 62. Cho hai số phức $z_1=-1+2i$, $z_2=-1-2i$. Giá trị của biểu thức $|z_1|^2+|z_2|^2$ bằng

A. $\sqrt{10}$. **B.** 10. **C.** -6. **D.** 4.

Câu 63. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z thoả mãn $iz+(1-i)\bar{z}=-2i$ bằng

A. 2. **B.** -2. **C.** 6. **D.** -6.

Câu 64. Cho số phức z thỏa mãn $z+4\bar{z}=7+i(z-7)$. Khi đó, môđun của z bằng bao nhiêu?

A. $|z|=5$. **B.** $|z|=\sqrt{3}$. **C.** $|z|=\sqrt{5}$. **D.** $|z|=3$.

Câu 65. Cho số phức z thỏa mãn $(1+3i)z-5=7i$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\bar{z}=-\frac{13}{5}+\frac{4}{5}i$. **B.** $\bar{z}=-\frac{13}{5}-\frac{4}{5}i$. **C.** $\bar{z}=-\frac{13}{5}-\frac{4}{5}i$. **D.** $\bar{z}=\frac{13}{5}+\frac{4}{5}i$.

Câu 66. Cho số phức z thỏa mãn $(3+2i)z+(2-i)^2=4+i$. Hiệu phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$ bằng

A. 1. **B.** 0. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 67. Cho số phức $z=a+bi$ khác 0 $(a,b\in\mathbb{R})$. Tìm phần ảo của số phức z^{-1}.

A. $\frac{a}{a^2+b^2}$. **B.** $\frac{b}{a^2+b^2}$. **C.** $\frac{-bi}{a^2+b^2}$. **D.** $\frac{-b}{a^2+b^2}$.

Câu 68. Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(2x-3yi)+(1-3i)=x+6i$ với i là đơn vị ảo.

A. $x=-1;\ y=-3$. **B.** $x=-1;\ y=-1$. **C.** $x=1;\ y=-1$. **D.** $x=1;\ y=-3$.

Câu 69. Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(3x+yi)+(4-2i)=5x+2i$ với i là đơn vị ảo.

A. $x=2;y=0$. **B.** $x=-2;y=4$. **C.** $x=2;y=4$. **D.** $x=-2;y=0$.

Câu 70. Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(3x+2yi)+(2+i)=2x-3i$ với i là đơn vị ảo.

A. $x=-2;y=-2$. **B.** $x=-2;y=-1$. **C.** $x=2;y=-2$. **D.** $x=2;y=-1$.

Câu 71. Tìm hai số thực x và 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 72. Cho số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $z+1+3i-|z|i=0$. Tính $S=a+3b$.

A. $S=\frac{7}{3}$. **B.** $S=-5$. **C.** $S=5$. **D.** $S=-\frac{7}{3}$.

Câu 73. Cho số phức $z=(1-2i)^2$, số phức liên hợp của z là:

A. $\bar{z}=3-4i$. **B.** $\bar{z}=-3+4i$. **C.** $\bar{z}=-3-4i$. **D.** $\bar{z}=1+2i$.

Câu 74. Hỏi có bao nhiêu số phức thỏa mãn đồng thời các điều kiện $|z-i|=5$ và z^2 là số thuần ảo?

A. 4. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 75. Cho số phức $z=\frac{(1+i)^{100}}{(1+i)^{96}-i(1+i)^{98}}$. Khi đó

A. $|z|=1$. **B.** $|z|=\frac{1}{2}$. **C.** $|z|=\frac{3}{4}$. **D.** $|z|=\frac{4}{3}$.

Câu 76. Mô đun của số phức z = 2 + 3i là:

A. $\sqrt{5}$. **B.** 5. **C.** $\sqrt{13}$. **D.** 13

Câu 77. Tìm phần thực và phần ảo của số phức liên hợp $\bar{z}$ của số phức $z=-i(4i+3)$.

A. Phần thực là 4 và phần ảo là -3. **B.** Phần thực là 4 và phần ảo là 3.
C. Phần thực là 4 và phần ảo là $3i$. **D.** Phần thực là 4 và phần ảo là $-3i$.

Câu 78. Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z-5=3i$. Số phức liên hợp của số phức z là số phức nào?

A. $\frac{11}{5}-\frac{7}{5}i$. **B.** $\frac{11}{5}+\frac{7}{5}i$. **C.** $-\frac{11}{5}-\frac{7}{5}i$. **D.** $-\frac{11}{5}+\frac{7}{5}i$.

Câu 79. Cho số phức $z=a+bi$. Mệnh đề nào sau đây **ĐÚNG**?

A. $z-\bar{z}=2a$. **B.** $z.\bar{z}=a^2-b^2$. **C.** $z+\bar{z}=2abi$. **D.** $|z^2|=|z|^2$.

Câu 80. Cho số phức $z=3+2i$. Phần thực của số phức $w=(1-2i)\bar{z}-2(z+1)$ bằng

A. -1. **B.** -12. **C.** -9. **D.** -7.

Câu 81. Cho số phức z thỏa mãn $2z+3(1-i)\bar{z}=1-9i$. Tính môđun của số phức z.

A. $|z|=\sqrt{13}$. **B.** $|z|=\sqrt{11}$. **C.** $|z|=\sqrt{5}$. **D.** $|z|=4$.

Câu 82. Cho i là đơn vị ảo. Kết quả của phép tính $z=(1-\mathrm{i})^4+(1+\mathrm{i})^8$ là:

A. 20. **B.** 12. **C.** 12i. **D.** 20i.

Câu 83. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Số phức $z=4+3i$ có môđun bằng 5.

B. Số $z=3-4i$ có số phức liên hợp là $\bar{z}=3+4i$.

C. Số phức $z=-1+2i$ có điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là $M(-1;2)$.

D. Số phức $z=(5+3i)i$ có phần thực là 5, phần ảo là 3.

Câu 84. Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=2-3i$. Tìm số phức $w=z_1+z_2$

A. $w=3+5i$. **B.** $w=3-i$. **C.** $w=3+i$. **D.** $w=3-5i$.

Câu 85. Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)\bar{z}+\overline{(1+2i)}(1-2z)=10+7i$. Tính môđun của z.

A. 3. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** 5. **D.** $\sqrt{5}$.

Câu 86. Phần ảo của số phức $z=\dfrac{1-(1-i)^{33}}{1-i}+\overline{(1-2i)}$ là:

A. $\dfrac{5}{2}$. **B.** $\dfrac{5}{2}i$. **C.** $-\dfrac{3}{2}i$. **D.** $-\dfrac{3}{2}$.

Câu 87. Cho số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $(1+i)z+2\bar{z}=3+2i$. Tính $P=7a+b$.

A. $P=2$. **B.** $P=-1$. **C.** $P=-\dfrac{1}{2}$. **D.** $P=\dfrac{1}{2}$.

Câu 88. Cho số phức z thỏa mãn hệ thức $i+3z+\dfrac{2+i}{i}=(2-i)\bar{z}$. Mô đun của số phức $w=z-i$ là:

A. $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{6}}{5}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{26}}{25}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{10}}{2}$.

Câu 89. Biểu diễn về dạng $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ của số phức $\dfrac{1}{(1+2i)^2}$ là số phức nào trong các số phức sau?

A. $\dfrac{3}{25}+\dfrac{4}{25}i$. **B.** $-\dfrac{3}{25}+\dfrac{4}{25}i$. **C.** $\dfrac{3}{25}-\dfrac{4}{25}i$. **D.** $-\dfrac{3}{25}-\dfrac{4}{25}i$.

Câu 90. Số phức $z=-2+2i$ có môđun bằng

A. $|z|=0$. **B.** $|z|=-2\sqrt{2}$. **C.** $|z|=2\sqrt{2}$. **D.** $|z|=\sqrt{2}$.

Câu 91. Với số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)(z-i)+2z=2i$. Môđun của số phức $w=\dfrac{\bar{z}-2z+1}{z^2}$ bằng:

A. $\sqrt{8}$ **B.** $-\sqrt{10}$ **C.** $\sqrt{10}$ **D.** $-\sqrt{8}$.

Câu 92. Cho hai số phức $z_1=3-i$ và $z_2=4-i$. Tính mô đun của $z_1^2+\overline{z_2}$.

A. 12 **B.** 10 **C.** 13 **D.** 15

Câu 93. Cho hai số phức $z_1=2+3i$, $z_2=3-4i$. Tìm số phức $z=z_1+z_2$.

A. $z=7-5i$. **B.** $z=1-7i$. **C.** $z=5+i$. **D.** $z=5-i$.

Câu 94. Cho số phức $z=a+bi(a,b\in R)$ thỏa mãn $z+1=(1+i)|z-2i|$ và $|z|>1$. Tính giá trị của biểu thức $P=a+b+3(a-b)^2$.

A. $P=16$. **B.** $P=10$. **C.** $P=14$. **D.** $P=12$.

Câu 95. Số phức $z=a+bi$ thỏa mãn $2z+\bar{z}-5+i=0$. Tính $3a+2b$.

A. 3. **B.** 6. **C.** -3. **D.** -7.

Câu 96. Cho hai số phức $z=6+5i,\ z'=5-4i+z$. Tìm mođun của số phức $w=z.z'$

A. $|w|=612$. **B.** $|w|=61$. **C.** $|w|=61\sqrt{2}$. **D.** $|w|=6\sqrt{2}$.

Câu 97. Tìm mođun của số phức $\mathrm{w}=(1+z)\bar{z}$. Biết rằng số phức z thoả mãn biểu thức $(3+2i)z+(2-i)^2=4+i$.

A. $|\mathrm{w}|=2$. **B.** $|\mathrm{w}|=\sqrt{10}$. **C.** $|\mathrm{w}|=\sqrt{8}$. **D.** $|\mathrm{w}|=\sqrt{2}$.

Câu 98. Tìm số phức z thoả mãn $(2+3i)(z-2)+13-13i=0$.

A. $z=3-5i$. **B.** $z=5+3i$. **C.** $z=3+5i$. **D.** $z=5-3i$.

Câu 99. Tìm số phức z thỏa mãn $zi+2\bar{z}=4-4i$

A. $z=4-4i$. **B.** $z=3-4i$. **C.** $z=3+4i$. **D.** $z=4+4i$.

Câu 100. Cho số phức $z=3-4i$. Phần thực của số phức $w=\frac{1}{z}+\bar{z}+\frac{2}{5}+\frac{1}{5}i$ bằng

A. $\frac{88}{25}$. **B.** $\frac{109}{25}$. **C.** $-\frac{88}{25}$. **D.** $-\frac{109}{25}$.

Câu 101. Giá trị của $1+i+i^2+...+i^9$ bằng

A. 1. **B.** $1+i$. **C.** $2i$. **D.** $1-i$.

Câu 102. Cho số phức $z=\frac{2018i+2019}{i}$ Tìm phần thực của z.

A. 2019. **B.** -2019 **C.** 2018. **D.** –2018.

Câu 103. Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)\bar{z}=2+11i$. Tính giá trị của biểu thức $A=|z|+|\bar{z}|$ bằng

A. $\sqrt{10}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** 10. **D.** 5.

Câu 104. Gọi w là tổng của tất cả các số phức z khi lũy thừa 3 bằng đơn vị ảo. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $|w|=0$. **B.** $|w|=1$. **C.** $|w|=2$. **D.** $|w|=\sqrt{3}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.B	3.D	4.A	5.A	6.C	7.B	8.D	9.C	10.A
11.B	12.D	13.C	14.B	15.D	16.A	17.D	18.D	19.C	20.D
21.A	22.C	23.B	24.C	25.C	26.D	27.B	28.D	29.D	30.C
31.C	32.A	33.D	34.C	35.C	36.D	37.A	38.D	39.A	40.A
41.D	42.C	43.B	44.C	45.D	46.A	47.B	48.D	49.B	50.C
51.D	52.B	53.C	54.D	55.C	56.D	57.D	58.A	59.A	60.A
61.A	62.B	63.C	64.C	65.D	66.C	67	68.A	69.C	70.A
71.D	72.B	73.B	74.A	75.D	76.C	77.B	78.A	79.D	80.C
81.A	82.B	83.D	84.B	85.D	86.A	87.A	88.D	89.D	90.C
91.C	92.C	93.D	94.D	95.A	96.C	97.B	98.C	99.D	100.A
101.B	102.C	103.C	104.A						

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho số phức $z=a+bi\left(a,b\in\mathbb{Z}\right)$ thỏa mãn $\left|z+2+5i\right|=5$ và $z.\overline{z}=82$. Tính giá trị của biểu thức $P=a+b$.

A. 10. **B.** -8. **C.** -35. **D.** -7.

Câu 2. Cho M là tập hợp các số phức z thỏa $\left|2z-i\right|=\left|2+iz\right|$. Gọi z_1, z_2 là hai số phức thuộc tập hợp M sao cho $\left|z_1-z_2\right|=1$. Tính giá trị của biểu thức $P=\left|z_1+z_2\right|$.

A. $P=\sqrt{3}$. **B.** $P=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $P=\sqrt{2}$. **D.** $P=2$.

Câu 3. Cho số phức z thoả mãn $\dfrac{1+i}{z}$ là số thực và $\left|z-2\right|=m$ với $m\in\mathbb{R}$. Gọi m_0 là một giá trị của m để có đúng một số phức thoả mãn bài toán. Khi đó:

A. $m_0\in\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$. **B.** $m_0\in\left(\dfrac{1}{2};1\right)$. **C.** $m_0\in\left(\dfrac{3}{2};2\right)$. **D.** $m_0\in\left(1;\dfrac{3}{2}\right)$.

Câu 4. Gọi S là tập hợp các số thực m sao cho với mỗi $m\in S$ có đúng một số phức thỏa mãn $\left|z-m\right|=6$ và $\dfrac{z}{z-4}$ là số thuần ảo. Tính tổng của các phần tử của tập S.

A. 10. **B.** 0. **C.** 16. **D.** 8.

Câu 5. Cho z là số phức có mô-đun bằng 2017 và w là số phức thỏa mãn $\dfrac{1}{z}+\dfrac{1}{w}=\dfrac{1}{z+w}$. Mô đun của số phức w là:

A. 2015. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2017.

Câu 6. Cho số phức z thỏa mãn $z-4=\left(1+i\right)\left|z\right|-\left(4+3z\right)i$. Môđun của số phức z bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** 16. **D.** 4.

Câu 7. Cho số phức $z=a+bi\ \left(a,b\in\mathbb{R},a>0\right)$ thỏa $z.\overline{z}-12\left|z\right|+\left(z-\overline{z}\right)=13-10i$. Tính $S=a+b$.

A. $S=-17$. **B.** $S=5$. **C.** $S=7$. **D.** $S=17$.

Câu 8. Cho A, B là hai điểm biểu diễn hình học số phức theo thứ tự z_0, z_1 khác 0 và thỏa mãn đẳng thức $z_0^2+z_1^2=z_0z_1$. Hỏi ba điểm O, A, B tạo thành tam giác gì (O là gốc tọa độ)? Chọn phương án đúng và đầy đủ nhất.

A. Đều. **B.** Cân tại O. **C.** Vuông tại O. **D.** Vuông cân tại O.

Câu 9. Cho số phức $z\neq0$ thỏa mãn $\dfrac{iz-\left(3i+1\right)\overline{z}}{1+i}=\left|z\right|^2$. Số phức $w=\dfrac{13}{3}iz$ có môđun bằng

A. 26. **B.** $\sqrt{26}$. **C.** $\dfrac{3\sqrt{26}}{2}$. **D.** 13.

Câu 10. Tìm số phức z thỏa mãn $z-\left(2+3i\right)\overline{z}=1-9i$.

A. $z=-2+i$. **B.** $z=-2-i$. **C.** $z=2-i$. **D.** $2+i$.

Câu 11. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $\left|z_1\right|=1$, $\left|z_2\right|=2$ và $\left|z_1+z_2\right|=3$. Giá trị của $\left|z_1-z_2\right|$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** một giá trị khác.

Câu 12. Cho số phức z biết $\overline{z}=2-i+\dfrac{i}{1+i}$. Phần ảo của số phức z^2 là

A. $\dfrac{5}{2}$. **B.** $\dfrac{5}{2}i$. **C.** $-\dfrac{5}{2}$. **D.** $-\dfrac{5}{2}i$.

Câu 13. Suy ra $z=\dfrac{5}{2}+\dfrac{1}{2}i\Rightarrow z^2=6+\dfrac{5}{2}i$. Vậy phần ảo của số phức z^2 là $\dfrac{5}{2}$.Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $z^2=|z|^2+\overline{z}$?

A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 14. **.** Cho hai số phức z_1,z_2 thoả mãn $|z_1|=2,|z_2|=\sqrt{3}$. Gọi M,N là các điểm biểu diễn cho z_1 và iz_2. Biết $\widehat{MON}=30°$. Tính $S=\left|z_1^2+4z_2^2\right|$.

A. $5\sqrt{2}$. **B.** $3\sqrt{3}$. **C.** $4\sqrt{7}$. **D.** $\sqrt{5}$.

Câu 15. Cho số phức $z=a+bi\ \left(a,b\in\mathbb{R},a>0\right)$ thỏa mãn $|z-1+2i|=5$ và $z.\overline{z}=10$. Tính $P=a-b$.

A. $P=4$. **B.** $P=-4$. **C.** $P=-2$. **D.** $P=2$.

Câu 16. Cho số phức $z=a+bi\ \left(a,b\in\mathbb{R},a>0\right)$ thỏa mãn $|z-1+2i|=5$ và $z.\overline{z}=10$. Tính $P=a-b$.

A. $P=4$. **B.** $P=-4$. **C.** $P=-2$. **D.** $P=2$.

Câu 17. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z-2+3i|=5$ và z^2 là số thuần ảo.

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 18. Cho số phức $z=a+bi$, $\left(a,b\in\mathbb{R}\right)$ thỏa mãn $\left|\dfrac{z-1}{z-i}\right|=1$ và $\left|\dfrac{z-3i}{z+i}\right|=1$. Tính $P=a+b$.

A. $P=7$. **B.** $P=-1$. **C.** $P=1$. **D.** $P=2$.

Câu 19. Trong tất cả các số phức z thỏa mãn điều kiện sau: $|z+1|=\left|\dfrac{z+\overline{z}}{2}+3\right|$, gọi số phức $z=a+bi$ là số phức có môđun nhỏ nhất. Tính $S=2a+b$.

A. 0. **B.** -4. **C.** 2. **D.** -2

Câu 20. Cho số phức $z\neq 0$ thỏa mãn $\dfrac{iz-(3i+1)\overline{z}}{1+i}=|z|^2$. Số phức $w=\dfrac{13}{3}iz$ có môđun bằng

A. 26. **B.** $\sqrt{26}$. **C.** $\dfrac{3\sqrt{26}}{2}$. **D.** 13.

Câu 21. Có bao nhiêu số phức z thoả mãn $|z|(z-4-i)+2i=(5-i)z$.

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 22. Tìm số phức z thỏa mãn $iz+2\overline{z}=-1-8i$

A. $z=7+7i$. **B.** $z=2+5i$. **C.** $z=5-2i$. **D.** $z=1-2i$.

Câu 23. Cho z_1,z_2 là các số phức thỏa mãn $|z_1|=|z_2|=1$ và $|z_1-2z_2|=\sqrt{6}$. Tính giá trị của biểu thức $P=|2z_1+z_2|$.

A. $P=2$. **B.** $P=\sqrt{3}$. **C.** $P=3$. **D.** $P=1$.

Câu 24. Cho số phức $z=a+bi\left(a,b\in R\right)$ thỏa mãn $z+7+i-|z|(2+i)=0$ và $|z|<3$. Tính $P=a+b$.

A. 5. **B.** $-\frac{1}{2}$. **C.** 7. **D.** $\frac{5}{2}$.

Câu 25. Cho số phức z thỏa điều kiện $|z-2|=|\bar{z}|$ và $(z-3)(\bar{z}+1-4i)$ là số thực. Tìm phần ảo của z.

A. $\text{Im}\,z=2$. **B.** $\text{Im}\,z=1$. **C.** $\text{Im}\,z=-2$. **D.** $\text{Im}\,z=-1$.

Câu 26. Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z+2\bar{z}=3-2i$. Tính môđun của z.

A. $|z|=\frac{\sqrt{80}}{4}$. **B.** $|z|=\frac{53}{2}$. **C.** $|z|=\frac{\sqrt{106}}{2}$. **D.** $|z|=\frac{41}{8}$.

Câu 27. Số phức $z=(1+i)+(1+i)^2+...+(1+i)^{2018}$ có phần ảo bằng

A. $2^{1009}+1$. **B.** $1-2^{1009}$. **C.** $2^{1009}-1$. **D.** $-(2^{1009}+1)$.

Câu 28. Cho z_1,z_2 là hai số phức thỏa mãn $|2z-i|=|2+iz|$, biết $|z_1-z_2|=1$. Tính giá trị biểu thức $P=|z_1+z_2|$.

A. $P=\sqrt{3}$. **B.** $P=\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $P=\frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $P=\sqrt{2}$.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để số phức $z=\frac{m+2i}{m-2i}$ có phần thực dương

A. $m>2$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m<-2 \\ m>2 \end{array}\right.$. **C.** $-2<m<2$. **D.** $m<-2$.

Câu 30. Cho $z=\frac{3+i}{x+i}$. Tổng phần thực và phần ảo của z là

A. $\frac{2x-4}{2}$. **B.** $\frac{4x+2}{2}$. **C.** $\frac{4x-2}{x^2+1}$. **D.** $\frac{2x+6}{x^2+1}$.

Câu 31. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in R)$ thỏa mãn điều kiện $(2-3i)z+(4+i)\bar{z}=-(1+3i)^2$. Tính $|z|$

A. $\sqrt{29}$. **B.** 13 **C.** 29. **D.** $\sqrt{13}$.

Câu 32. Gọi T là tổng phần thực, phần ảo của số phức $w=i+2i^2+3i^3+...+2018i^{2018}$. Tính giá trị của T.

A. $T=0$. **B.** $T=-1$. **C.** $T=2$. **D.** $T=-2$.

Câu 33. Cho hai số phức z_1, z_2 thoả mãn: $|z_1|=2\sqrt{3}$, $|z_2|=3\sqrt{2}$. Hãy tính giá trị biểu thức $P=|z_1-z_2|^2+|z_1+z_2|^2$.

A. $P=60$. **B.** $P=20\sqrt{3}$. **C.** $P=30\sqrt{2}$. **D.** $P=50$.

Câu 34. Cho $z_1=a+bi$ và $z_2=c+di$ là 2 số phức thỏa mãn $|z_1^2|=4$ và $|z_1|(c+d)=10$. Gọi M là giá trị lớn nhất của biểu thức $T=ac+bd+cd$. Hãy chọn khẳng định đúng về M.

A. $M\in(11;15)$. **B.** $M\in(15;17)$. **C.** $M\in(11;12)$ **D.** Đáp án khác.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.D	4.D	5.D	6.A	7.C	8.A	9.C	10.C
11.B	12.A	13.D	14.C	15.A	16.A	17.D	18.D	19.C	20.C
21.B	22.B	23.A	24.B	25.C	26.C	27.A	28.A	29.B	30.C
31.A	32.B	33.A	34.D						

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho số phức $w=x+yi$, $(x,y\in\mathbb{R})$ thỏa mãn điều kiện $\left|w^2+4\right|=2|w|$. Đặt $P=8\left(x^2-y^2\right)+12$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $P=-\left(\left|\overline{w}\right|^2-2\right)^2$. **B.** $P=-\left(|w|^2-2\right)^2$. **C.** $P=-\left(|w|-4\right)^2$. **D.** $P=-\left(|w|^2-4\right)^2$.

Câu 2. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z+2w|=3$, $|2z+3w|=6$ và $|z+4w|=7$. Tính giá trị của biểu thức $P=z.\overline{w}+\overline{z}.w$.

A. $P=-14i$. **B.** $P=-28i$. **C.** $P=-14$. **D.** $P=-28$.

Câu 3. Giả sử z_1,z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $\left|(2+\mathrm{i})|z|z-(1-2\mathrm{i})z\right|=|1+3\mathrm{i}|$ và $|z_1-z_2|=1$. Tính $M=\left|2z_1+3z_2\right|$.

A. $M=19$. **B.** $M=25$. **C.** $M=5$. **D.** $M=\sqrt{19}$.

Câu 4. Cho số phức $w=x+yi$, $(x,y\in\mathbb{R})$ thỏa mãn điều kiện $\left|w^2+4\right|=2|w|$. Đặt $P=8\left(x^2-y^2\right)+12$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $P=-\left(\left|\overline{w}\right|^2-2\right)^2$. **B.** $P=-\left(|w|^2-2\right)^2$. **C.** $P=-\left(|w|-4\right)^2$. **D.** $P=-\left(|w|^2-4\right)^2$.

Câu 5. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z-3-i)+2i=(4-i)z$?

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 6. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z-5-i)+2i=(6-i)z$?

A. 1. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 7. Khai triển của biểu thức $\left(x^2+x+1\right)^{2018}$ được viết thành $a_0+a_1x+a_2x^2+...+a_{4036}x^{4036}$. Tổng $S=a_0-a_2+a_4-a_6+...-a_{4034}+a_{4036}$ bằng

A. 2^{1009}. **B.** -2^{1009}. **C.** 0. **D.** -1.

Câu 8. Cho các số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn điều kiện $|z_1|=4$, $|z_2|=3$, $|z_3|=2$ và $\left|4z_1z_2+16z_2z_3+9z_3z_1\right|=48$. Giá trị biểu thức $P=\left|z_1+z_2+z_3\right|$ bằng

A. 2. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 1.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.D	3.D	4.B	5.B	6.B	7.D	8.A		

Bài 2. Phương trình bậc hai với hệ số thực

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2-z+1=0$ là:

A. $\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$. **B.** $-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$. **C.** $\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$. **D.** $-\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$.

Câu 2. Phương trình $z^2+3z+9=0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2. Tính $S=z_1z_2+z_1+z_2$.

A. $S=-6$. **B.** $S=6$. **C.** $S=12$. **D.** $S=-12$.

Câu 3. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2-8z+25=0$. Giá trị $|z_1-z_2|$ bằng

A. 8. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 4. Nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2-z+1=0$ là $z=a+bi$ với a, $b\in\mathbb{R}$. Tính $a+\sqrt{3}b$.

A. -2. **B.** 1. **C.** 2. **D.** -1.

Câu 5. Tìm $a,b\in\mathbb{R}$ để $z=1-2i$ là nghiệm của phương trình $z^2+az+b=0$.

A. $\begin{cases}a=-2\\b=5\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}a=2\\b=-5\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}a=2\\b=5\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}a=-2\\b=-5\end{cases}$.

Câu 6. Gọi z_1 và z_2 là nghiệm phức của phương trình $z^2-z+1=0$ giá trị của biểu thức $|z_1|+|z_2|$ bằng

A. $2\sqrt{3}$. **B.** 2. **C.** $3\sqrt{2}$. **D.** 1.

Câu 7. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2-2z+5=0$ trên tập số phức. Tính giá trị của biểu thức $A=\dfrac{1}{|z_1|^2}+\dfrac{1}{|z_2|^2}$ bằng

A. $\dfrac{2}{\sqrt{5}}$. **B.** 10. **C.** $\dfrac{2}{5}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 8. Gọi z_1,z_2 là 2 nghiệm của phương trình $z^2-2z+17=0$. Khi đó giá trị z_1+z_2 là

A. Một số thực âm. **B.** Một số thuần ảo. **C.** Một số thực dương. **D.** Số 0.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.C	4.C	5.A	6.B	7.C	8.C		

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Trong tập các số phức, cho phương trình $z^2-6z+m=0$, $m\in\mathbb{R}$ (1). Gọi m_0 là một giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $z_1.\overline{z_1}=z_2.\overline{z_2}$. Hỏi trong khoảng $(0;20)$ có bao nhiêu giá trị $m_0\in\mathbb{N}$?

A. 13. **B.** 11. **C.** 12. **D.** 10.

Câu 2. Trên tập số phức, cho phương trình: $az^2+bz+c=0$ $(a,\ b,\ c\in\mathbb{R})$. Chọn kết luận **sai**.

A. Nếu $b=0$ thì phương trình có hai nghiệm mà tổng bằng 0.

B. Nếu $\Delta=b^2-4ac<0$ thì phương trình có hai nghiệm mà môđun bằng nhau.

C. Phương trình luôn có hai nghiệm phức là liên hợp của nhau.

D. Phương trình luôn có nghiệm.

Câu 3. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2-2z+5=0$. Giá trị của biểu thức $z_1^4+z_2^4$ bằng.

A. 14. **B.** -7. **C.** -14. **D.** 7.

Câu 4. Phương trình bậc hai nào dưới đây nhận hai số phức $2-3i$ và $2+3i$ làm nghiệm?

A. $z^2+4z+13=0$. **B.** $z^2+4z+3=0$. **C.** $z^2-4z+13=0$. **D.** $z^2-4z+3=0$.

Câu 5. Cho a, b là các số thực thỏa phương trình $z^2+az+b=0$ có nghiệm $z=3-2i$, tính $S=a+b$.
A. $S=19$. **B.** $S=-7$. **C.** $S=7$. **D.** $S=-19$.

Câu 6. Biết phương trình $z^2+2017.2018z+2^{2018}=0$ có hai nghiệm z_1, z_2. Tính $S=|z_1|+|z_2|$.
A. $S=2^{2018}$. **B.** $S=2^{2019}$. **C.** $S=2^{1009}$. **D.** $S=2^{1010}$.

Câu 7. Kí hiệu z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm của phương trình $z^4+z^2-6=0$. Tính $S=|z_1|+|z_2|+|z_3|+|z_4|$.
A. $S=2\sqrt{3}$. **B.** $S=2\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)$. **C.** $S=2\sqrt{2}$. **D.** $S=2\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)$.

Câu 8. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+6z+13=0$ trong đó z_1 là số phức có phần ảo âm. Tìm số phức $\omega=z_1+2z_2$.
A. $\omega=9+2i$. **B.** $\omega=-9+2i$. **C.** $\omega=-9-2i$. **D.** $\omega=9-2i$.

Câu 9. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $5z^2-8z+5=0$. Tính $S=|z_1|+|z_2|+z_1z_2$.
A. $S=3$. **B.** $S=15$. **C.** $S=\dfrac{13}{5}$. **D.** $S=-\dfrac{3}{5}$.

Câu 10. Cho các số phức $z_1=3+2i$, $z_2=3-2i$. Phương trình bậc hai có hai nghiệm z_1 và z_2 là
A. $z^2-6z+13=0$. **B.** $z^2+6z+13=0$. **C.** $z^2+6z-13=0$. **D.** $z^2-6z-13=0$.

Câu 11. Giải phương trình $z^2-4z+5=0$ trên tập số phức ta được các nghiệm
A. $z_1=-2+i;z_2=-2-i$. **B.** $z_1=2+i;z_2=2-i$.
C. $z_1=4+i;z_2=4-i$. **D.** $z_1=-4+i;z_2=-4-i$.

Câu 12. Phương trình bậc hai nào sau đây có nghiệm $1+2i$?
A. $z^2-2z+3=0$. **B.** $z^2+2z+5=0$. **C.** $z^2-2z+5=0$. **D.** $z^2+2z+3=0$.

Câu 13. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2+2z+10=0$. Tính iz_0.
A. $iz_0=3-i$. **B.** $iz_0=-3i+1$. **C.** $iz_0=-3-i$. **D.** $iz_0=3i-1$.

Câu 14. Ký hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2-4z+9=0$. Tính $P=\dfrac{1}{z_1}+\dfrac{1}{z_2}$.
A. $P=-\dfrac{4}{9}$. **B.** $P=\dfrac{4}{9}$. **C.** $P=\dfrac{9}{4}$. **D.** $P=-\dfrac{9}{4}$.

Câu 15. Biết phương trình $z^2+2z+m=0$ $(m\in\mathbb{R})$ có một nghiệm phức $z_1=-1+3i$ và z_2 là nghiệm phức còn lại. Số phức z_1+2z_2 là?
A. $-3+3i$. **B.** $-3-9i$. **C.** $-3-3i$. **D.** $-3+9i$.

Câu 16. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z_1^2+z_2^2$ biết z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình: $z^2-4z+5=0$.
A. 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 5.

Câu 17. Gọi z_1 và z_2 là 2 nghiệm của phương trình $2z^2+6z+5=0$ trong đó z_2 có phần ảo âm. Phần thực và phần ảo của số phức z_1+3z_2 lần lượt là
A. $-6;1$. **B.** $-1;-6$. **C.** $-6;-1$. **D.** $6;1$.

Câu 18. Gọi z_1 và z_2 là 2 nghiệm của phương trình $2z^2+6z+5=0$ trong đó z_2 có phần ảo âm. Phần thực và phần ảo của số phức z_1+3z_2 lần lượt là
A. $-6;1$. **B.** $-1;-6$. **C.** $-6;-1$. **D.** $6;1$.

Câu 19. Biết phương trình $z^2+az+b=0$ $(a,b\in\mathbb{R})$ có một nghiệm $z=-2+i$. Tính $a+b$.

A. 9. **B.** 1. **C.** 4. **D.** -1.

Câu 20. Gọi z_1, z_2, z_3 lần lượt là ba nghiệm của phương trình $2z^3-3z-2=0$. Tính $z_1^3+z_2^3+z_3^3$.

A. -1. **B.** 3. **C.** 1. **D.** $-\dfrac{3}{2}$.

Câu 21. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $2z^2+\sqrt{3}z+3=0$. Khi đó, giá trị $z_1^2+z_2^2$ là

A. $\dfrac{9}{4}$. **B.** $-\dfrac{9}{4}$. **C.** 9. **D.** 4.

Câu 22. Gọi A, B là hai điểm biểu diễn hai nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+5=0$. Tính độ dài đoạn thẳng AB:

A. 6. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 12.

Câu 23. Gọi z_1,z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2-6z+34=0$. Tính giá trị biểu thức $Q=|z_1+1|+|z_2+1|$

A. $Q=2\sqrt{41}$. **B.** $Q=2\sqrt{34}$. **C.** $Q=6$. **D.** $Q=34$.

Câu 24. Gọi z_1,z_2 là các nghiệm phức của phương trình $2z^2-2z+5=0$ với phần ảo lần lượt dương và âm. Mô đun của số phức $w=4-z_1{}^2+z_2{}^2$ bằng

A. 3. **B.** 5. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** 25.

Câu 25. Phương trình nào sau đây nhận hai số phức $z_1=1+\sqrt{2}i$ và $z_2=1-\sqrt{2}i$ làm nghiệm?

A. $z^2-2z+3=0$. **B.** $z^2-2z-3=0$. **C.** $z^2+2z+3=0$. **D.** $z^2+2z-3=0$.

Câu 26. Gọi z_1 và z_2 lần lượt là nghiệm phức của phương trình: $z^2-2z+5=0$. Tính $F=|z_1|+|z_2|$.

A. $F=2\sqrt{5}$. **B.** $F=6$. **C.** $F=10$. **D.** $F=3$.

Câu 27. Cho z_1,z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-4z+9=0$. Gọi M,N là các điểm biểu diễn của số phức z_1,z_2 trong mặt phẳng phức. Tính độ dài MN.

A. $MN=4$. **B.** $MN=2\sqrt{5}$. **C.** $MN=5$. **D.** $MN=20$.

Câu 28. Cho các số thực a,b. Giả sử phương trình $z^2+az+b=0$ nhận số phức $z_1=1-i$ làm một nghiệm. Tìm nghiệm còn lại của phương trình.

A. $z_2=-1-i$. **B.** $z_2=1-i$. **C.** $z_2=-1+i$. **D.** $z_2=1+i$.

Câu 29. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-6z+13=0$ và A, B lần lượt là điểm biểu diễn cho hai số phức z_1, z_2 trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Diện tích tam giác OAB bằng:

A. 6. **B.** 12. **C.** 13. **D.** $\dfrac{13}{2}$.

Câu 30. Cho z_1,z_2,z_3,z_4 là các nghiệm của phương trình $(z^2+2z)^2-z^2-2z-6=0$ trong tập hợp số phức $\mathbb{C}$. Tính $P=|z_1|+|z_2|+|z_3|+|z_4|$.

A. $P=0$. **B.** $P=6$. **C.** $P=4\sqrt{3}$. **D.** $4+2\sqrt{2}$.

Câu 31. Gọi z_1,z_2 lần lượt là hai nghiệm của phương trình $z^2-4z+5=0$. Giá trị của biểu thức $P=(z_1-2z_2).\overline{z_2}-4z_1$ bằng

A. 10. **B.** -5. **C.** -15. **D.** -10.

Câu 32. Gọi A,B là hai điểm biểu diễn của hai số phức là nghiệm của phương trình $z^2+2z+10=0$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.
A. $AB=12$. **B.** $AB=2$. **C.** $AB=4$. **D.** $AB=6$.

Câu 33. Cho z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2-2z+7=0$ biết (z_1-z_2) có phần ảo là số thực âm. Tìm phần thực của số phức $w=2z_1^2-z_2^2$
A. $6\sqrt{6}$. **B.** $-6\sqrt{6}$. **C.** 5. **D.** -5.

Câu 34. Kí hiệu z_1,z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2-6z+10=0$ (z_1 có phần ảo âm). Tìm số phức liên hợp của số phức $\mathrm{w}=3z_1^{\,2}-2z_2^{\,2}+1$
A. $\overline{\mathrm{w}}=9+30i$. **B.** $\overline{\mathrm{w}}=9-30i$. **C.** $\overline{\mathrm{w}}=9-10i$. **D.** $\overline{\mathrm{w}}=30-9i$.

Câu 35. Kí hiệu z_1; z_2; z_3; z_4 là 4 nghiệm của phương trình $z^4-5z^2-36=0$. Tính tổng $T=|z_1|+|z_2|+|z_3|+|z_4|$
A. $T=6$. **B.** $T=-4$. **C.** $T=10$. **D.** $T=6+2\sqrt{3}$.

Câu 36. Cho phương trình $z^2+bz+c=0$. Xác định b và c nếu phương trình nhận $z=1-3i$ làm một nghiệm?
A. $b=-2,c=10$. **B.** $b=6,c=10$. **C.** $b=-6,c=-10$. **D.** $b=-6,c=10$.

Câu 37. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+4z+20=0$. Giá trị biểu thức $A=|z_1|^2+|z_2|^2-z_1z_2$ bằng
A. 28. **B.** 40. **C.** 20. **D.** -44.

Câu 38. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $z^2+\overline{z}=|z|^2$?
A. 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.C	3.C	4.C	5.C	6.D	7.D	8.B	9.A	10.A
11.B	12.C	13.C	14.B	15.C	16.B	17.C	18.C	19	20.B
21.B	22.C	23.A	24.B	25.A	26.A	27.B	28.D	29.A	30.D
31.C	32.D	33.D	34.A	35.C	36.A	37.C	38.B		

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Tìm tổng các giá trị của số thực a sao cho phương trình $z^2+3z+a^2-2a=0$ có nghiệm phức z_0 thỏa $|z_0|=2$.
A. 0. **B.** 2. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 2. Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm phân biệt của phương trình $z^4+z^2+1=0$ trên tập số phức. Tính giá trị của biểu thức $P=|z_1|^2+|z_2|^2+|z_3|^2+|z_4|^2$.
A. 2. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 3. Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3-2z^2+(1-i)z+i=0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P=|z_2-z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?
A. $4<P<5$. **B.** $2<P<3$. **C.** $3<P<4$. **D.** $1<P<2$.

Câu 4. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z-6-i)+2i=(7-i)z$?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 5. Nếu $z=i$ là một nghiệm phức của phương trình $z^2+az+b=0$ với $(a,b\in\mathbb{R})$ thì $a+b$ bằng

A. 2. **B.** -1. **C.** 1. **D.** -2.

Câu 6. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2-6z+13=0$. Tính $|z_0+1-i|$.

A. 25. **B.** $\sqrt{13}$. **C.** 5. **D.** 13.

Câu 7. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2-(3+i)z+3i=0$. Tính giá trị của biểu thức $P=z_1^2+z_2^2$.

A. 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** $8i$.

Câu 8. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-4z+11=0$. Tính $T=|z_1|^2+2|z_2|^2$.

A. $T=22$. **B.** $T=18$. **C.** $T=33$. **D.** $T=14$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.B	4.C	5.C	6.C	7.C	8.C		

Bài 3. Tập hợp biểu diễn số phức

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Cho số phức $z=-4+5i$. Biểu diễn hình học của z là điểm có tọa độ

A. $(-4;5)$. **B.** $(-4;-5)$. **C.** $(4;-5)$. **D.** $(4;5)$.

Câu 2. Cho số phức $z=2018-2017i$. Điểm M biểu diễn của số phức liên hợp của z là

A. $M(-2018;2017)$. **B.** $M(2018;-2017)$. **C.** $M(-2018;-2017)$. **D.** $M(2018;2017)$.

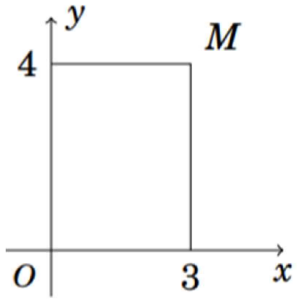
Câu 3. Cho số phức $z=-1+2i$. Số phức $\bar{z}$ được biểu diễn bởi điểm nào dưới đây trên mặt phẳng tọa độ?

A. $P(1;\ 2)$. **B.** $N(1;\ -2)$. **C.** $Q(-1;\ -2)$. **D.** $M(-1;\ 2)$.

Câu 4. Gọi M là điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng tọa độ, N là điểm đối xứng của M qua Oy (M, N không thuộc các trục tọa độ). Số phức w có điểm biểu diễn lên mặt phẳng tọa độ là N. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $w=-z$. **B.** $w=-\bar{z}$. **C.** $w=\bar{z}$. **D.** $|w|>|z|$.

Câu 5. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z.



Tìm phần thực và phần ảo cú số phức z.

A. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 3. **B.** Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng $3i$.

C. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4. **D.** Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $4i$.

Câu 6. Cho số phức $z=1+2i$. Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w=z+i\bar{z}$ trên mặt phẳng toạ độ?

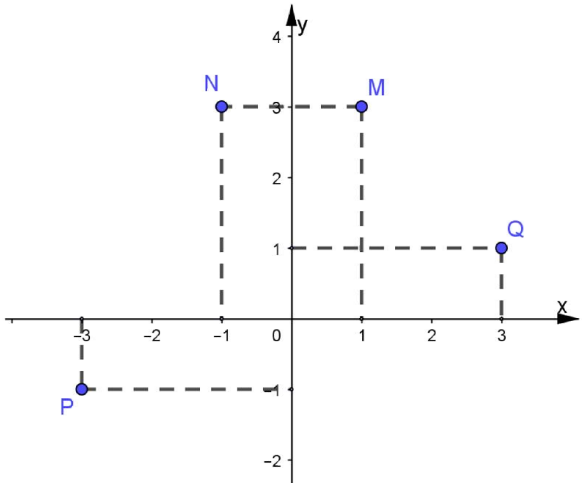
A. $M(3;3)$. **B.** $Q(3;2)$. **C.** $N(2;3)$. **D.** $P(-3;3)$.

Câu 7. Tập hợp các điểm trong mặt phẳng toạ độ biểu diễn các số phức z thoả mãn $|z+4-8i|=2\sqrt{5}$ là đường tròn có phương trình:

A. $(x-4)^2+(y+8)^2=20$. **B.** $(x+4)^2+(y-8)^2=2\sqrt{5}$.

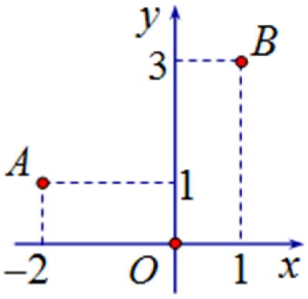
C. $(x-4)^2+(y+8)^2=2\sqrt{5}$. **D.** $(x+4)^2+(y-8)^2=20$.

Câu 8. Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z=(1+i)(2-i)$?



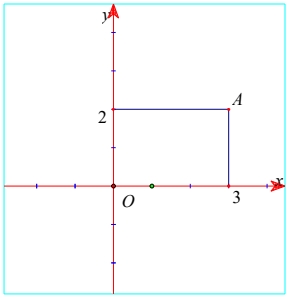
A. P. **B.** M. **C.** N. **D.** Q.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy, cho các điểm A,B như hình vẽ bên. Trung điểm của đoạn thẳng AB biểu diễn số phức.



A. $-\frac{1}{2}+2i$. **B.** $-1+2i$. **C.** $2-i$. **D.** $2-\frac{1}{2}i$.

Câu 10. Điểm A trong hình vẽ bên dưới biểu diễn cho số phức z. Mệnh đề nào sau đây đúng?



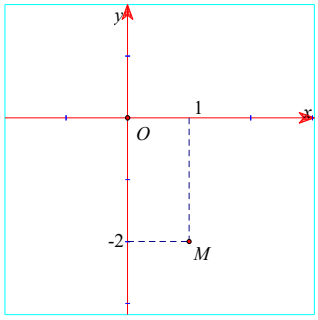
A. Phần thực là 3, phần ảo là 2. **B.** Phần thực là 3, phần ảo là $2i$.

C. Phần thực là -3, phần ảo là $2i$. **D.** Phần thực là -3, phần ảo là 2.

Câu 11. Tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức z thỏa mãn $|z-3+4i|=5$ là

A. Một đường tròn. **B.** Một đường thẳng. **C.** Một đường parabol. **D.** Một đường Elip.

Câu 12. 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 1 và phần ảo là $-2i$.
B. Phần thực là -2 và phần ảo là 1.
C. Phần thực là -2 và phần ảo là i.
D. Phần thực là 1 và phần ảo là -2.

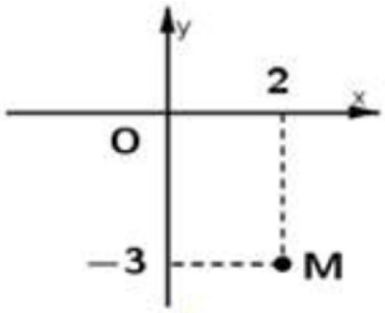
Câu 13. Hỏi điểm $M(3;-1)$ là điểm biểu diễn số phức nào sau đây?

A. $z=-1+3i$. **B.** $z=1-3i$. **C.** $z=3-i$. **D.** $z=-3+i$.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm $M(3;-2)$ là điểm biểu diễn cho số phức

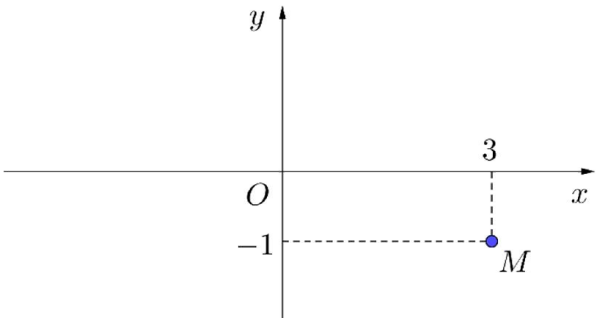
A. $z=2-3i$. **B.** $z=2+3i$. **C.** $z=3-2i$. **D.** $z=-3+2i$.

Câu 15. Điểm M trong hình dưới đây biểu diễn cho số phức nào?



A. $z=-3+2i$. **B.** $z=3+2i$. **C.** $z=2-3i$. **D.** $z=2+3i$.

Câu 16. Điểm M trong hình vẽ sau là điểm biểu diễn số phức



A. $z=1-3i$. **B.** $z=-1+3i$. **C.** $z=3+i$. **D.** $z=3-i$.

Câu 17. Điểm biểu diễn của số phức z là $M(1;2)$. Tọa độ của điểm biểu diễn cho số phức $w=z-2\bar{z}$ là

A. $(-1;6)$. **B.** $(2;1)$. **C.** $(2;-3)$. **D.** $(2;3)$.

Câu 18. Cho số phức $z=6+7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là

A. $N(-6;-7)$. **B.** $N(6;-7)$. **C.** $N(6;7)$. **D.** $N(-6;7)$.

Câu 19. Tìm điểm M là điểm biểu diễn của số phức $z=i-2$.

A. $M(1;-2)$. **B.** $M(2;1)$. **C.** $M(2;-1)$. **D.** $M(-2;1)$.

Câu 20. Cho số phức z có số phức liên hợp là $\bar{z}$. Gọi M và M' tương ứng lần lượt là điểm biểu diễn hình học của z và $\bar{z}$. Hãy chọn mệnh đề đúng.

A. M và M' đối xứng qua trục thực. **B.** M và M' trùng nhau.

C. M và M' đối xứng nhau qua gốc tọa độ. **D.** M và M' đối xứng nhau qua trục ảo.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.D	3.C	4.B	5.C	6.A	7.D	8.D	9.A	10.A
11.A	12.D	13.C	14.C	15.C	16.D	17.A	18.B	19.D	20.A

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho các số phức z_1, z_2 với $z_1 \neq 0$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = z_1.z + z_2$ là đường tròn tâm là gốc tọa độ và bán kính bằng 1. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường nào sau đây?

A. Đường tròn tâm là gốc tọa độ, bán kính bằng $|z_1|$.

B. Đường tròn tâm là điểm biểu diễn số phức $-\dfrac{z_2}{z_1}$, bán kính bằng $\dfrac{1}{|z_1|}$.

C. Đường tròn tâm là gốc tọa độ, bán kính bằng $\dfrac{1}{|z_1|}$.

D. Đường tròn tâm là điểm biểu diễn số phức $\dfrac{z_2}{z_1}$, bán kính bằng $\dfrac{1}{|z_1|}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng phức, gọi M là điểm biểu diễn cho số phức $\left(z-\bar{z}\right)^2$ với $z = a+bi$ $(a,\ b \in \mathbb{R}, b \neq 0)$. Chọn kết luận **đúng**.

A. M thuộc tia Ox. **B.** M thuộc tia Oy.

C. M thuộc tia đối của tia Ox. **D.** M thuộc tia đối của tia Oy.

Câu 3. Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần thực âm và phần ảo dương của phương trình $z^2+2z+10=0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w = i^{2017}z_0$?

A. $M(3;\ -1)$. **B.** $M(3;\ 1)$. **C.** $M(-3;\ 1)$. **D.** $M(-3;\ -1)$.

Câu 4. Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2+2z+3=0$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức z_1 là:

A. $M\left(-1;-\sqrt{2}\right)$. **B.** $M(-1;2)$. **C.** $M(-1;-2)$. **D.** $M\left(-1;-\sqrt{2}i\right)$.

Câu 5. Điểm biểu diễn của các số phức $z = 7+bi$ với $b \in \mathbb{R}$ nằm trên đường thẳng có phương trình là:

A. $y=7$. **B.** $x=7$. **C.** $y=x+7$. **D.** $y=x$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho M, N, P lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $2+3i$, $1-2i$ và $-3+i$. Tìm tọa độ điểm Q sao cho tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.

A. $Q(0;2)$. **B.** $Q(6;0)$. **C.** $Q(-2;6)$. **D.** $Q(-4;-4)$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i|=|2-3i-z|$ là
A. đường thẳng $x-2y-3=0$. **B.** đường thẳng $x+2y+1=0$.
C. đường tròn $x^2+y^2=2$. **D.** đường tròn $x^2+y^2=4$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi M, N, P lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $z_1=1+i$, $z_2=8+i$, $z_3=1-3i$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?
A. Tam giác MNP cân. **B.** Tam giác MNP đều.
C. Tam giác MNP vuông. **D.** Tam giác MNP vuông cân.

Câu 9. Kí hiệu z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $4z^2-16z+17=0$. Trên mặt phẳng tọa độ điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w=(1+2i)z_1-\frac{3}{2}i$?
A. $M(-2;1)$. **B.** $M(3;-2)$. **C.** $M(3;2)$. **D.** $M(2;1)$.

Câu 10. Tìm tọa độ điểm M là điểm biểu diễn số phức z biết z thỏa mãn phương trình $(1+i)\overline{z}=3-5i$.
A. $M(-1;4)$. **B.** $M(-1;-4)$. **C.** $M(1;4)$. **D.** $M(1;-4)$.

Câu 11. Gọi A,B,C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1=2$, $z_2=4i$, $z_3=2+4i$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Tính diện tích tam giác ABC.
A. 8. **B.** 2. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 12. Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z=11-3i$. Điểm M biểu diễn cho số phức z trong mặt phẳng tọa độ là
A. $M(4;-7)$. **B.** $M(14;-14)$. **C.** $M(8;-14)$. **D.** $M(7;-7)$.

Câu 13. Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z=11-3i$. Điểm M biểu diễn cho số phức z trong mặt phẳng tọa độ là
A. $M(4;-7)$. **B.** $M(14;-14)$. **C.** $M(8;-14)$. **D.** $M(7;-7)$.

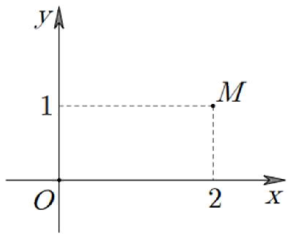
Câu 14. Cho số phức z, biết rằng các điểm biểu diễn hình học của các số phức $z;iz$ và $z+iz$ tạo thành một tam giác có diện tích bằng 18. Mô đun của số phức z bằng
A. $2\sqrt{3}$. **B.** $3\sqrt{2}$. **C.** 6. **D.** 9.

Câu 15. . 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. $I(-2;-1);R=4$. **B.** $I(-2;-1);R=2$. **C.** $I(2;-1);R=4$. **D.** $I(2;-1);I(2;-1)$.

Câu 16. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=2$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w=(1-i)\overline{z}+2i$ là
A. Một đường tròn. **B.** Một đường thẳng.
C. Một Elip. **D.** Một parabol hoặc hyperbol.

Câu 17. Kí hiệu z_0 là nghiệm phức của phương trình $4z^2-4z+3=0$ sao cho z_0 có phần ảo là số thực âm. Điểm M biểu diễn số phức $w=-2z_0$ thuộc góc phần tư nào trên mặt phẳng phức?
A. Góc phần tư (I). **B.** Góc phần tư (II). **C.** Góc phần tư (III). **D.** Góc phần tư (IV).

Câu 18. 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 19. Cho số phức z thỏa mãn: $|z-1|=|z-2+3i|$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là

A. Đường tròn tâm $I(1;2)$, bán kính $R=1$.

B. Đường thẳng có phương trình $2x-6y+12=0$.

C. Đường thẳng có phương trình $x-3y-6=0$.

D. Đường thẳng có phương trình $x-5y-6=0$.

Câu 20. Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2-2z+5=0$. Tìm tọa độ điểm biểu diễn số phức $\dfrac{7-4i}{z_1}$ trên mặt phẳng phức?

A. $P(3;2)$. **B.** $N(1;-2)$. **C.** $Q(3;-2)$. **D.** $M(1;2)$.

Câu 21. Cho số phức z biết số phức liên hợp $\overline{z}=(1-2i)(1+i)^3$. Điểm biểu diễn z trên mặt phẳng phức Oxy là điểm nào dưới đây?

A. $P(6;-2)$ **B.** $M(2;6)$. **C.** $Q(6;2)$. **D.** $N(2;-6)$.

Câu 22. Tập hợp điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z+1|=|1-i-2z|$ là đường tròn (C). Tính bán kính R của đường tròn (C)

A. $R=\dfrac{10}{9}$. **B.** $R=2\sqrt{3}$. **C.** $R=\dfrac{7}{3}$. **D.** $R=\dfrac{\sqrt{10}}{3}$.

Câu 23. Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2+2z+3=0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức z_1?

A. $P(-1;-\sqrt{2}i)$. **B.** $Q(-1;\sqrt{2}i)$. **C.** $N(-1;\sqrt{2})$. **D.** $M(-1;-\sqrt{2})$.

Câu 24. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|2z-i|=6$ là một đường tròn có bán kính bằng:

A. 3. **B.** $6\sqrt{2}$. **C.** 6. **D.** $3\sqrt{2}$.

Câu 25. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2+2z+10=0$ trên tập hợp số phức, trong đó z_1 là nghiệm có phần ảo dương. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w=3z_1-2z_3$.

A. $M(-1;15)$. **B.** $M(15;-2)$. **C.** $M(-2;15)$. **D.** $M(15;-1)$.

Câu 26. 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. $x-4y+3=0$. **B.** $x+3y+4=0$. **C.** $-x+3y+4=0$. **D.** $x-3y+4=0$.

Câu 27. Cho số phức $z=-2+i$. Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w=iz$ trên mặt phẳng tọa độ?

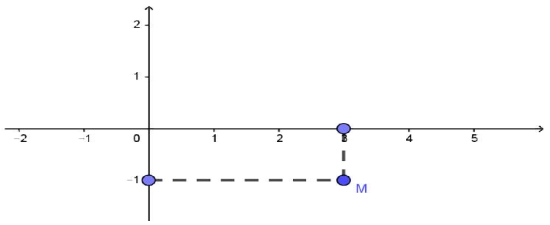
A. $P(-2;1)$. **B.** $N(2;1)$. **C.** $Q(1;2)$. **D.** $M(-1;-2)$.

Câu 28. Cho số phức z thoả mãn $|z+3-4i|=5$. Biết rằng tập hợp điểm trong mặt phẳng toạ độ biểu diễn các số phức z là một đường tròn. Tìm toạ độ tâm I và bán kính R của đường tròn đó.
A. $I(3;-4)$, $R=\sqrt{5}$. **B.** $I(-3;4)$, $R=\sqrt{5}$. **C.** $I(3;-4)$, $R=5$. **D.** $I(-3;4)$, $R=5$.

Câu 29. Xét các số phức z thỏa mãn $(\overline{z}+3\mathrm{i})(z-3)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng:
A. $\frac{9}{2}$. **B.** $3\sqrt{2}$. **C.** 3. **D.** $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 30. Xét các số phức z thỏa mãn $(\overline{z}-2i)(z+2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng?
A. $2\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 31. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức?



A. $z=(1+2i)(1-i)$. **B.** $2z-6=(1-i)^2$. **C.** $z=\frac{1+i}{1-i}$. **D.** $z=(1+i)(2-3i)$

Câu 32. Cho số phức $z=i(i-1)(i+2)$. Tìm điểm biểu diễn của số phức z trên mặt phẳng tọa độ.
A. $M(1;-3)$. **B.** $M(1;3)$. **C.** $M(-1;3)$. **D.** $M(-1;-3)$.

Câu 33. Cho số phức $z_1=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$, $|z_1|\neq 0$. Đặt $z_2=\frac{1+i}{2}z_1$. Gọi A,B lần lượt là các điểm biểu diễn của z_1,z_2 trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Biết tam giác OAB có diện tích bằng 4. Khi đó a^2+b^2 bằng
A. 8. **B.** 4. **C.** 16. **D.** 12.

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $(1+z)^2$ là số thực. Tập hợp điểm M biểu diễn số phức z là
A. Hai đường thẳng. **B.** Parabol. **C.** Đường Elip. **D.** Đường tròn.

Câu 35. Cho số phức $z=6+7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn hình học là
A. $(-6;-7)$. **B.** $(6;7)$. **C.** $(6;-7)$. **D.** $(-6;7)$.

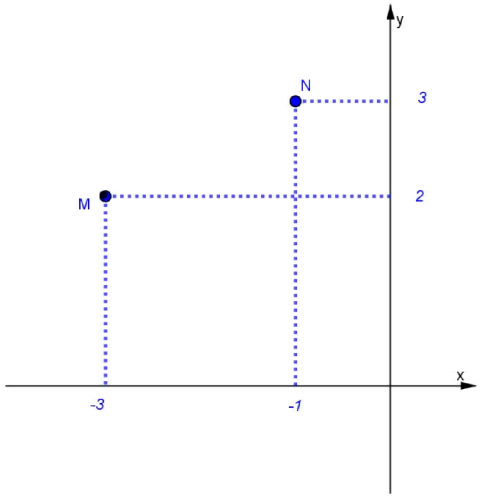
Câu 36. Cho số phức $z=2+i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức liên hợp của số phức z.
A. $M(-2;-1)$. **B.** $M(-2;1)$. **C.** $M(2;1)$. **D.** $M(2;-1)$.

Câu 37. Trong mặt phẳng Oxy cho số phức z có điểm biểu diễn nằm trong cung phần tư thứ (I). Hỏi điểm biểu diễn số phức $w=\frac{1}{iz}$ nằm trong cung phần tư thứ mấy?
A. Cung (IV). **B.** Cung (II). **C.** Cung (III). **D.** Cung (I).

Câu 38. Cho số phức z thỏa mãn $|z+1-3i|=2$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w=(2-i)z-3i+5$ là một đường tròn. Xác định tâm I và bán kính của đường tròn trên.

A. $I(-6;-4), R=2\sqrt{5}$. **B.** $I(6;4), R=10$. **C.** $I(6;4), R=2\sqrt{5}$. **D.** $I(-6;4), R=2\sqrt{5}$.

Câu 39. 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 40. 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 41. Điểm $M(2;-3)$ là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

A. $z=-3-2i$. **B.** $z=2-3i$. **C.** $z=3-2i$. **D.** $z=2+3i$.

Câu 42. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|zi-(2+i)|=2$.

A. Đường tròn $(x-1)^2+(y+2)^2=4$. **B.** Đường thẳng $3x+4y-2=0$.

C. Đường tròn $(x+1)^2+(y-2)^2=9$. **D.** Đường thẳng $x+2y-1=0$.

Câu 43. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|2z-i|=6$ là một đường tròn có bán kính bằng.

A. 3. **B.** $6\sqrt{2}$. **C.** 6. **D.** $3\sqrt{2}$.

Câu 44. Giả sử z_1, z_2 là hai nghiệm có phần ảo lần lượt là số âm, số dương của phương trình $z^2-2z+5=0$. Số phức $\mathrm{w}=iz_1+3z_2$ có điểm biểu diễn là

A. $(1;-5)$. **B.** $(-1;5)$. **C.** $(5;7)$. **D.** $(7;5)$.

Câu 45. Cho số phức $w=5-4i$. Số phức đối của w có biểu diễn trên mặt phẳng phức là

A. $(5;-4)$. **B.** $(-5;-4)$. **C.** $(-5;4)$. **D.** $(5;4)$.

Câu 46. Cho hai số phức $z=3-5i$, $w=-1+2i$. Điểm biểu diễn $z'=\bar{z}-wz$ trong mặt phẳng Oxy có tọa độ là

A. $(-4;-6)$. **B.** $(4;-6)$. **C.** $(4;6)$. **D.** $(-6;-4)$.

Câu 47. Cho bốn số phức $z_1=1+i$, $z_2=-2+i$, $z_3=1-2i$ và $z_4=a+bi$. Nếu bốn điểm biểu diễn của chúng tạo thành một hình vuông thì $S=a+b$ bằng.

A. $S=1$. **B.** $S=-2$. **C.** $S=-1$. **D.** $S=-4$.

Câu 48. Tập hợp các điểm $M(x;y)$ trong mặt phẳng (Oxy) biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z|=|\bar{z}-3+4i|$ là

A. Đường tròn có phương trình $x^2+y^2=25$.

B. Đường thẳng có phương trình $3x+4y-3=0$.

C. Đường tròn có phương trình $(x-3)^2+(y-4)^2=25$.

D. Đường thẳng có phương trình $6x+8y-25=0$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.D	4.A	5.B	6.C	7.A	8.C	9.C	10.A
11.D	12.A	13.A	14.C	15.A	16.A	17.B	18.A	19.C	20.A
21.D	22.D	23.D	24.A	25.A	26.D	27.A	28.D	29.D	30.B
31.B	32.D	33.C	34.A	35.C	36.D	37.C	38.C	39.A	40
41.B	42.A	43.A	44.C	45.C	46.A	47.D	48.D		

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho hai điểm A, B là hai điểm biểu diễn hình học số phức theo thứ tự z_0, z_1 khác 0 và thỏa mãn đẳng thức $z_0^2+z_1^2=z_0z_1$. Hỏi ba điểm O, A, B tạo thành tam giác gì? (O là gốc tọa độ)? Chọn phương án đúng và đầy đủ nhất.

A. Cân tại O. **B.** Vuông cân tại O. **C.** Đều. **D.** Vuông tại O.

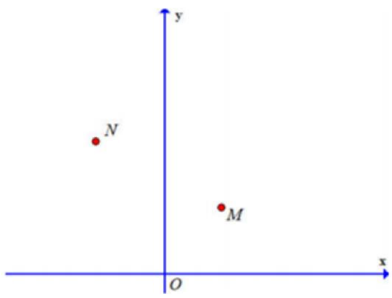
Câu 2. Cho số phức thỏa $|z|=3$. Biết rằng tập hợp số phức $w=\bar{z}+i$ là một đường tròn. Tìm tâm của đường tròn đó.

A. $I(0;1)$. **B.** $I(0;-1)$. **C.** $I(-1;0)$. **D.** $I(1;0)$.

Câu 3. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=3-2i+(2-i)z$ là một đường tròn. Bán kính R của đường tròn đó bằng?

A. 7. **B.** 20. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{7}$.

Câu 4. Cho số phức z có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là M, biết z^2 có điểm biểu diễn là N như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $|z|<1$. **B.** $1<|z|<3$. **C.** $3<|z|<5$. **D.** $|z|>5$.

Câu 5. Gọi M và N lần lượt là các điểm biểu diễn của z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ, I là trung điểm MN, O là gốc tọa độ (3 điểm O, M, N phân biệt và không thẳng hàng). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $|z_1+z_2|=2OI$. **B.** $|z_1+z_2|=OI$.

C. $|z_1+z_2|=OM+ON$. **D.** $|z_1+z_2|=2(OM+ON)$.

Câu 6. Tìm tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa $\left|\dfrac{(12-5i)z+17+7i}{z-2-i}\right|=13$.

A. $d:6x+4y-3=0$. **B.** $d:x+2y-1=0$.

C. $(C):x^2+y^2-2x+2y+1=0$. **D.** $(C):x^2+y^2-4x+2y+4=0$.

Câu 7. Biết số phức z có phần ảo khác 0 và thỏa mãn $|z-(2+i)|=\sqrt{10}$ và $z.\overline{z}=25$. Điểm nào sau đây biểu diễn số phức z trên?

A. $P(4;\ -3)$. **B.** $N(3;\ -4)$. **C.** $M(3;\ 4)$. **D.** $Q(4;\ 3)$.

Câu 8. Cho số phức $z\in\mathbb{C}$ thỏa mãn $(2+i)|z|=\dfrac{\sqrt{17}}{z}+1-3i$. Mệnh đề nào đúng?

A. $|z|=2$. **B.** $1\le|z|<2$. **C.** $2<|z|\le 3$. **D.**, $|z|>3$.

Câu 9. 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. $|z|=2\sqrt{2}$. **B.** $|z|=4\sqrt{2}$. **C.** $|z|=2$. **D.** $|z|=4$.

Câu 10. Cho z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-5-3i|=5$, đồng thời $|z_1-z_2|=8$. 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. $\left(x-\dfrac{5}{2}\right)^2+\left(y-\dfrac{3}{2}\right)^2=\dfrac{9}{4}$. **B.** $(x-10)^2+(y-6)^2=36$.

C. $(x-10)^2+(y-6)^2=16$. **D.** $\left(x-\dfrac{5}{2}\right)^2+\left(y-\dfrac{3}{2}\right)^2=9$.

Câu 11. Trên mặt phẳng tạo độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i|=|iz|$ là

A. Đường thẳng $y=2$. **B.** Đường thẳng $y=-\dfrac{1}{2}$.

C. Đường thẳng $y=\dfrac{1}{2}$. **D.** Đường tròn tâm $I(0;\ 1)$.

Câu 12. Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|=3$, $|z_2|=4$, $|z_1-z_2|=5$. Gọi A, B lần lượt là các điểm biểu diễn số phức z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ. Tính diện tích S của ΔOAB với O là gốc tọa độ.

A. $S=5\sqrt{2}$. **B.** $S=6$. **C.** $S=\dfrac{25}{2}$. **D.** $S=12$.

Câu 13. Cho A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $4-3i$, $(1+2i)i$, $\dfrac{1}{i}$. Số phức có điểm biểu diễn D sao cho $ABCD$ là hình bình hành là

A. $z=-6-4i$. **B.** $z=-6+3i$. **C.** $z=6-5i$. **D.** $z=4-2i$.

Câu 14. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $2|z-i|=|z-\overline{z}+2i|$ là

A. Một đường thẳng. **B.** Một đường tròn. **C.** Một Parabol. **D.** Một điểm

Câu 15. .Cho hai số phức z_1,z_2 thoả mãn $|z_1|=6,|z_2|=2$. Gọi M,N là các điểm biểu diễn cho z_1 và iz_2. Biết $\widehat{MON}=60°$. Tính $T=\left|z_1^2+9z_2^2\right|$.

A. $T=18$. **B.** $T=24\sqrt{3}$. **C.** $T=36\sqrt{2}$. **D.** $T=36\sqrt{3}$.

Câu 16. Vậy $T=2PM.OI=2.6.3\sqrt{3}=36\sqrt{3}$.Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-3+2i|=2$ là:

A. Đường tròn tâm $I(-3;2)$, bán kính $R=2$. **B.** Đường tròn tâm $I(-3;2)$, bán kính $R=4$.

C. Đường tròn tâm $I(3;-2)$, bán kính $R=2$. **D.** Đường tròn tâm $I(3;-2)$, bán kính $R=4$.

Câu 17. Xét số phức z thỏa mãn $|z-3i+4|=3$, biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=(12-5i)\overline{z}+4i$ là một đường tròn. Tìm bán kính r của đường tròn đó.

A. $r=13$. **B.** $r=39$. **C.** $r=17$ **D.** $r=3$.

Câu 18. Cho hai số phức z_1, z_2 có điểm biểu diễn lần lượt là M_1, M_2 cùng thuộc đường tròn có phương trình $x^2+y^2=1$ và $|z_1-z_2|=1$. Tính giá trị biểu thức $P=|z_1+z_2|$.

A. $P=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $P=\sqrt{2}$. **C.** $P=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $P=\sqrt{3}$.

Câu 19. Cho số phức $z=x+yi$ $(x,y\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $z+2-i-|z|(1-i)=0$. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm M là điểm biểu diễn của số phức z. Hỏi M thuộc đường thẳng nào sau đây?

A. $x-y+5=0$. **B.** $x-y+2=0$. **C.** $x+y-2=0$. **D.** $x+y+1=0$.

Câu 20. Xét các điểm số phức z thỏa mãn $(\overline{z}+i)(z+2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tạo độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

A. 1. **B.** $\dfrac{5}{4}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 21. Xét các số phức z thỏa mãn $(\overline{z}+2i)(z-2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

A. $2\sqrt{2}$. **B.** 4. **C.** $\sqrt{2}$. **D.** 2.

Câu 22. Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-2|=|z+3i|$ là đường thẳng có phương trình?

A. $4x-6y+5=0$ **B.** $4x+6y-5=0$. **C.** $4x+6y+5=0$. **D.** $-4x+6y+5=0$.

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-3+4i|\le 2$. Trong mặt phẳng Oxy tập hợp điểm biểu diễn số phức $w=2z+1-i$ là hình tròn có diện tích:

A. $S=9\pi$. **B.** $S=25\pi$. **C.** $S=12\pi$. **D.** $S=16\pi$.

Câu 24. Cho số phức z thỏa mãn $|z-3|=1$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w=\left(1-\sqrt{3}i\right)z+1-2i$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

A. $r=2$. **B.** $r=1$. **C.** $r=4$. **D.** $r=\sqrt{2}$.

Câu 25. Bán kính $r=\sqrt{4^2+\left(-2-3\sqrt{3}\right)^2-12\sqrt{3}-43}=2$.Gọi số phức $z=a+bi,\left(a,b\in\mathbb{R}\right)$ thỏa mãn $\left|z-1\right|=1$ và $\left(1+i\right)\left(\overline{z}-1\right)$ có phần thực bằng 1 đồng thời z không là số thực. Khi đó ab bằng

A. $ab=-2$. **B.** $ab=2$. **C.** $ab=1$. **D.** $ab=-1$.

Câu 26. Có bao nhiêu số phức thỏa mãn điều kiện $\left|z-3i\right|=5$ và $\dfrac{z}{z-4}$ là số thuần ảo?

A. 1. **B.** Vô số. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy ,gọi $\left(H\right)$ là phần mặt phẳng chứa các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $\dfrac{z}{16}$ và $\dfrac{16}{\overline{z}}$ có phần thực và phần ảo đều thuộc đoạn $\left[0;1\right]$.Tính diện tích S của $\left(H\right)$

A. $S=32\left(6-\pi\right)$. **B.** $S=16\left(4-\pi\right)$. **C.** $S=256$.. **D.** $S=64\pi$..

Câu 28. Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $\left|z_1\right|=6$, $\left|z_2\right|=2$. Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn các số phức z_1, iz_2. Biết rằng $\widehat{MON}=60°$. Tính $T=\left|z_1^2+9z_2^2\right|$.

A. $T=18$. **B.** $T=24\sqrt{3}$. **C.** $T=36\sqrt{2}$. **D.** $T=36\sqrt{3}$.

Câu 29. Tập hợp các điểm trên mặt phẳng tọa độ biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $z.\overline{z}+\left(z-\overline{z}\right)^2=9$ là:

A. Parabol $y=3x^2$. **B.** Đường tròn $x^2+y^2=9$.

C. Elip $\dfrac{x^2}{9}+\dfrac{y^2}{3}=1$. **D.** Hyperbol $\dfrac{x^2}{9}-\dfrac{y^2}{3}=1$.

Câu 30. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $3\le\left|z-3i+1\right|\le5$. Tập hợp các điểm biểu diễn của z tạo thành một hình phẳng. Tính diện tích S của hình phẳng đó.

A. $S=4\pi$. **B.** $S=25\pi$. **C.** $S=8\pi$. **D.** $S=16\pi$.

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(z+1)(\overline{z}-2i)$ là một số thuần ảo. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có diện tích bằng:

A. 5π. **B.** 25π. **C.** $\dfrac{5\pi}{4}$. **D.** $\dfrac{5\pi}{2}$.

Câu 32. Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $\left|z-i\right|+\left|z+i\right|=6$. Gọi S đường cong tạo bởi tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức $\left(z-i\right)\left(1+i\right)$ khi z thay đổi. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đường cong S.

A. 12π. **B.** $12\pi\sqrt{2}$. **C.** $9\pi\sqrt{2}$. **D.** 9π.

Câu 33. Cho số phức z có $\left|z\right|=9$. Tập hợp các điểm M nằm trong mặt phẳng tọa độ Oxy biểu diễn số phức $w=\overline{z}+5i$ là một đường tròn. Tính bán kính đường tròn đó.

A. 9. **B.** $\dfrac{9}{5}$. **C.** 3. **D.** $9\sqrt{2}$.

Câu 34. Trên mặt phẳng tọa độ $Oxyz$, tập hợp điểm biểu diễn các số phức liên hợp của z thỏa mãn điều kiện $\left|zi-\left(2+i\right)\right|=2$ là đường tròn có phương trình

A. $(x+1)^2+(y-2)^2=4$. **B.** $(x+1)^2+(y+2)^2=4$.

C. $(x-1)^2+(y-2)^2=4$. **D.** $(x-1)^2+(y+2)^2=4$.

Câu 35. Với số thức z thỏa mãn $|z-1+i|\le\sqrt{2}$, ta luôn có :

A. $|z+1|\le\sqrt{2}$. **B.** $|2z-1+i|\le 3\sqrt{2}$. **C.** $|2z+1-i|\le 3\sqrt{2}$ **D.** $|z+i|\le\sqrt{2}$.

Câu 36. Cho z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn phương trình $|iz-4-3i|=6$, biết $|z_1-z_2|=12$. Tính giá trị của biểu thức $P=|z_1+z_2|$.

A. $P=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $P=10$. **C.** $P=\sqrt{3}$. **D.** $P=5$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.C	4.B	5.A	6.A	7.C	8.B	9.D	10.B
11.C	12.B	13.C	14.C	15.D	16.C	17.B	18.D	19.D	20.C
21.C	22.C	23.D	24.A	25.C	26.A	27.A	28.D	29.D	30.D
31.C	32.B	33.A	34.C	35.B	36.B				

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi (H) là phần mặt phẳng chứa các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $\dfrac{z}{16}$ và $\dfrac{16}{\overline{z}}$ có phần thực và phần ảo đều thuộc đoạn $[0;1]$. Tính diện tích S của (H).

A. $S=32(6-\pi)$. **B.** $S=16(4-\pi)$. **C.** 256. **D.** 64π.

Bài 4. Max min modul

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. 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.** 2. **C.** 1. **D.** $\dfrac{1}{5}$.

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P=\left|\dfrac{z+i}{z}\right|$, với z là số phức khác 0 thỏa mãn $|z|\ge 2$. Tính $2M-m$.

A. $2M-m=\dfrac{3}{2}$. **B.** $2M-m=\dfrac{5}{2}$. **C.** $2M-m=10$. **D.** $2M-m=6$.

Câu 2. Trong tập hợp các số phức, gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2-z+\dfrac{2017}{4}=0$, với z_2 có thành phần ảo dương. Cho số phức z thoả mãn $|z-z_1|=1$. Giá trị nhỏ nhất của $P=|z-z_2|$ là

A. $\sqrt{2016}-1$. **B.** $\dfrac{\sqrt{2017}-1}{2}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2016}-1}{2}$. **D.** $\sqrt{2017}-1$.

Câu 3. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$. Biết tập hợp các điểm A biểu diễn hình học số phức z là đường tròn (C) có tâm $I(4;3)$ và bán kính $R=3$. Đặt M là giá trị lớn nhất, m là giá trị nhỏ nhất của $F=4a+3b-1$. Tính giá trị $M+m$.

A. $M+m=63$. **B.** $M+m=48$. **C.** $M+m=50$. **D.** $M+m=41$.

Câu 4. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1+5|=5$, $|z_2+1-3i|=|z_2-3-6i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1-z_2|$ là:

A. $\dfrac{5}{2}$. **B.** $\dfrac{7}{2}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{3}{2}$.

Câu 5. Cho số phức z thỏa mãn $4|z+i|+3|z-i|=10$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ bằng:

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{5}{7}$. **C.** $\dfrac{3}{2}$. **D.** 1.

Câu 6. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $P=\left|\dfrac{z+i}{z}\right|$, với z là số phức khác 0 và thỏa mãn $|z|\geq 2$. Tính tỷ số $\dfrac{M}{m}$.

A. $\dfrac{M}{m}=5$. **B.** $\dfrac{M}{m}=3$. **C.** $\dfrac{M}{m}=\dfrac{3}{4}$. **D.** $\dfrac{M}{m}=\dfrac{1}{3}$.

Câu 7. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1-3i+5|=2$ và $|iz_2-1+2i|=4$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T=|2iz_1+3z_2|$.

A. $\sqrt{313}+16$. **B.** $\sqrt{313}$. **C.** $\sqrt{313}+8$. **D.** $\sqrt{313}+2\sqrt{5}$.

Câu 8. Trong các số phức thỏa mãn điều kiện $|z-4i-2|=|2i-z|$, môđun nhỏ nhất của số phức z bằng:

A. $\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{3}$.

Câu 9. Cho số phức z thỏa mãn $\left|\dfrac{-2-3i}{3-2i}z+1\right|=2$. Giá trị lớn nhất của môđun số phức z là

A. $\sqrt{3}$. **B.** 3. **C.** 2. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 10. 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 11. Trong các số phức z thỏa mãn $|z|=|\overline{z}-1+2i|$, số phức có mô đun nhỏ nhất là

A. $z=1+\dfrac{3}{4}i$. **B.** $z=\dfrac{1}{2}+i$. **C.** $z=3+i$. **D.** $z=5$.

Câu 12. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1+1-i|=2$ và $z_2=iz_1$. Tìm giá trị lớn nhất m của biểu thức $|z_1-z_2|$

A. $m=2\sqrt{2}+2$. **B.** $m=\sqrt{2}+1$. **C.** $m=2\sqrt{2}$. **D.** $m=2$.

Câu 13. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1-i|=1$, số phức w thỏa mãn $|\overline{w}-2-3i|=2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z-w|$.

A. $\sqrt{13}-3$. **B.** $\sqrt{17}-3$. **C.** $\sqrt{17}+3$. **D.** $\sqrt{13}+3$.

Câu 14. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2+3\mathrm{i}|=\sqrt{5}$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của biểu thức $P=|z+\mathrm{i}|^2-|z-2|^2$. Tính $A=m+M$.

A. $A=-3$. **B.** $A=-2$. **C.** $A=5$. **D.** $A=10$.

Câu 15. Xét các số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $|z-3+2i|=\sqrt{5}$. Tính $P=a-b$ khi $|z-3-3i|+|z-7-i|$ đạt giá trị lớn nhất.

A. 10. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 16. Cho z là các số phức thỏa mãn điều kiện $\left|\dfrac{z+3}{1-2i}+2\right|=1$ và w là số thuần ảo. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-w|$ bằng

A. $5-\sqrt{5}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $1+\sqrt{3}$.

Câu 17. Xét các số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thoả mãn $|z+3+2i|+|z-3-6i|=10$. Tính $P=a+b$ khi $|z+8-2i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $P=\dfrac{118}{25}$. **B.** $P=9$. **C.** $P=-5$. **D.** $P=-\dfrac{118}{25}$.

Câu 18. Cho số phức z thỏa mãn $|z-4-5i|=2$. Số phức $z-1-3i$ có modun lớn nhất là

A. $\sqrt{13}+3$. **B.** $\sqrt{5}+2$. **C.** $\sqrt{5}-2$. **D.** $\sqrt{13}+2$.

Câu 19. Cho các số phức $z_1=-3i$, $z_2=4+i$ và z thỏa mãn $|z-i|=2$. Biểu thức $P=|z-z_1|+2|z-z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $z=a+bi$, $a,b\in\mathbb{R}$. Hiệu $a-b$ bằng

A. $\dfrac{3+6\sqrt{13}}{17}$. **B.** $-\dfrac{3+6\sqrt{13}}{17}$. **C.** $\dfrac{3-6\sqrt{13}}{17}$. **D.** $\dfrac{6\sqrt{13}-3}{17}$.

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-1+2i|=\sqrt{5}$ và $\mathrm{w}=z+1+i$ có môđun lớn nhất. Số phức z có môđun bằng?

A. $3\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** $5\sqrt{2}$.

Câu 21. Cho số phức z thỏa mãn $|2z-3-4i|=10$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Khi đó $M-m$ bằng:

A. 5. **B.** 15. **C.** 10. **D.** 20.

Câu 22. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=\dfrac{1}{m^2}+2m$, trong đó m là số thực dương tùy ý. Biết rằng với mỗi m tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=(2i+1)\left(i+\overline{z}\right)-5+3i$ là một đường tròn bán kính r. Tìm giá trị nhỏ nhất của r.

A. $3\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $3\sqrt{5}$. **D.** $5\sqrt{3}$.

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$. M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A=|1+z|+2|1-z|$. Giá trị của biểu thức $M+m$ bằng

A. $2\sqrt{5}+2$. **B.** 6. **C.** 7. **D.** $2\sqrt{5}+4$.

Câu 24. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2-2i|=1$. Số phức $z-i$ có môđun nhỏ nhất là

A. $\sqrt{5}-2$. **B.** $\sqrt{5}+2$. **C.** $\sqrt{5}-1$. **D.** $\sqrt{5}+1$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.B	4.A	5.D	6.B	7.A	8.C	9.B	10.A
11.B	12.A	13.B	14.B	15.C	16.A	17.D	18.D	19.A	20.A
21.A	22.C	23.A	24.C						

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho các số phức $z_1=-2+i$, $z_2=2+i$ và số phức z thay đổi thỏa mãn $|z-z_1|^2+|z-z_2|^2=16$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Giá trị biểu thức M^2-m^2 bằng

A. 15. **B.** 7. **C.** 11. **D.** 8.

Câu 2. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2i|\le|z-4i|$ và $|z-3-3i|=1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z-2|$ là:

A. $\sqrt{13}+1$. **B.** $\sqrt{10}+1$. **C.** $\sqrt{13}$. **D.** $\sqrt{10}$.

Câu 3. Xét số phức z thỏa mãn $|z-2-2i|=2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z-1-i|+|z-5-2i|$ bằng

A. $1+\sqrt{10}$. **B.** 4. **C.** $\sqrt{17}$ **D.** 5.

Câu 4. Cho số phức z thỏa mãn $|z-3-4i|=\sqrt{5}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z+2|^2-|z-i|^2$. Môđun của số phức $w=M+mi$ là

A. $|w|=3\sqrt{137}$. **B.** $|w|=\sqrt{1258}$. **C.** $|w|=2\sqrt{309}$. **D.** $|w|=2\sqrt{314}$.

Câu 5. Cho hai số phức z_1,z_2 thỏa mãn $|z_1+1-i|=2$ và $z_2=iz_1$. Tìm giá trị nhỏ nhất m của biểu thức $|z_1-z_2|$?

A. $m=\sqrt{2}-1$. **B.** $m=2\sqrt{2}$. **C.** $m=2$. **D.** $m=2\sqrt{2}-2$.

Câu 6. Hcho hai số phức z,w thỏa mãn $\begin{cases}|z-3-2i|\le 1\\ |\mathrm{w}+1+2i|\le|\mathrm{w}-2-i|\end{cases}$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P=|z-\mathrm{w}|$.

A. $P_{\min}=\dfrac{3\sqrt{2}-2}{2}$. **B.** $P_{\min}=\sqrt{2}+1$. **C.** $P_{\min}=\dfrac{5\sqrt{2}-2}{2}$. **D.** $P_{\min}=\dfrac{3\sqrt{2}-2}{2}$.

Câu 7. Cho số phức z thỏa $|z|=1$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z^5+\bar{z}^3+6z|-2|z^4+1|$. Tính $M-m$.

A. $m=-4$, $n=3$. **B.** $m=4$, $n=3$ **C.** $m=-4$, $n=4$. **D.** $m=4$, $n=-4$.

Câu 8. Vậy $M=4$ khi $z^4=\pm 1$ và $m=3$ khi $z^4=-\frac{1}{2}\pm\frac{\sqrt{3}}{2}\mathrm{i}$. Suy ra $M-m=1$.Cho các số phức w, z thỏa mãn $\left|\mathrm{w}+\mathrm{i}\right|=\frac{3\sqrt{5}}{5}$ và $5\mathrm{w}=(2+\mathrm{i})(z-4)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\left|z-1-2\mathrm{i}\right|+\left|z-5-2\mathrm{i}\right|$ bằng

A. $6\sqrt{7}$. **B.** $4+2\sqrt{13}$. **C.** $2\sqrt{53}$. **D.** $4\sqrt{13}$.

Câu 9. Xét các số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $\left|z-3-2i\right|=2$. Tính $a+b$ khi $\left|z+1-2i\right|+2\left|z-2-5i\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $4-\sqrt{3}$. **B.** $2+\sqrt{3}$. **C.** 3. **D.** $4+\sqrt{3}$.

Câu 10. Nếu z là số phức thỏa $\left|\overline{z}\right|=\left|z+2i\right|$ thì giá trị nhỏ nhất của $\left|z-i\right|+\left|z-4\right|$ là

A. 2. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 11. Trong các số phức z thỏa mãn $\left|z^2+1\right|=2\left|z\right|$ gọi z_1 và z_2 lần lượt là các số phức có môđun nhỏ nhất và lớn nhất. Khi đó môđun của số phức $w=z_1+z_2$ là

A. $\left|w\right|=2\sqrt{2}$. **B.** $\left|w\right|=2$. **C.** $\left|w\right|=\sqrt{2}$. **D.** $\left|w\right|=1+\sqrt{2}$.

Câu 12. Biết rằng hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $\left|z_1-3-4\mathrm{i}\right|=1$ và $\left|z_2-3-4\mathrm{i}\right|=\frac{1}{2}$. Số phức z có phần thực là a và phần ảo là b thỏa mãn $3a-2b=12$. Giá trị nhỏ nhất của $P=\left|z-z_1\right|+\left|z-2z_2\right|+2$ bằng:

A. $P_{\min}=\frac{\sqrt{9945}}{11}$. **B.** $P_{\min}=5-2\sqrt{3}$. **C.** $P_{\min}=\frac{\sqrt{9945}}{13}$. **D.** $P_{\min}=5+2\sqrt{5}$.

Câu 13. Giả sử z_1,z_2 là hai trong số các số phức z thỏa mãn $\left|iz+\sqrt{2}-i\right|=1$ và $\left|z_1-z_2\right|=2$. Giá trị lớn nhất của $\left|z_1\right|+\left|z_2\right|$ bằng

A. 4. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $3\sqrt{2}$. **D.** 3.

Câu 14. Dấu bằng khi $OA=OB$.Cho số phức z thỏa mãn $\left|(1+i)z+2\right|+\left|(1+i)z-2\right|=4\sqrt{2}$. Gọi $m=\max\left|z\right|$, $n=\min\left|z\right|$ và số phức $w=m+ni$. Tính $\left|w\right|^{2018}$

A. 4^{1009}. **B.** 5^{1009}. **C.** 6^{1009}. **D.** 2^{1009}.

Câu 15. Cho số phức $\mathrm{z}=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $\frac{\left|z-3+4i\right|+1}{3\left|z-3+4i\right|-3}=\frac{1}{2}$ và môđun $\left|z\right|$ lớn nhất. Tính tổng $\mathrm{S}=a+b$.

A. $S=2$. **B.** $S=-1$. **C.** $S=-2$. **D.** $S=1$.

Câu 16. Xét số phức $z=a+bi(a,b\in R,b>0)$ thỏa mãn $\left|z\right|=1$. Tính $P=2a+4b^2$ khi $\left|z^3-z+2\right|$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $P=4$. **B.** $P=2-\sqrt{2}$. **C.** $P=2$. **D.** $P=2+\sqrt{2}$.

Câu 17. Cho số phức z thỏa mãn $\left|z-1-i\right|=1$, số phức w thỏa mãn $\left|\overline{w}-2-3i\right|=2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\left|z-w\right|$.

A. $\sqrt{13}-3$. **B.** $\sqrt{17}-3$. **C.** $\sqrt{17}+3$. **D.** $\sqrt{13}+3$.

Câu 18. Cho các số phức $z_1=-3i$, $z_2=4+i$, và z thỏa mãn $|z-i|=2$. Biết biểu thức $T=|z-z_1|+2|z-z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $z=a+bi,\ (a,b\in\mathbb{R})$. Hiệu $a-b$ bằng:

A. $\dfrac{3-6\sqrt{13}}{17}$. **B.** $\dfrac{6\sqrt{13}-3}{17}$. **C.** $\dfrac{3+6\sqrt{13}}{7}$. **D.** $-\dfrac{3+6\sqrt{13}}{17}$.

Câu 19. Cho số phức z thỏa mãn $5|z-i|=|z+1-3i|+3|z-1+i|$. Tìm giá trị lớn nhất M của $|z-2+3i|$?

A. $M=\dfrac{10}{3}$. **B.** $M=1+\sqrt{13}$. **C.** $M=4\sqrt{5}$. **D.** $M=9$.

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1+3i|+|z+2-i|=8$. Giá trị nhỏ nhất m của $|2z+1+2i|$ là

A. $m=4$. **B.** $m=9$. **C.** $m=8$. **D.** $m=\sqrt{39}$.

Câu 21. Gọi z_1,z_2 là các số phức thỏa mãn $z_1+z_2=\dfrac{3}{5}+\dfrac{4}{5}i$, $|z_1-z_2|=\sqrt{3}$. Tính giá trị nhỏ nhất của $P=4|z_1|^3+4|z_2|^3-3|z_1|-3|z_2|+5$.

A. 5. **B.** 7. **C.** $3\sqrt{6}+5$. **D.** $7\sqrt{3}+5$.

Câu 22. Với hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $z_1+z_2=8+6i$ và $|z_1-z_2|=2$. Tìm giá trị lớn nhất của $P=|z_1|+|z_2|$.

A. $P=4\sqrt{6}$. **B.** $P=2\sqrt{26}$. **C.** $P=5+3\sqrt{5}$. **D.** $P=34+3\sqrt{2}$.

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $\left|\dfrac{z-1}{z+3i}\right|=\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z+i|+2|\bar{z}-4+7i|$.

A. 8. **B.** 10. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** $4\sqrt{5}$.

Câu 24. Cho số phức z thoả mãn $|z-3-4i|=\sqrt{5}$. Gọi M và m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z+2|^2-|z-i|^2$. Tính môđun của số phức $w=M+mi$.

A. $|w|=\sqrt{2315}$. **B.** $|w|=\sqrt{1258}$. **C.** $|w|=3\sqrt{137}$. **D.** $|w|=2\sqrt{309}$.

Câu 25. Cho số phức z thỏa mãn $|z|\le 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=2|z+1|+2|z-1|+|z-\bar{z}-4i|$ bằng:

A. $4+2\sqrt{3}$. **B.** $2+\sqrt{3}$. **C.** $4+\dfrac{14}{\sqrt{15}}$. **D.** $2+\dfrac{7}{\sqrt{15}}$.

Câu 26. Do đó $P\ge 2\left(2+\sqrt{3}\right)=4+2\sqrt{3}$. Vậy $P_{\min}=4+2\sqrt{3}$ Cho số phức z và w thỏa mãn $z+w=3+4i$ và $|z-w|=9$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T=|z|+|w|$.

A. $\max T=\sqrt{176}$. **B.** $\max T=14$. **C.** $\max T=4$. **D.** $\max T=\sqrt{106}$.

Câu 27. Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C, D lần lượt là các điểm biểu diễn số phức $z_1=-1+i$, $z_2=1+2i$, $z_3=2-i$, $z_4=-3i$. Gọi S là diện tích tứ giác $ABCD$. Tính S.

A. $S=\dfrac{17}{2}$. **B.** $S=\dfrac{19}{2}$. **C.** $S=\dfrac{23}{2}$. **D.** $S=\dfrac{21}{2}$.

Câu 28. Xét các số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $|z-3-2i|=2$. Tính $a+b$ khi $|z+1-2i|+2|z-2-5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $4-\sqrt{3}$. **B.** $2+\sqrt{3}$. **C.** 3. **D.** $4+\sqrt{3}$.

Câu 29. 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 30. Cho số phức z thỏa mãn $|z-3-4i|=\sqrt{5}$. Gọi M và m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z+2|^2-|z-i|^2$. Tính module số phức $\mathrm{w}=M+mi$.

A. $|\mathrm{w}|=\sqrt{1258}$. **B.** $|\mathrm{w}|=3\sqrt{137}$. **C.** $|\mathrm{w}|=2\sqrt{314}$. **D.** $|\mathrm{w}|=2\sqrt{309}$.

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|1+z|+3|1-z|$.

A. $3\sqrt{15}$. **B.** $\sqrt{20}$. **C.** $2\sqrt{10}$. **D.** $6\sqrt{5}$.

Câu 32. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z+1|+|z^2-z+1|$. Khi đó tích $M.m$ bằng

A. $3\sqrt{3}$. **B.** $\frac{13}{4}$. **C.** $\frac{39}{4}$. **D.** $\frac{13\sqrt{3}}{4}$.

Câu 33. Cho số phức z thỏa mãn $|z-3-4i|=\sqrt{5}$. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z+2|^2-|z-i|^2$. Tính $S=M^2+m^2$.

A. 1236. **B.** 1258. **C.** 1256. **D.** 1233.

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z|=1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T=|z+1|+3|z-1|$ là

A. $2\sqrt{5}$. **B.** $2\sqrt{10}$. **C.** $3\sqrt{5}$. **D.** $3\sqrt{10}$.

Câu 35. Cho số phức z_1 thỏa $|z_1-1+2i|=1$ và số phức z_2 thỏa $|z_2-2+i|=|\overline{z_2}+i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P=|z_1-z_2|$.

A. $\min P=0$. **B.** $\min P=1$. **C.** $\min P=\sqrt{2}+1$. **D.** $\min P=\sqrt{2}-1$.

Câu 36. Biết rằng số phức z thỏa mãn điều kiện $w=(z+1-2i)(\overline{z}+3)$ là một số thực. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P=|z-3+2i|$.

A. $\min P=4\sqrt{2}$. **B.** $\min P=\frac{3\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\min P=\sqrt{2}$. **D.** $\min P=0$.

Câu 37. Xét các số phức $z=x+yi$ $(x;y\in R)$ thỏa mãn $|z-1-5i|=\sqrt{10}$. Tính $P=2x+3y$ để biểu thức $|z-2+3i|+|z+6-i|$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $17+8\sqrt{2}$. **B.** $13+7\sqrt{2}$. **C.** $17-8\sqrt{2}$. **D.** $13-7\sqrt{2}$.

Câu 38. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa $|z_1+1-2i|+|z_1-3-3i|=2\left|z_2-1-\frac{5}{2}i\right|=\sqrt{17}$. Giá trị lớn nhất của $P=|z_1-z_2|+|z_1+1+2i|$ là:

A. $3\sqrt{41}$. **B.** $2\sqrt{17}$. **C.** $\sqrt{17}+\sqrt{41}$. **D.** $\sqrt{17}-\sqrt{41}$.

Câu 39. Xét số phức z thỏa mãn $|iz-2i-2|-|z+1-3i|=\sqrt{34}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|(1+i)z+2i|$.

A. $P_{\min}=4\sqrt{2}.$ **B.** $P_{\min}=\sqrt{26}.$ **C.** $P_{\min}=\dfrac{9}{\sqrt{17}}.$ **D.** $P_{\min}=3\sqrt{2}.$

Câu 40. Cho số phức z thỏa mãn $|z-3+4i|=2$ và $w=2z+1-i$. Khi đó, $|w|$ có giá trị lớn nhất là

A. $4+\sqrt{130}$. **B.** $2+\sqrt{130}$. **C.** $4+\sqrt{74}$. **D.** $16+\sqrt{74}$.

Câu 41. Trong mặt phẳng tọa độ, hãy tìm số phức z có môđun nhỏ nhất, biết rằng số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-2-4i|=\sqrt{5}$.

A. $z=-1-2i$. **B.** $z=1-2i$. **C.** $z=-1+2i$. **D.** $z=1+2i$.

Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn $|z+1|=\sqrt{3}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T=|z+i|+|z+2-i|$

A. $\max T=2$. **B.** $\max T=2\sqrt{5}$. **C.** $\max T=\sqrt{5}$. **D.** $\max T=2\sqrt{2}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.C	3.C	4.B	5.D	6.C	7.A	8.C	9.D	10.D
11.A	12.C	13.A	14.C	15.C	16.C	17.B	18.C	19.C	20.D
21.C	22.B	23.B	24.B	25.A	26.D	27.A	28	29.A	30.A
31.C	32.D	33.B	34.B	35.D	36.A	37.A	38.C	39.A	40.A
41.D	42.B								

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Phần VI
Hình học 12

Chương 1. Khối đa diện

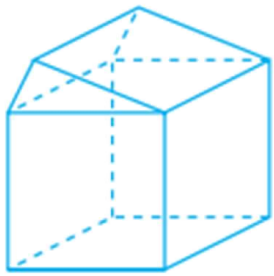
Bài 1. Nhận dạng khối đa diện

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?
A. 4 cạnh. **B.** 3 cạnh. **C.** 5 cạnh. **D.** 6 cạnh.

Câu 2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
Số các cạnh của hình đa diện đều luôn luôn:
A. Lớn hơn 6. **B.** Lớn hơn 7.
C. Lớn hơn hoặc bằng 8. **D.** Lớn hơn hoặc bằng 6.

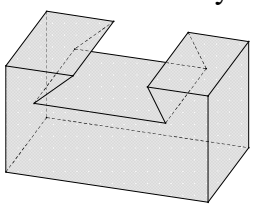
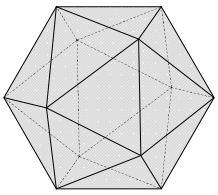
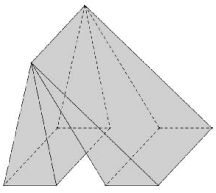
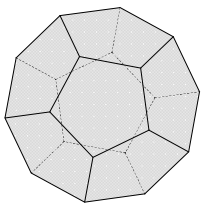
Câu 3. Hình vẽ bên dưới có bao nhiêu mặt



A. 10. **B.** 7. **C.** 9. **D.** 4.

Câu 4. Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?
A. $\{5;3\}$ **B.** $\{4;3\}$ **C.** $\{3;3\}$ **D.** $\{3;4\}$

Câu 5. Hình đa diện nào sau đây không có tâm đối xứng?
A. Hình bát diện đều. **B.** Hình tứ diện đều. **C.** Hình lập phương. **D.** Hình hộp chữ nhật.

Câu 6. Vật thể nào dưới đây không phải là khối đa diện?
A.  **B.**  **C.**  **D.** 

Câu 7. 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

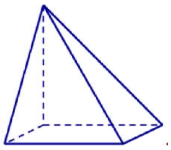
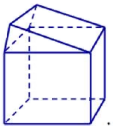
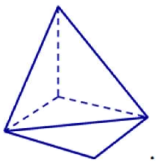
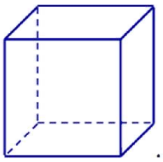
Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.
B. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.
C. Số đỉnh và số mặt của hình đa diện luôn bằng nhau.
D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.

Câu 9. Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào **sai**?

A. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.
B. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.
C. Thể tích hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau là bằng nhau.
D. Thể tích của khối lăng trụ bằng diện tích đáy nhân với chiều cao.

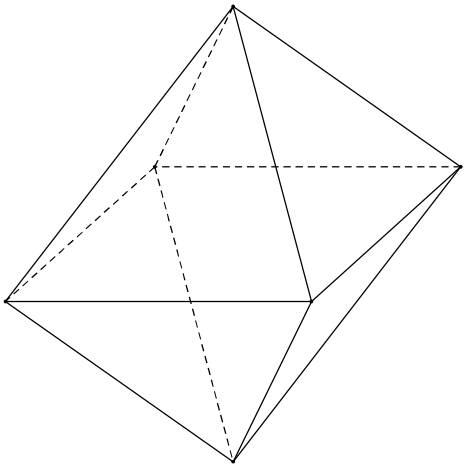
Câu 10. Khối lăng trụ ngũ giác có tất cả bao nhiêu cạnh?
A. 20. **B.** 25. **C.** 10. **D.** 15.

Câu 11. Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 5. **B.** 6. **C.** 9. **D.** 8.

Câu 12. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?
A.  **B.**  **C.**  **D.** 

Câu 13. Hình mười hai mặt đều có bao nhiêu cạnh?
A. 30. **B.** 20. **C.** 12. **D.** 18.

Câu 14. Hình bát diện đều (tham khảo hình vẽ) có bao nhiêu mặt?



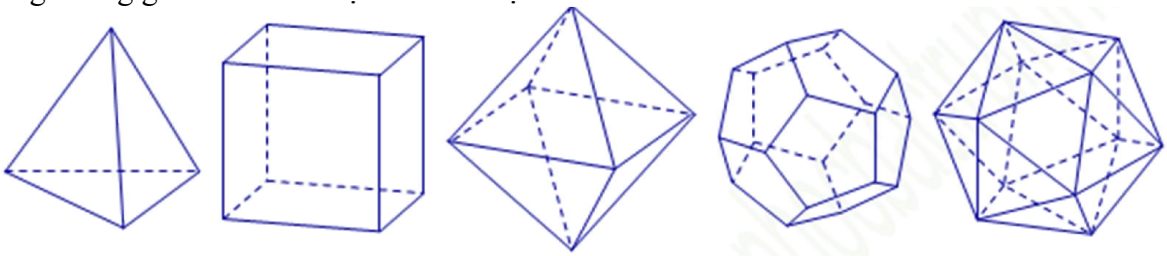
A. 8. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 15. Một hình lập phương có cạnh $4\,\text{cm}$. Người ta sơn đỏ mặt ngoài của hình lập phương rồi cắt hình lập phương bằng các mặt phẳng song song với các mặt của hình lập phương thành 64 hình lập phương nhỏ có cạnh $1\,\text{cm}$. Có bao nhiêu hình lập phương có đúng một mặt được sơn đỏ?
A. 16. **B.** 72. **C.** 24. **D.** 96.

Câu 16. Số cạnh của hình 12 mặt đều là:
A. 30. **B.** 16. **C.** 12. **D.** 20.

Câu 17. Khối đa diện đều có 12 mặt thì có số cạnh là:
A. 60. **B.** 30. **C.** 12. **D.** 24.

Câu 18. 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

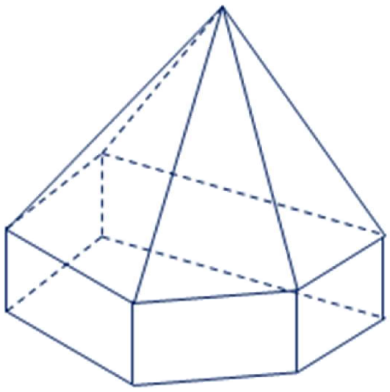
Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?
A. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.
B. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.
C. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.
D. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

Câu 19. Hình đa diện nào sau đây không có tâm đối xứng?
A. Hình bát diện đều. **B.** Hình tứ diện đều. **C.** Hình lập phương. **D.** Hình hộp chữ nhật.

Câu 20. 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 21. Khối lăng trụ ngũ giác có bao nhiêu mặt?
A. 7 mặt. **B.** 9 mặt. **C.** 6 mặt. **D.** 5 mặt.

Câu 22. Hình đa diện sau có bao nhiêu mặt?



A. 11. **B.** 20. **C.** 12. **D.** 10.

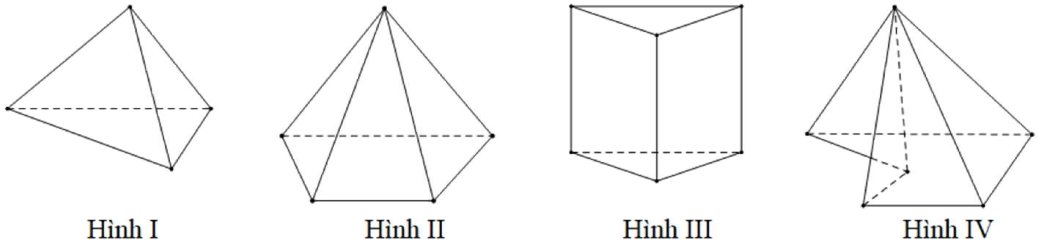
Câu 23. Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền nó vào chỗ trống mệnh đề sau trở thành mệnh đề đúng: "Số cạnh của một hình đa diện luôn …… số đỉnh của hình đa diện ấy."
A. lớn hơn hoặc bằng. **B.** bằng. **C.** lớn hơn. **D.** nhỏ hơn.

Câu 24. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 3. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 2.

Câu 25. Gọi n là số hình đa diện trong bốn hình trên. Tìm n.
A. $n=4$. **B.** $n=2$. **C.** $n=1$. **D.** $n=3$.

Câu 26. Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?
A. 8. **B.** 9. **C.** 11. **D.** 12.

Câu 27. Trong các hình dưới đây hình nào không phải đa diện lồi?



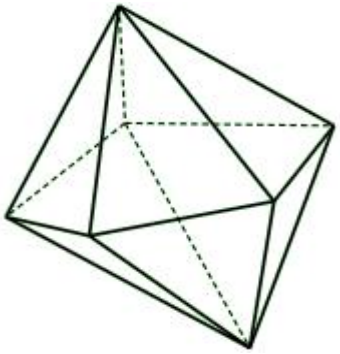
Hình I Hình II Hình III Hình IV

A. Hình (IV). **B.** Hình (III). **C.** Hình (II). **D.** Hình (I).

Câu 28. Khối đa diện 12 mặt đều có số đỉnh và số cạnh lần lượt là
A. 30 và 20. **B.** 12 và 20. **C.** 20 và 30. **D.** 12 và 30.

Câu 29. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu trục đối xứng?
A. Hai. **B.** Ba. **C.** Một. **D.** Bốn.

Câu 30. Hình đa diện bên có bao nhiêu mặt?

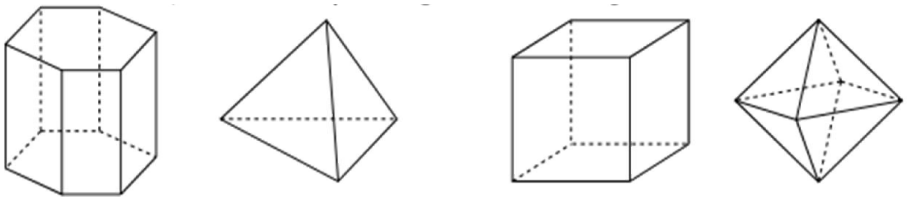


A. 11. **B.** 12. **C.** 10. **D.** 7.

Câu 31. Khối mười hai mặt đều có bao nhiêu cạnh?
A. 30 cạnh. **B.** 12 cạnh. **C.** 16 cạnh. **D.** 20 cạnh.

Câu 32. Số đỉnh của một hình bát diện đều là:
A. 6. **B.** 8. **C.** 12. **D.** 4.

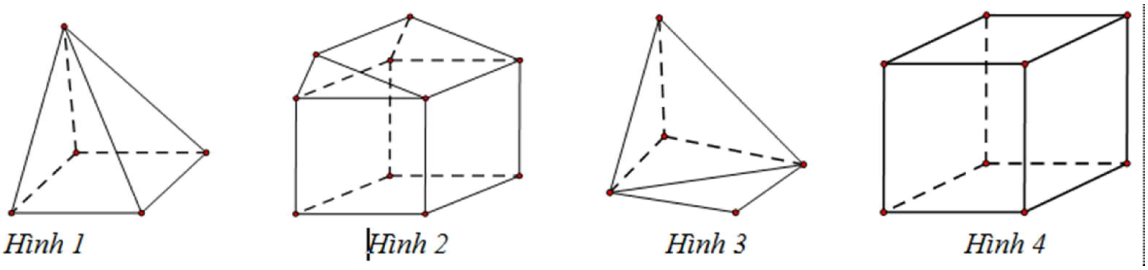
Câu 33. Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?



A. Lăng trụ lục giác đều. **B.** Tứ diện đều.
C. Hình lập phương. **D.** Bát diện đều.

Câu 34. Số đỉnh của một hình bát diện đều là
A. 12. **B.** 8. **C.** 14. **D.** 6.

Câu 35. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



A. Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 4. **D.** Hình 3.

Câu 36. 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 37. 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 38. Cho các khẳng định: Khối đa diện đều loại $\{p;q\}$ là khối đa diện

(1) Có q mặt là đa giác đều và mỗi mặt có p cạnh.

(2) Có p mặt là đa giác đều và mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng q cạnh.

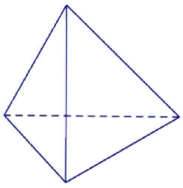
(3) Có p mặt là đa giác đều và mỗi mặt có q cạnh.

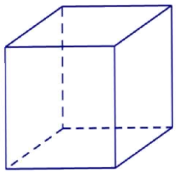
(4) Mỗi mặt là đa giác đều p cạnh và mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng q mặt.

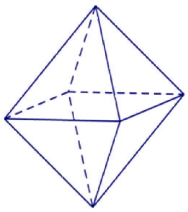
Số khẳng định sai là:

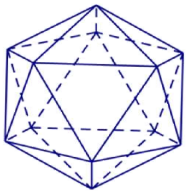
A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

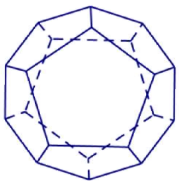
Câu 39. Trong không gian chỉ có 5 khối đa diện đều.


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 tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.

B. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.

C. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.

D. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

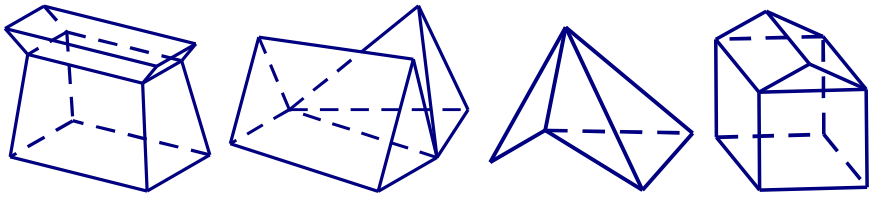
Câu 40. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?

A. Hai mặt. **B.** Ba mặt. **C.** Năm mặt. **D.** Bốn mặt.

Câu 41. Hỏi khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có bao nhiêu mặt?

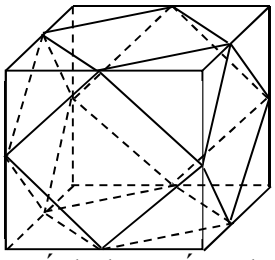
A. 4. **B.** 20. **C.** 6. **D.** 12.

Câu 42. Số hình đa diện lồi trong các hình dưới đây là:



A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 43. Người ta nối trung điểm các cạnh của một hình hộp chữ nhật rồi cắt bỏ các hình chóp tam giác ở các góc của hình hộp như hình vẽ sau.



Hình còn lại là một đa diện có số đỉnh và số cạnh là:

A. 12 đỉnh, 24 cạnh. **B.** 10 đỉnh, 24 cạnh. **C.** 12 đỉnh, 20 cạnh. **D.** 10 đỉnh, 48 cạnh.

Câu 44. Số mặt phẳng đối xứng của hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông là:

A. 4. **B.** 5. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 45. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Số mặt của một hình mười hai mặt đều bằng 20.

B. Số cạnh của một hình hai mươi mặt đều bằng 30.

C. Số đỉnh của một hình bát diện đều bằng 6.

D. Tổng số đỉnh, số cạnh và số mặt của một hình tứ diện đều bằng 14..

Câu 46. Khối tứ diện đều loại $\{4;3\}$ có số đỉnh là:

A. 6. **B.** 10. **C.** 8. **D.** 4.

Câu 47. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

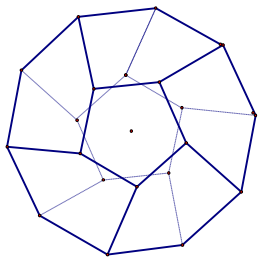
A. Số đỉnh của khối bát diện đều bằng 6

B. Số mặt của khối tứ diện đều bằng 4.

C. Khối bát diện đều là loại $\{4;3\}$.

D. Số cạnh của khối lập phương bằng 12.

Câu 48. Khối mười hai mặt đều (hình vẽ dưới đây) là khối đa diện đều loại



A. $\{3;4\}$. **B.** $\{3;5\}$. **C.** $\{5;3\}$. **D.** $\{4;3\}$.

Câu 49. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Khối 12 mặt đều có các mặt là tứ giác đều.

B. Khối lập phương có các mặt là hình vuông.

C. Khối bát diện đều có các mặt là tam giác đều.

D. Khối tứ diện đều có các mặt là tam giác đều.

Câu 50. Số mặt phẳng đối xứng của khối đa diện đều loại $\{3;4\}$ là.

A. 6. **B.** 9. **C.** 5. **D.** 3.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.C	4.D	5.B	6.C	7.C	8.D	9.B	10.D
11.C	12.C	13.A	14.A	15.C	16.A	17.B	18.B	19.B	20.D
21.A	22.A	23.C	24.B	25.D	26.D	27.A	28.C	29.C	30.C
31.A	32.A	33.B	34.D	35.D	36.A	37.B	38.B	39.B	40.B.
41.C	42.D	43.A	44.B	45.A	46.C	47.C	48.C	49.A	50.B

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Số mặt phẳng đối xứng của khối tứ diện đều là

A. 7. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 6.

Câu 2. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 2. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 4.

Câu 3. Một hình hộp chữ nhật (không phải hình lập phương) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 4. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 5. Gọi n là số cạnh của hình chóp có 101 đỉnh. Tìm n.

A. $n=202$. **B.** $n=200$. **C.** $n=101$. **D.** $n=203$

Câu 6. Cho hình bát diện đều cạnh a. Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Tính S.
A. $S=8a^2$. **B.** $S=4\sqrt{3}a^2$. **C.** $S=2\sqrt{3}a^2$. **D.** $S=\sqrt{3}a^2$.

Câu 7. 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 8. Hình lăng trụ có 45 cạnh có bao nhiêu mặt?
A. 15. **B.** 20. **C.** 18. **D.** 17.

Câu 9. Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?
A. 10. **B.** 8. **C.** 12. **D.** 20.

Câu 10. 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.

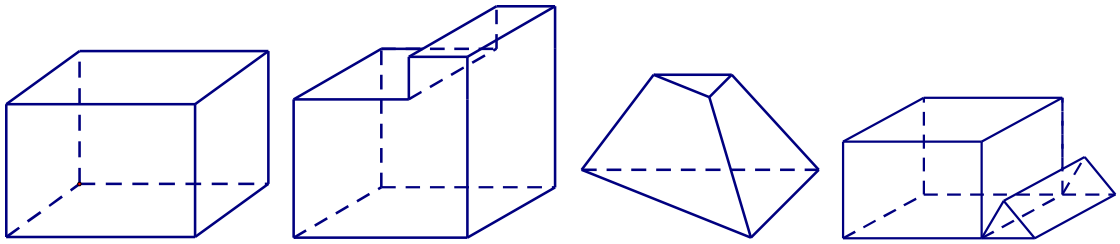
Câu 11. Khối tứ diện đều có mấy mặt phẳng đối xứng.
A. 4. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 5.

Câu 12. 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 13. Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng
A. vô số. **B.** 8. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 14. Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là:
A. Ba mươi. **B.** Mười sáu. **C.** Mười hai. **D.** Hai mươi.

Câu 15. Mỗi hình sau gồm một số hữu hạn đa giác phẳng, tìm hình không là hình đa diện.



Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4
A. Hình 2. **B.** Hình 4. **C.** Hình 1. **D.** Hình 3.

Câu 16. 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 17. Một hình hộp chữ nhật (không phải hình lập phương) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 18. Khối hai mươi mặt đều thuộc loại nào sau đây?
A. $\{3;4\}$. **B.** $\{4;3\}$. **C.** $\{3;5\}$. **D.** $\{5;3\}$.

Câu 19. Khối bát diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 6. **B.** 8. **C.** 4. **D.** 9.

Câu 20. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Cắt hình lăng trụ bởi một mặt phẳng ta được một thiết diện. Số cạnh lớn nhất của thiết diện thu được là?
A. 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 6.

Câu 21. Hình hộp đứng đáy là hình thoi có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 22. Một hình lăng trụ có 2018 mặt, hỏi hình lăng trụ đó có tất cả bao nhiêu cạnh?
A. 6057. **B.** 6051. **C.** 6045. **D.** 6048.

Câu 23. Tính tổng diện tích tất cả các mặt của khối đa diện đều loại $\{3;5\}$ có các cạnh bằng 1.
A. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$. **B.** $5\sqrt{3}$. **C.** $3\sqrt{3}$. **D.** $\frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 24. Tâm các mặt của hình lập phương tạo thành các đỉnh của khối đa diện nào sau đây?
A. Khối bát diện đều. **B.** Khối lăng trụ tam giác đều.
C. Khối chóp lục giác đều. **D.** Khối tứ diện đều.

Câu 25. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
A. Chỉ có năm loại khối đa diện đều.
B. Mỗi đỉnh của một khối đa diện là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.
C. Hình chóp tam giác đều là hình chóp có bốn mặt là những tam giác đều.
D. Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng hai mặt.

Câu 26. 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 27. 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 $8\,\text{cm}$. Hỏi người đó cần bao nhiêu mét que tre để làm 100 cái đèn (*giả sử mối nối các que tre có độ dài không đáng kể*)?
A. 960m. **B.** 96m. **C.** 128m. **D.** 192m.

Câu 28. Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng.
A. 4 mặt phẳng. **B.** 1 mặt phẳng. **C.** 2 mặt phẳng. **D.** 3 mặt phẳng.

Câu 29. Khẳng định nào sau đây là **sai** khi kết luận về hình tứ diện đều
A. Đoạn thẳng nối trung điểm của cặp cạnh đối diện cũng là đoạn vuông góc chung của cặp cạnh đó.
B. Thể tích của tứ diện bằng một phần ba tích khoảng cách từ trọng tâm của tứ diện đến một mặt với diện tích toàn phần của nó (diện tích toàn phần là tổng diện tích của bốn mặt).
C. Các cặp cạnh đối diện dài bằng nhau và vuông góc với nhau.
D. Hình tứ diện đều có một tâm đối xứng cũng chính là trọng tâm của nó.

Câu 30. Hai khối đa diện đều được gọi là *đối ngẫu* nếu các đỉnh của khối đa diện đều loại này là tâm (đường tròn ngoại tiếp) các mặt của khối đa diện đều loại kia. Hãy tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:
A. Khối tứ diện đều đối ngẫu với chính nó.
B. Hai khối đa diện đều đối ngẫu với nhau luôn có số cạnh bằng nhau.
C. Số mặt của một đa diện đều bằng số cạnh của đa diện đều đối ngẫu với nó.
D. Khối 20 mặt đều đối ngẫu với khối 12 mặt đều.

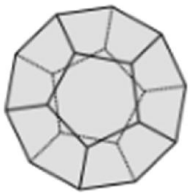
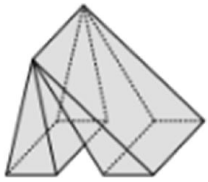
Câu 31. Một hình chóp có tất cả 2018 mặt. Hỏi hình chóp đó có bao nhiêu đỉnh?
A. 1009. **B.** 2018. **C.** 2017. **D.** 1008.

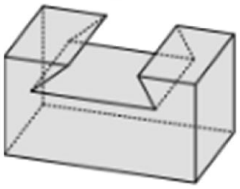
Câu 32. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt đối xứng?
A. 6. **B.** 3. **C.** 9. **D.** 4.

Câu 33. Một hình đa diện có ít nhất bao nhiêu đỉnh?
A. 6. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 34. Cho một hình đa diện. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là **đúng**?
A. Số mặt luôn là số chẵn. **B.** Số mặt luôn là số lẻ.
C. Số mặt nhỏ hơn số cạnh. **D.** Số mặt lớn hơn số cạnh.

Câu 35. Vật thể nào trong các vật thể sau không phải là khối đa diện?

A.  . **B.**  .

C.  . **D.**  .

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.C	4.C	5.B	6.C	7.D	8.D	9.C	10.B
11.C	12.B	13.D	14.D	15.B	16.D	17.C	18.C	19.D	20.A
21.A	22.D	23.B	24.A	25.C	26.D	27.B	28.D	29.D	30.C
31.B	32.D	33.D	34.C	35.B					

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Hình lập phương có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 5. **B.** 9. **C.** 7. **D.** 6.

Câu 2. 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 3. Số mặt phẳng đối xứng của khối lăng trụ tam giác đều là
A. 3. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 9.

Câu 4. Nếu không sử dụng điểm nào khác ngoài các đỉnh của hình lập phương thì có thể chia hình lập phương thành:
A. Một tứ diện đều và bốn hình chóp tam giác đều.
B. Năm tứ diện đều.
C. Bốn tứ diện đều và một hình chóp tam giác đều.
D. Năm hình chóp tam giác đều, không có tứ diện đều.

Câu 5. 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.** 4 mặt phẳng. **C.** 2 mặt phẳng. **D.** 1 mặt phẳng.

Câu 6. Một khối lập phương lớn tạo bởi 27 khối lập phương đơn vị. Một mặt phẳng vuông góc với đường chéo của khối lập phương lớn tại trung điểm của nó. Mặt phẳng này cắt ngang bao nhiêu khối lập phương đơn vị?
A. 16. **B.** 17. **C.** 18. **D.** 19.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.B	4.A	5.A	6.D				

Bài 2. Thể tích khối chóp

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h là

A. $V=\frac{1}{3}Sh$. **B.** $V=3Sh$. **C.** $V=\frac{1}{2}Sh$. **D.** $V=Sh$.

Câu 2. Thể tích của khối tứ diện đều có cạnh bằng 3.

A. $\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** $\frac{4\sqrt{2}}{9}$. **D.** $\frac{9\sqrt{2}}{4}$.

Câu 3. Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích V và điểm E trên cạnh AB sao cho $AE=3EB$. Tính thể tích khối tứ diện $EBCD$ theo V.

A. $\frac{V}{4}$. **B.** $\frac{V}{3}$. **C.** $\frac{V}{2}$. **D.** $\frac{V}{5}$.

Câu 4. 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. $V=a^3$. **B.** $V=3a^3$. **C.** $V=2a^3$. **D.** $V=4a^3$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SD=\frac{3a}{2}$, hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của cạnh AB. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A, $AB=a$, $AC=2a$, SA vuông góc với đáy và $SA=3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $6a^3$. **B.** a^3. **C.** $3a^3$. **D.** $2a^3$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết $SA=2a$ và tam giác ABC vuông tại A có $AB=3a$, $AC=4a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a.

A. $12a^3$. **B.** $6a^3$. **C.** $8a^3$. **D.** $4a^3$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc mặt đáy, tam giác ABC vuông tại A, $SA=2\text{cm}$, $AB=4\text{cm}$, $AC=3\text{cm}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{12}{3}\text{cm}^3$. **B.** $\frac{24}{5}\text{cm}^3$. **C.** $\frac{24}{3}\text{cm}^3$. **D.** 24cm^3.

Câu 9. Cho một hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA=2a$, thể tích của khối chóp là V. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $V=\frac{2}{3}a^3$. **B.** $V=2a^3$. **C.** $V=\frac{1}{3}a^3$. **D.** $V=a^3$.

Câu 10. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA=a$, $OB=2a$, $OC=3a$. Thể tích của khối tứ diện $OABC$ bằng

A. $V=\frac{2a^3}{3}$. **B.** $V=\frac{a^3}{3}$. **C.** $V=2a^3$. **D.** $V=a^3$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a, cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SB = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{3a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 12. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích V. Các điểm A', B', C' tương ứng là trung điểm các cạnh SA, SB, SC. Thể tích khối chóp $S.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{V}{8}$. **B.** $\frac{V}{4}$. **C.** $\frac{V}{2}$. **D.** $\frac{V}{16}$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A, $AB = 2a$; $AC = a$; $SA = 3a$; $SA \perp (ABC)$. Thể tích của hình chóp là:

A. $V = 2a^3$. **B.** $V = 6a^3$. **C.** $V = a^3$. **D.** $V = 3a^3$.

Câu 14. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau tại O và $OA = 2$, $OB = 4$, $OC = 6$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng.

A. 48. **B.** 24. **C.** 16. **D.** 8.

Câu 15. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $A'.ABCD$.

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. **C.** a^3. **D.** $2\sqrt{2}a^3$.

Câu 16. Cho một khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B. Nếu giữ nguyên chiều cao h, còn diện tích đáy tăng lên 3 lần thì ta được một khối chóp mới có thể tích là:

A. $V = Bh$. **B.** $V = \frac{1}{6}Bh$. **C.** $V = \frac{1}{2}Bh$. **D.** $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 17. Công thức tính thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

A. $V = \frac{4}{3}Bh$. **B.** $V = \frac{1}{3}Bh$. **C.** $V = Bh$. **D.** $V = \frac{1}{2}Bh$.

Câu 18. 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.** $V = a^3$. **C.** $V = 3a^3$. **D.** $V = 2a^3$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$. Biết $SA = 6a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $12\sqrt{3}a^3$. **B.** $24a^3$. **C.** $8a^3$. **D.** $6\sqrt{3}a^3$.

Câu 20. Tính thể tích khối chóp tứ giác đều cạnh đáy bằng a, chiều cao bằng $3a$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\frac{a^3}{3}$. **D.** a^3.

Câu 21. Một khối chóp có diện tích đáy bằng $3\sqrt{2}$ và thể tích bằng $\sqrt{50}$. Tính chiều cao của khối chóp đó.

A. 10. **B.** $\frac{5}{3}$. **C.** $\frac{10}{3}$. **D.** 5.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3}{12}$. **B.** $V = a^2\sqrt{3}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $V = \frac{a^3}{4}$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và có độ dài bằng $2a$. Thể tích khối tứ diện $S.BCD$ là:

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** $\frac{a^3}{8}$. **C.** $\frac{a^3}{6}$ **D.** $\frac{a^3}{4}$

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết $SA=3a$, tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=a^3$. **B.** $V=2a^3$. **C.** $V=3a^3$. **D.** $V=\frac{a^3}{3}$.

Câu 25. Hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình chữ nhật có $AB=a$, $AD=2a$. SA vuông góc mặt phẳng đáy, $SA=a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp là:

A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. **C.** $a^3\sqrt{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 26. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** $\frac{2a^3}{3}$. **C.** $\frac{4a^3}{3}$. **D.** $2a^3$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, biết diện tích đáy bằng m. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $V=\frac{1}{3}m.SA$. **B.** $V=\frac{1}{3}m.SB$. **C.** $V=\frac{1}{3}m.SC$. **D.** $V=\frac{1}{3}m.SD$.

Câu 28. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA=a$, $OB=b$, $OC=c$. Tính thể tích khối tứ diện $OABC$.

A. abc. **B.** $\frac{abc}{3}$. **C.** $\frac{abc}{6}$. **D.** $\frac{abc}{2}$.

Câu 29. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác cân $AB=AC=a$, $\widehat{BAC}=120°$, cạnh bên $SA=a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$. **B.** $\frac{3}{4}a^3$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$. **D.** $\frac{1}{4}a^3$.

Câu 30. Cho khối chóp có thể tích $V=36(cm^3)$ và diện tích mặt đáy $B=6(cm^2)$. Chiều cao của khối chóp là

A. $h=72(cm)$. **B.** $h=\frac{1}{2}(cm)$. **C.** $h=6(cm)$. **D.** $h=18(cm)$.

Câu 31. Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{4}{3}a^3$. **B.** $\frac{16}{3}a^3$. **C.** $4a^3$. **D.** $16a^3$.

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 3. Thể tích của khối tứ diện $ACD'B'$ bằng:

A. 18. **B.** 6. **C.** 12. **D.** 9.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với đáy và $SB=a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **D.** $\frac{a^3}{4}$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc mặt đáy và có độ dài bằng a. Tính thể tích V khối tứ diện $S.BCD$.

A. $V=\frac{a^3}{4}$. **B.** $V=\frac{a^3}{3}$. **C.** $V=\frac{a^3}{8}$. **D.** $V=\frac{a^3}{6}$.

Câu 35. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh a. Trên các cạnh AB, AC lần lượt lấy các điểm B',C' sao cho $AB'=\frac{a}{2}, AC'=\frac{2a}{3}$. Tỉ số thể tích của khối tứ diện $AB'C'D$ và khối tứ diện $ABCD$ là

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{5}$.

Câu 36. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA=a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\frac{a^3}{6}$. **B.** $V=a^3$. **C.** $V=\frac{a^3}{4}$. **D.** $V=\frac{a^3}{12}$.

Câu 37. Cho tứ diện $OMNP$ có OM, ON, OP đôi một vuông góc. Tính thể tích V của khối tứ diện $OMNP$.

A. $V=\frac{1}{6}OM.ON.OP$. **B.** $V=\frac{1}{2}OM.ON.OP$. **C.** $V=\frac{1}{3}OM.ON.OP$. **D.** $V=OM.ON.OP$.

Câu 38. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $2a$, mặt bên tạo với mặt đáy góc 45^0. Thể tích của khối chóp là:

A. $\frac{8a^3}{3}$. **B.** $\frac{a^3}{6}$. **C.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{4a^3}{3}$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ đáy là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. $SA=2a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 40. Cho khối chóp $S.ABC$ có ba cạnh SA,SB,SC có cùng độ dài bằng a và vuông góc với nhau từng đôi một. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** $\frac{a^3}{6}$. **D.** a^3.

Câu 41. Thể tích của khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$ là:

A. $\frac{4a^3}{3}$. **B.** $4a^3$. **C.** $\frac{2a^3}{3}$. **D.** $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $SA\perp(ABC), SA=a$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AB, AC. Thể tích khối chóp $S.AMN$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$. **B.** $\frac{a^3}{48}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 43. 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. $h=\frac{\sqrt{3}a}{3}$. **B.** $h=\frac{\sqrt{3}a}{6}$. **C.** $h=\frac{\sqrt{3}a}{2}$. **D.** $h=\sqrt{3}a$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.D	3.A	4.C	5.B	6.B	7.D	8.A	9.A	10.D
11.B	12.A	13.C	14.D	15.A	16.A	17.B	18.B	19.C	20.D
21.D	22.C	23.A	24.A	25.A	26.B	27.A	28.C	29.D	30.D
31.A	32.D	33.B	34.D	35.B	36.B	37.A	38.D	39.C	40.C
41.A	42.A	43.D							

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy, đường thẳng SC tạo với đáy một góc bằng $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3}{8}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3}{2}$. **D.** $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 2. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA=a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $a^3\sqrt{3}$.

Câu 3. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V. Gọi M là điểm thuộc cạnh CC' sao cho $CM=3C'M$. Tính thể tích V của khối chóp $M.ABC$

A. $\frac{V}{4}$. **B.** $\frac{3V}{4}$. **C.** $\frac{V}{12}$. **D.** $\frac{V}{6}$.

Câu 4. Tính thể tích V của khối chóp tứ giác đều có chiều cao là h và bán kính mặt cầu nội tiếp là r $(h>2r>0)$.

A. $V=\frac{4r^2h^2}{3(h+2r)}$. **B.** $V=\frac{4r^2h^2}{(h+2r)}$. **C.** $V=\frac{4r^2h^2}{3(h-2r)}$. **D.** $V=\frac{3r^2h^2}{4(h-2r)}$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần là trung điểm các cạnh SA, SB, SC, SD. Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$.

A. $\frac{1}{12}$. **B.** $\frac{1}{8}$. **C.** $\frac{1}{16}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 6. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ có $AB=a$, $AC=2a$, $\widehat{BAC}=120°$, $SA\perp(ABC)$, góc giữa (SBC) và (ABC) là $60°$.

A. $\frac{\sqrt{21}a^3}{14}$. **B.** $\frac{\sqrt{7}a^3}{14}$. **C.** $\frac{3\sqrt{21}a^3}{14}$. **D.** $\frac{\sqrt{7}a^3}{7}$.

Câu 7. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a, góc hợp bởi cạnh bên và mặt đáy bằng $60°$. Thể tích của hình chóp đã cho.

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ với các mặt (SAB), (SBC), (SAC) vuông góc với nhau từng đôi một. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$. Biết diện tích các tam giác SAB, SBC, SAC lần lượt là $4a^2$, a^2, $9a^2$.

A. $2\sqrt{2}a^3$. **B.** $3\sqrt{3}a^3$. **C.** $2\sqrt{3}a^3$. **D.** $3\sqrt{2}a^3$.

Câu 9. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{3}$ và $SA=SB=SC=SD=\sqrt{2}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$?

A. $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{2}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{6}$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm của SA, SB, SC, SD. Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.MNPQ$ và $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{1}{8}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{1}{4}$. **D.** $\dfrac{1}{16}$.

Câu 11. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Độ dài cạnh bên bằng $4a$. Mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc với đáy và $\widehat{B'BC}=30°$. Thể tích khối chóp $A.CC'B'$ là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{18}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích V. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, MC. Thể tích của khối chóp $N.ABCD$ là

A. $\dfrac{V}{6}$. **B.** $\dfrac{V}{4}$. **C.** $\dfrac{V}{2}$. **D.** $\dfrac{V}{3}$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA\perp(ABCD)$, $ABCD$ là hình chữ nhật. $SA=AD=2a$. Góc giữa (SBC) và mặt đáy $(ABCD)$ là $60°$. Gọi G là trọng tâm tam giác SBC. Tính thể tích khối chóp $S.AGD$ là

A. $\dfrac{32a^3\sqrt{3}}{27}$. **B.** $\dfrac{8a^3\sqrt{3}}{27}$. **C.** $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{9}$. **D.** $\dfrac{16a^3}{9\sqrt{3}}$.

Câu 14. 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 $SC=\sqrt{7}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=a^3$. **B.** $V=2a^3$. **C.** $V=3a^3$. **D.** $V=4a^3$

Câu 15. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ biết $A'.ABC$ là tứ diện đều cạnh cạnh bằng a. Tính thể tích khối $A'BCC'B'$.

A. $V=\dfrac{a^3}{2}$. **B.** $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$. **C.** $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{12}$. **D.** $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$

Câu 16. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy hình vuông, SA vuông góc với đáy và $SA=a\sqrt{3}$, $AC=a\sqrt{2}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B có $AB=a$, $AD=3a$, $BC=a$. Biết $SA=a\sqrt{3}$, tính thể tích khối chóp $S.BCD$ theo a.

A. $2\sqrt{3}a^3$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 18. Cho $S.ABCD$ 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. $V = \dfrac{3a^3}{2}$. **B.** $V = \dfrac{a^3}{3}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 19. Thể tích của chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 20. 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. 4. **B.** $\dfrac{1}{2}\cdot$ **C.** 2. **D.** $\dfrac{1}{4}\cdot$

Câu 21. 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.** $V = \dfrac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **C.** $V = \dfrac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = \dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$; góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $60°$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $3a^3$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $3\sqrt{2}a^3$.

Câu 23. 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. $V = 4\sqrt{7}a^3$. **B.** $V = \dfrac{4\sqrt{7}a^3}{9}$. **C.** $V = \dfrac{4a^3}{3}$. **D.** $V = \dfrac{4\sqrt{7}a^3}{3}$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng $45°$. Gọi $V_1; V_2$ lần lượt là thể tích khối chóp $S.AHK$ và $S.ACD$ với H, K lần lượt là trung điểm của SC và SD. Tính độ dài đường cao của khối chóp $S.ABCD$ và tỉ số $k = \dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $h = a; k = \dfrac{1}{4}$. **B.** $h = a; k = \dfrac{1}{6}$. **C.** $h = 2a; k = \dfrac{1}{8}$. **D.** $h = 2a; k = \dfrac{1}{3}$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc $30°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $V = \dfrac{2\sqrt{6}a^3}{3}$. **B.** $V = \dfrac{2a^3}{3}$. **C.** $V = \sqrt{3}a^3$. **D.** $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và có thể tích bằng 2. Gọi M, N lần lượt là các điểm trên cạnh SB và SD sao cho $\dfrac{SM}{SB}=\dfrac{SN}{SD}=k$. Tìm giá trị của k để thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng $\dfrac{1}{8}$.

A. $k=\dfrac{1}{8}$. **B.** $k=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $k=\dfrac{\sqrt{2}}{4}$. **D.** $k=\dfrac{1}{4}$.

Câu 27. 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 28. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AC=2a$, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $45°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $V=\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **C.** $V=a^3\sqrt{2}$. **D.** $V=\dfrac{a^3}{2}$.

Câu 29. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 9. Tính thể tích khối tứ diện $ACB'D'$.

A. 3. **B.** $\dfrac{9}{2}$. **C.** 6. **D.** $\dfrac{27}{4}$.

Câu 30. 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.** $V_{S.ACD}=\dfrac{a^3}{3}$. **C.** $V_{S.ACD}=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $V_{S.ACD}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 31. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=a$, $BC=a$, $AA'=2a$. Tính thể tích khối $ABCDB'C'D'$.

A. $2a^3$. **B.** $\dfrac{5}{3}a^3$. **C.** $\dfrac{10}{3}a^3$. **D.** $\dfrac{5}{2}a^3$.

Câu 32. Một hình chóp có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2 và có chiều cao bằng 4. Tính thể tích hình chóp đó.

A. 4. **B.** $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** 2.

Câu 33. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB=a$, $SA\perp(ABCD)$, cạnh bên SC tạo với $(ABCD)$ một góc $60°$ và tạo với (SAB) một góc α thỏa mãn $\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. Thể tích của khối chóp $SABCD$ bằng

A. $\sqrt{3}a^3$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{4}$. **C.** $2a^3$. **D.** $\dfrac{2a^3}{3}$.

Câu 34. 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. $V=\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. **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 35. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, M là trung điểm của SC. Mặt phẳng (P) qua AM và song song với BD cắt SB, SD tại N, K. Tính tỉ số thể tích của khối $S.ANMK$ và khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{2}{9}$. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{3}{5}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=SB=SC=3$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC=2\sqrt{2}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC. Trên hai cạnh SA, SB lấy các điểm P, Q tương ứng sao cho $SP=1$, $SQ=2$. Tính thể tích V của tứ diện $MNPQ$.

A. $V=\dfrac{\sqrt{7}}{18}$. **B.** $V=\dfrac{\sqrt{3}}{12}$. **C.** $V=\dfrac{\sqrt{34}}{12}$. **D.** $V=\dfrac{\sqrt{34}}{144}$.

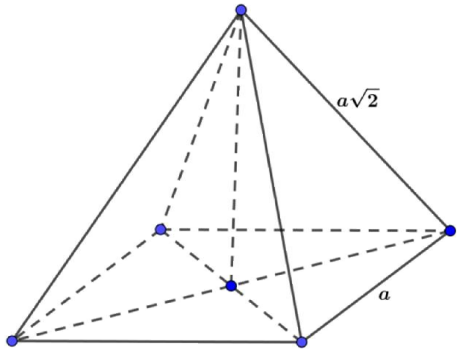
Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** a^3. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi M, N là trung điểm của SA, SB. Mặt phẳng $MNCD$ chia hình chóp đã cho thành hai phần. tỉ số thể tích hai phần $S.MNCD$ và $MNABCD$ là:

A. $\dfrac{3}{4}$. **B.** $\dfrac{3}{5}$. **C.** $\dfrac{4}{5}$. **D.** 1.

Câu 39. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$ (hình vẽ). Thể tích khối chóp là



A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B.** $\dfrac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 40. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a. Góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và mặt phẳng (ABC) là $60°$. 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 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và có thể tích 48. Trên các cạnh SA, SB, SC, SD lần lượt lấy các điểm A', B', C' và D' sao cho $\frac{SA'}{SA}=\frac{SC'}{SC}=\frac{1}{3}$ và $\frac{SB'}{SB}=\frac{SD'}{SD}=\frac{3}{4}$. Tính thể tích V của khối đa diện lồi $SA'B'C'D'$.

A. $V=4$. **B.** $V=6$. **C.** $V=\frac{3}{2}$. **D.** $V=9$.

Câu 42. 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 tỉ số $\frac{V}{a^3}$ biết V là thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** 2. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 43. Cho khối 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 mặt đáy, $SA=2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{15}}{12}$. **C.** $V=\frac{2a^3}{3}$. **D.** $V=2a^3$.

Câu 44. Một hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có ba kích thước là $2\,\text{cm}$, $3\,\text{cm}$ và $6\,\text{cm}$. Thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ bằng

A. $12\,\text{cm}^3$. **B.** $8\,\text{cm}^3$. **C.** $6\,\text{cm}^3$. **D.** $4\,\text{cm}^3$.

Câu 45. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V=\frac{\sqrt{14}a^3}{6}$. **B.** $V=\frac{\sqrt{14}a^3}{2}$. **C.** $V=\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. **D.** $V=\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

Câu 46. 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. $V=\frac{1}{3}$. **B.** $V=\frac{1}{6}$. **C.** $V=\frac{1}{12}$. **D.** $V=\frac{2}{3}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, cho $AC=2a$, $\widehat{ACB}=30°$, SA vuông góc với mặt đáy, $SA=3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $a^3\sqrt{3}$. **B.** $3a^3\sqrt{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 48. Tính thể tích khối tứ diện đều có cạnh a.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** a^3.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Biết ΔSAB là tam giác đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC). Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}$.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B, $BC=a$, $AC=2a$, tam giác SAB là tam giác đều. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm M của AC. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\dfrac{a^3}{\sqrt{6}}$. **B.** $V=\dfrac{a^3}{\sqrt{3}}$. **C.** $V=\dfrac{a^3}{6}$. **D.** $V=\dfrac{3a^3}{\sqrt{6}}$.

Câu 51. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có $SA\perp(ABC)$, tam giác ABC có độ dài 3 cạnh là $AB=5a$; $BC=8a$; $AC=7a$, góc giữa SB và (ABC) là $45°$**.** Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $50\sqrt{3}a^3$. **B.** $\dfrac{50\sqrt{3}}{3}a^3$. **C.** $\dfrac{50}{3}a^3$. **D.** $\dfrac{50\sqrt{7}}{3}a^3$.

Câu 52. Cho hình chóp tam giác đều cạnh đáy bằng a và các mặt bên đều tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng $60°$. Thể tích của khối chóp bằng.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 53. Cho khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 12, đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O. Thể tích của khối chóp $A'.BCO$ bằng

A. 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 54. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao hình chóp là $a\sqrt{2}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **C.** $V=\dfrac{a^3}{6}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 55. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA\perp(ABC)$, góc giữa SB và (ABC) là $60°$, ΔABC đều cạnh a. Thể tích khối chóp bằng

A. $a\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3}{2}$. **D.** a^3.

Câu 56. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a$, $AD=2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\dfrac{2a^3}{3}$. Tính số đo góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng $(ABCD)$.

A. $30°$. **B.** $60°$. **C.** $45°$. **D.** $75°$.

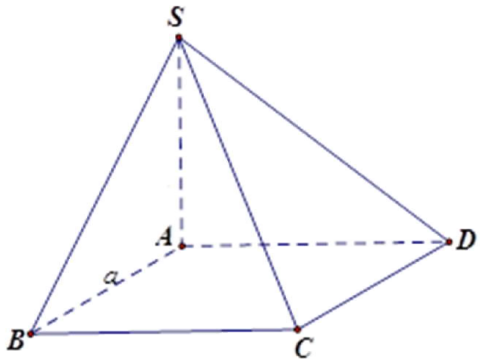
Câu 57. Cho tứ diện $S.ABC$ có thể tích V. Gọi M, N và P lần lượt là trung điểm của SA, SB và SC. Thể tích khối tứ diện có đáy là tam giác MNP và đỉnh là một điểm bất kì thuộc mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\dfrac{V}{2}$. **B.** $\dfrac{V}{3}$. **C.** $\dfrac{V}{4}$. **D.** $\dfrac{V}{8}$.

Câu 58. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng $45°$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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 59. 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 thể tích V của khối chóp đã cho.



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 60. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa cạnh SD và mặt phẳng đáy là $60°$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $V = \dfrac{2a^3}{\sqrt{3}}$. **B.** $V = 4a^3\sqrt{3}$. **C.** $V = \dfrac{a^3}{3}$. **D.** $V = \dfrac{4a^3}{\sqrt{3}}$.

Câu 61. Thể tích của khối tứ diện đều có cạnh bằng 3.

A. $\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** $\dfrac{4\sqrt{2}}{9}$. **D.** $\dfrac{9\sqrt{2}}{4}$.

Câu 62. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$; góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $60°$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $3a^3$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $3\sqrt{2}a^3$.

Câu 63. Cho khối 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 64. Thể tích của khối tứ diện đều cạnh a là

A. $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{12}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{12}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{24}$.

Câu 65. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng 4, chiều cao của khối chóp bằng chiều cao của tam giác đáy. Gọi M là trung điểm cạnh SA. Thể tích của khối chóp $M.ABC$ bằng?

A. 8. **B.** $\dfrac{8}{3}$. **C.** 16. **D.** 4.

Câu 66. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, tam giác SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\dfrac{3a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3}{4}$.

Câu 67. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Gọi O và O' lần lượt là tâm các hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh $B'C'$ và CD. Tính thể tích khối tứ diện $OO'MN$.

A. $\frac{a^3}{8}$. **B.** a^3. **C.** $\frac{a^3}{12}$. **D.** $\frac{a^3}{24}$.

Câu 68. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

A. $V = \frac{2}{3}$. **B.** $V = \frac{1}{6}$. **C.** $V = \frac{1}{3}$. **D.** $V = \frac{4}{3}$.

Câu 69. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3}{2}$. **B.** $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **C.** $V = a^3$. **D.** $V = 3a^3$.

Câu 70. Tính thể tích của khối tứ diện đều có cạnh bằng 2.

A. $\sqrt{2}$. **B.** $\frac{4\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. **D.** $2\sqrt{2}$.

Câu 71. Khi tăng độ dài cạnh đáy của một khối chóp tam giác đều lên 2 lần và giảm chiều cao của hình chóp đó đi 4 lần thì thể tích khối chóp thay đổi như thế nào?

A. Tăng lên 2 lần. **B.** Không thay đổi. **C.** Tăng lên 8 lần. **D.** Giảm đi 2 lần.

Câu 72. 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. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$. **B.** $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$. **C.** $V = 4\sqrt{7}a^3$. **D.** $V = \frac{4a^3}{3}$.

Câu 73. Cho khối tự 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. $V = \frac{1}{6}a.b.c$. **B.** $V = \frac{1}{3}a.b.c$. **C.** $V = \frac{1}{2}a.b.c$. **D.** $V = 3a.b.c$.

Câu 74. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60^o. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 75. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với $AD // BC$ và $AD = 2BC$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $V_{S.ABCD} = 4V_{S.ABC}$. **B.** $V_{S.ABCD} = 6V_{S.ABC}$. **C.** $V_{S.ABCD} = 3V_{S.ABC}$. **D.** $V_{S.ABCD} = 2V_{S.ABC}$.

Câu 76. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $SA \perp (ABC)$, cạnh bên SC hợp với đáy góc $45°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ tính theo a là:

A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B.** $V = \frac{a^3}{6}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 77. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau, đường cao của một mặt bên là $a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp đó.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{9}$. **B.** $V=4a^3\sqrt{2}$. **C.** $V=\dfrac{4a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 78. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình vuông cạnh a, $SD=\dfrac{a\sqrt{13}}{2}$. Hình chiếu của S lên $(ABCD)$ là trung điểm H của AB. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $a^3\sqrt{12}$. **C.** $\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{2a^3}{3}$.

Câu 79. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. SA vuông góc với $(ABCD)$, $SC=a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V_{S.ABCD}=a^3$. **C.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 80. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB}=\widehat{ASC}=\widehat{BSC}=60°$ và $SA=2$; $SB=3$; $SC=7$. Tính thể tích V của khối chóp.

A. $V=7\sqrt{2}$. **B.** $V=4\sqrt{2}$. **C.** $V=\dfrac{7\sqrt{2}}{2}$. **D.** $V=\dfrac{7\sqrt{2}}{3}$.

Câu 81. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA\perp(ABC)$, $SA=a$, $AB=a$, $AC=2a$ và $\widehat{BAC}=120°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $a^3\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 82. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi B',C' lần lượt là trung điểm của AB, AC. Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện $AB'C'D$ và khối tứ diện $ABCD$ bằng:

A. $\dfrac{1}{8}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{1}{4}$. **D.** $\dfrac{1}{6}$.

Câu 83. Tính thể tích của khối bát diện đều có cạnh bằng 2.

A. $\dfrac{8\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{16}{3}$. **C.** $\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{16\sqrt{2}}{3}$.

Câu 84. Tính thể tích V của khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ biết cạnh đáy bằng a và góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng $45°$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $V=\dfrac{a^3}{6}$. **C.** $V=\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $V=\dfrac{a^3}{4}$.

Câu 85. Khối chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau và có thể tích bằng $\dfrac{2}{3}$. Tính cạnh của khối chóp.

A. $\sqrt{2}$. **B.** 1. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** 2.

Câu 86. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi I là trung điểm của BC, góc giữa (SBC) và (ABC) bằng 30°. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{24}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 87. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, $AB=a$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Biết $A'G$ vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $A'B$ tạo với đáy một góc 45°. Tính thể tích khối chóp $A'.BCC'B'$.

A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{9}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{4}$.

Câu 88. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **C.** $\frac{a^3}{6}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 89. Cho hình chóp $S.ABC$, đáy ABC là tam giác đều có độ dài cạnh bằng a, SA vuông góc với đáy, $SA=a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\frac{a^3}{2}$. **B.** $V=\frac{3a^3}{4}$. **C.** $V=\frac{a^3}{12}$. **D.** $V=\frac{a^3}{4}$.

Câu 90. Cho hình chóp $S.ABC$ có $V_{S.ABC}=6a^3$. Gọi M, N, Q lần lượt là các điểm trên các cạnh SA, SB, SC sao cho $SM=MA$, $SN=NB$, $SQ=2QC$. Tính $V_{S.MNQ}$:

A. a^3. **B.** $2a^3$. **C.** $3a^3$. **D.** $\frac{a^3}{2}$.

Câu 91. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc 60°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $V=\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V=\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V=\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 92. Cho tứ diện $OABC$ có $OA=a$, $OB=2a$, $OC=3a$ đôi một vuông góc với nhau tại O. Lấy M là trung điểm của cạnh AC; N nằm trên cạnh CB sao cho $CN=\frac{2}{3}CB$. Tính theo a thể tích khối chóp $O.AMNB$.

A. $2a^3$. **B.** $\frac{1}{6}a^3$. **C.** $\frac{2}{3}a^3$. **D.** $\frac{1}{3}a^3$.

Câu 93. Tính thể tích của khối tứ diện đều cạnh $2a$

A. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. **B.** $2\sqrt{2}a^3$. **C.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$.

Câu 94. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân; $AB=AC=a$; mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{1}{12}a^3$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$. **D.** $\frac{1}{4}a^3$.

Câu 95. Cho khối chóp đều $S.ABC$ cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích khối chóp đó?

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{26}}{12}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{11}}{6}$.

Câu 96. 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 hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\sqrt{2}a^3$. **B.** $3a^3$. **C.** $\sqrt{6}a^3$. **D.** $3\sqrt{2}a^3$.

Câu 97. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. SA vuông góc với đáy và tạo với đường thẳng SB một góc $45°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 98. 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. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $a^3\sqrt{3}$.

Câu 99. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của SB, SD. Tỉ số $\dfrac{V_{S.AEF}}{V_{S.ABCD}}$ bằng

A. $\dfrac{1}{4}$. **B.** $\dfrac{3}{8}$. **C.** $\dfrac{1}{8}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 100. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB=a$, $BC=2a$. Hai mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh SC hợp với mặt đáy một góc $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $\dfrac{2a^3\sqrt{15}}{3}$. **B.** $2a^3\sqrt{15}$. **C.** $2a^3$. **D.** $\dfrac{2a^3\sqrt{15}}{9}$.

Câu 101. Một khối chóp tam giác có đáy là một tam giác đều cạnh $6\,\text{cm}$. Một cạnh bên có độ dài bằng $3\,\text{cm}$ và tạo với đáy một góc $60°$. Thể tích của khối chóp đó là

A. $27\,\text{cm}^3$. **B.** $\dfrac{27}{2}\,\text{cm}^3$. **C.** $\dfrac{81}{2}\,\text{cm}^3$ **D.** $\dfrac{9\sqrt{3}}{2}\,\text{cm}^3$.

Câu 102. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a, góc $\widehat{BCA}=30°$, $SO\perp(ABCD)$ và $SO=\dfrac{3a}{4}$. Khi đó thể tích của khối chóp là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 103. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA=a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $V=\dfrac{\sqrt{2}}{3}a^3$. **B.** $V=\dfrac{\sqrt{11}}{6}a^3$. **C.** $V=\dfrac{2\sqrt{6}}{9}a^3$. **D.** $V=\dfrac{\sqrt{10}}{6}a^3$.

Câu 104. Cho khối chóp có đáy hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích cả khối chóp đã cho bằng

A. $4a^3$. **B.** $\dfrac{2}{3}a^3$. **C.** $2a^3$. **D.** $\dfrac{4}{3}a^3$.

Câu 105. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, SA vuông góc với đáy, $AB=a$, $SA=AC=2a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $\dfrac{2a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $a^3\sqrt{3}$.

Câu 106. Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt ABC, BCD là các tam giác đều cạnh bằng a và nằm trong các mặt phẳng vuông góc với nhau. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ là

A. $\frac{a^3}{6}$. **B.** $\frac{a^3}{12}$. **C.** $\frac{a^3}{8}$. **D.** $\frac{a^3}{2}$.

Câu 107. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a, SA vuông góc với mặt đáy, SB tạo với (SAD) một góc bằng $30°$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V=\frac{2a^3}{3}$. **C.** $V=2a^3\sqrt{3}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 108. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $AA'=AB'=AC'$, tam giác ABC đều cạnh a, BB' tạo với đáy $A'B'C'$ một góc $45°$. Tính thể tích khối tứ diện $AA'B'C'$.

A. $\frac{a^3}{4}$. **B.** $\frac{a^3}{12}$. **C.** $\frac{a^3}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 109. Cho khối chóp $SABCD$. Gọi A',B',C',D' lần lượt là trung điểm SA,SB,SC,SD. Tính tỉ số thể tích khối $SA'B'C'D'$ và $SABCD$.

A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{16}$. **D.** $\frac{1}{8}$.

Câu 110. Cho tứ diện $OABC$ có OA,OB,OC đôi một vuông góc và $OA=a,OB=b,OC=c$. Thể tích tứ diện $OABC$ là

A. $V=\frac{abc}{12}$. **B.** $V=\frac{abc}{4}$. **C.** $V=\frac{abc}{3}$. **D.** $V=\frac{abc}{6}$.

Câu 111. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy, tam giác ABC đều cạnh a góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt đáy là 30°. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{32}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{164}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$.

Câu 112. Người ta gọt một khối lập phương bằng gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó (tức là khối đó có các đỉnh là các tâm của các mặt khối lập phương). Biết cạnh của khối lập phương bằng 1. Hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó.

A. 1. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** 2. **D.** $\frac{1}{6}$.

Câu 113. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V. Điểm M là trung điểm của CC'. Thể tích của khối tứ diện $MABC$ bằng

A. V. **B.** $\frac{V}{2}$. **C.** $\frac{V}{3}$. **D.** $\frac{V}{6}$.

Câu 114. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SD=\frac{3a}{2}$, hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của cạnh AB. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 115. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh SC tạo với đáy một góc 60^0. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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 116. 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 $MNPQ$. Tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ là

A. $\dfrac{1}{8}$. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** $\dfrac{1}{6}$. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Câu 117. Tính thể tích V của khối bát diện đều cạnh a.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B.** $V=\dfrac{a^3}{3}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $V=\dfrac{a^3}{6}$.

Câu 118. Cho chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh 3. Cạnh bên tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích $V_{S.ABCD}$.

A. $V=\dfrac{9\sqrt{2}}{2}$. **B.** $V=\dfrac{9\sqrt{3}}{2}$. **C.** $V=\dfrac{9\sqrt{6}}{2}$ **D.** $V=\dfrac{3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 119. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng 45^0. Gọi V_1,V_2 lần lượt là thể tích của các khối $S.AEF$ và $S.ACD$ với E,F lần lượt là trung điểm của các cạnh SC và SD.Tính độ dài đường cao h của khối chóp $S.ABCD$ và tỉ số $k=\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $h=4a,k=\dfrac{1}{8}$. **B.** $h=2a,k=\dfrac{1}{6}$. **C.** $h=2a,k=\dfrac{1}{4}$. **D.** $h=4a,k=\dfrac{1}{3}$.

Câu 120. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D; biết $AB=AD=2a,CD=a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60^0. Gọi I là trung điểm của AD, biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\dfrac{3\sqrt{5}a^3}{5}$. **B.** $\dfrac{3\sqrt{5}a^3}{8}$. **C.** $\dfrac{3\sqrt{15}a^3}{5}$. **D.** $\dfrac{3\sqrt{15}a^3}{8}$.

Câu 121. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh SB, BC, CD, DA. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V_0. Tính thể tích khối chóp $M.QPCN$ theo V_0.

A. $V=\dfrac{3}{4}V_0$. **B.** $V=\dfrac{1}{16}V_0$. **C.** $V=\dfrac{3}{8}V_0$. **D.** $V=\dfrac{3}{16}V_0$.

Câu 122. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với đáy AD và BC. Biết $AD=2a$, $AB=BC=CD=a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn AD thỏa mãn $HD=3HA$, SD tạo với đáy một góc $45°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{8}$. **B.** $V=\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **C.** $V=\dfrac{3\sqrt{3}a^3}{4}$. **D.** $V=\dfrac{9\sqrt{3}a^3}{8}$.

Câu 123. Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao h và diện tích đáy S. Thể tích V của khối chóp $A'ABC$ là:

A. $V=\dfrac{1}{3}hS$. **B.** $V=\dfrac{2}{3}hS$. **C.** $V=\dfrac{1}{2}hS$. **D.** $V=hS$.

Câu 124. Một kim tự tháp *Ai Cập* được xây dựng khoảng 2500 năm trước công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao $150\,(\text{m})$, cạnh đáy dài $220\,(\text{m})$. Hỏi diện tích xung quanh của kim tự tháp đó bằng bao nhiêu? (Diện tích xung quanh của hình chóp là tổng diện tích của các mặt bên).

A. $2200\sqrt{346}\left(\text{m}^2\right)$. **B.** $1100\sqrt{346}\left(\text{m}^2\right)$.

C. $\left(4400\sqrt{346}+48400\right)\left(\text{m}^2\right)$. **D.** $4400\sqrt{346}\left(\text{m}^2\right)$.

Câu 125. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết $AB=a$; $BC=2a$ và $SC=3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $2a^3$. **B.** a^3. **C.** $\dfrac{4}{3}a^3$. **D.** $\dfrac{2\sqrt{5}}{3}a^3$.

Câu 126. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là:

A. $V=\dfrac{a^3}{8}$. **B.** $V=\dfrac{a^3}{4}$. **C.** $V=3a^3$. **D.** $V=a^3$.

Câu 127. Cho khối tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 3. M là trung điểm cạnh CD. Thể tích V của khối chóp $M.ABC$ là

A. $\dfrac{9\sqrt{2}}{8}$. **B.** $\dfrac{5\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{8\sqrt{2}}{3}$.

Câu 128. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Gọi E là trung điểm của cạnh CD. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBE) bằng $\dfrac{2a}{3}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{14}}{26}$. **B.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3}{3}$. **C.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{2a^3}{3}$. **D.** $V_{S.ABCD}=a^3$.

Câu 129. Cho hình chóp $S.ABC$, có $SA\perp(ABC)$, tam giác ABC đều cạnh a, $SA=a\sqrt{2}$ .Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 130. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60^0. Tính thể tích của khối chóp $SABCD$ theo a

A. $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **B.** $V=\dfrac{\sqrt{6}a^3}{2}$. **C.** $V=\dfrac{\sqrt{6}a^3}{6}$. **D.** $V=\dfrac{\sqrt{6}a^3}{12}$.

Câu 131. Nếu một khối chóp có thể tích và diện tích mặt đáy lần lượt bằng a^3 và a^2 thì chiều cao của nó bằng

A. $3a$. **B.** $\frac{a}{3}$. **C.** $2a$. **D.** a.

Câu 132. Thể tích khối bát diện đều cạnh a là:

A. $2\sqrt{2}a^3$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C.** $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

Câu 133. Thể tích khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $SA \perp (ABC)$, $AB = a$, $BC = 2a$ góc giữa SB và mặt phẳng đáy là 60^0 là:

A. a^3. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** $\frac{3a^3}{2}$. **D.** $\frac{a^3}{2}$.

Câu 134. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a, mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SB, BC, CD. Thể tích khối tứ diện $C.MNP$ là:

A. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{33}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{33}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{96}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{48}$.

Câu 135. 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 $NS = 2NC$. Tính thể tích V của khối chóp $A.BMNC$

A. $V = 10$. **B.** $V = 5$. **C.** $V = 15$. **D.** $V = 30$.

Câu 136. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt đáy, SD tạo với mặt phẳng (SAB) một góc bằng 30^0. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{18}$. **B.** $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **C.** $V = \sqrt{3}a^3$. **D.** $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{3}$

Câu 137. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $C, AB = a\sqrt{5}, AC = a$. Cạnh bên $SA = 3a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $3a^3$. **B.** $2a^3$. **C.** a^3. **D.** $\frac{\sqrt{5}}{2}a^3$.

Câu 138. Cho hình chóp $A.BCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC. Biết đường cao của khối chóp là $h = 2a\sqrt{3}$ và tam giác BCD đều cạnh a. Khi đó thể tích của khối chóp $AMND$ bằng:

A. $V = \frac{a^3}{8}$. **B.** $V = \frac{a^3}{3}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 139. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a, BC = a, SA = a, SB = \sqrt{3}a$, $(SAB) \perp (ABCD)$. Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **C.** $\sqrt{3}a^3$. **D.** $2\sqrt{3}a^3$.

Câu 140. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng $45°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{\sqrt{2}}{6}a^3$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. **C.** $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$. **D.** $\sqrt{2}a^3$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.A	4.C	5.B	6.B	7.A	8.A	9.B	10.A
11.D	12.B	13.B	14.A	15.B	16.C	17.B	18.B	19.D	20.A
21.C	22.C	23.D	24.A	25.A	26.C	27.D	28.A	29.A	30.D
31.B	32.B	33.C	34.D	35.B	36.A	37.A	38.B	39.A	40.D
41.D	42.D	43.A	44.A	45.A	46.A	47.C	48.B	49.B	50.A
51.B	52.C	53.A	54.A	55.B	56.C	57.D	58.D	59.C	60.D
61.D	62.C	63.C	64.C	65.D	66.D	67.D	68.C	69.A	70.C
71.B	72.A	73.A	74.A	75.C	76.C	77.A	78.A	79.C	80.C
81.D	82.C	83.A	84.B	85.A	86.D	87.A	88.B	89.D	90.A
91.C	92.C	93.A	94.A	95.C	96.A	97.D	98.A	99.C	100.A
101.B	102.B	103.D	104.B	105.B	106.C	107.A	108.B	109.D	110.D
111	112.D	113.D	114.B	115.C	116.A	117.C	118.C	119.C	120.C
121.D	122.B	123.A	124.D	125.C	126.D	127.A	128.B	129.C	130.C
131.A	132.D	133.D	134.C	135.A	136.B	137.C	138.A	139.A	140.A

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Hai mặt phẳng (SAB), (SAD) cùng vuông góc với đáy, góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng $30°$. Tính tỉ số $\frac{3V}{a^3}$ biết V là thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{8\sqrt{3}}{3}$.

Câu 2. Cho khối chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB}=\widehat{BSC}=\widehat{CSA}=60°$, $SA=a$, $SB=2a$, $SC=4a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a.

A. $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 3. 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 khối chóp $S.ABC$ theo a.

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 4. Cho khối chóp $S.ABC$ có góc $\widehat{ASB}=\widehat{BSC}=\widehat{CSA}=60°$ và $SA=2$, $SB=3$, $SC=4$. Thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $2\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $4\sqrt{3}$. **D.** $3\sqrt{2}$.

Câu 5. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là vuông; mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{3\sqrt{7}a}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\dfrac{1}{3}a^3$. **B.** $V=a^3$. **C.** $V=\dfrac{2}{3}a^3$. **D.** $V=\dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 6. 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 7. Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích 2017. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ABD, ACD, BCD. Tính theo V thể tích của khối tứ diện $MNPQ$.

A. $\dfrac{2017}{9}$. **B.** $\dfrac{4034}{81}$. **C.** $\dfrac{8068}{27}$. **D.** $\dfrac{2017}{27}$.

Câu 8. 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. $V=\dfrac{1}{12}a^3$ **B.** $V=\dfrac{1}{6}a^3$. **C.** $V=\dfrac{1}{8}a^3$. **D.** $V=\dfrac{1}{36}a^3$.

Câu 9. Cho tứ diện $ABCD$ có $BD=2$. Hai tam giác ABD và BCD có diện tích lần lượt là 6 và 10. Biết thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng 16. Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (ABD), (BCD).

A. $\arccos\left(\dfrac{4}{15}\right)$. **B.** $\arcsin\left(\dfrac{4}{5}\right)$. **C.** $\arccos\left(\dfrac{4}{5}\right)$. **D.** $\arcsin\left(\dfrac{4}{15}\right)$.

Câu 10. Một viên đá có hình dạng là khối chóp tứ giác đều với tất cả các cạnh bằng a. Người ta cắt khối đá đó bởi mặt phẳng song song với đáy của khối chóp để chia khối đá thành hai phần có thể tích bằng nhau. Tính diện tích của thiết diện khối đá bị cắt bởi mặt phẳng nói trên. *(Giả thiết rằng tổng thể tích của hai khối đá sau vẫn bằng thể tích của khối đá đầu).*

A. $\dfrac{2a^2}{\sqrt{3}}$. **B.** $\dfrac{a^2}{\sqrt[3]{2}}$. **C.** $\dfrac{a^2}{4}$. **D.** $\dfrac{a^2}{\sqrt[3]{4}}$

Câu 11. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng a. Gọi G là trọng tâm tam giác SAC. Mặt phẳng chứa AB và đi qua G cắt các cạnh SC, SD lần lượt tại M và N. Biết mặt bên của hình chóp tạo với đáy một góc bằng $60°$. Thể tích khối chóp $S.ABMN$ bằng:

A. $a^3\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **B.** $a^3\dfrac{\sqrt{3}}{8}$. **C.** $a^3\dfrac{\sqrt{3}}{16}$. **D.** $3a^3\dfrac{\sqrt{3}}{16}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA=2a$. Gọi $B';D'$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên các cạnh SB,SD. Mặt phẳng $(AB'D')$ cắt cạnh SC tại C'. Tính thể tích của khối chóp $S.AB'C'D'$

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{16a^3}{45}$. **C.** $\dfrac{a^3}{2}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{4}$

Câu 13. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 1, chiều cao bằng 2. Xét đa diện lồi H có các đỉnh là trung điểm tất cả các cạnh của hình chóp đó. Tính thể tích của H.

A. $\dfrac{9}{2}$. **B.** 4. **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{5}{12}$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B, I là trung điểm của AB, có (SIC) và (SID) cùng vuông góc với đáy. Biết $AD=AB=2a$, $BC=a$, khoảng cách từ I đến (SCD) là $\dfrac{3a\sqrt{2}}{4}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. a^3. **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** $3a^3$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=\sqrt{6}$, $AD=\sqrt{3}$, tam giác SAC nhọn và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết hai mặt phẳng (SAB), (SAC) tạo với nhau góc α thỏa mãn $\tan\alpha=\dfrac{3}{4}$ và cạnh $SC=3$. Thể tích khối $S.ABCD$ bằng:

A. $\dfrac{4}{3}$. **B.** $\dfrac{8}{3}$. **C.** $3\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{5\sqrt{3}}{3}$.

Câu 16. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy, tam giác ABC cân tại A. Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho $AB=3AD$. Gọi H là hình chiếu của B trên CD, M là trung điểm đoạn thẳng CH. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABM$ biết $SA=AM=a$ và $BM=\dfrac{2}{3}a$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{9}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3}{9}$. **D.** $\dfrac{a^3}{18}$.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABC$, M và N là các điểm thuộc các cạnh SA và SB sao cho $MA=2SM$, $SN=2NB$, (α) là mặt phẳng qua MN và song song với SC. Mặt phẳng (α) chia khối chóp $S.ABC$ thành hai khối đa diện (H_1) và (H_2) với (H_1) là khối đa diện chứa điểm S, (H_2) là khối đa diện chứa điểm A. Gọi V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của (H_1) và (H_2). Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{4}{5}$. **B.** $\dfrac{5}{4}$. **C.** $\dfrac{3}{4}$. **D.** $\dfrac{4}{3}$.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có góc $\widehat{ASB}=\widehat{BSC}=\widehat{CSA}=60^0, SA=2, SB=3, SC=6$. Thể tích của khối chóp $S.$ABC bằng

A. $2\sqrt{2}$. **B.** $3\sqrt{2}$. **C.** $3\sqrt{3}$. **D.** $4\sqrt{3}$.

Câu 19. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1. Trên các cạnh AB và CD lần lượt lấy các điểm M và N sao cho $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}=\vec{0}$ và $\overrightarrow{NC}=-2\overrightarrow{ND}$. Mặt phẳng (P) chứa MN và song song với AC chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích là V. Tính V.

A. $V=\dfrac{\sqrt{2}}{18}$. **B.** $V=\dfrac{11\sqrt{2}}{216}$. **C.** $V=\dfrac{7\sqrt{2}}{216}$. **D.** $V=\dfrac{\sqrt{2}}{108}$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA\perp(ABCD)$. Biết $AC=a\sqrt{2}$, cạnh SC tạo với đáy góc bằng $60°$ và diện tích tứ giác $ABCD$ bằng $\dfrac{3a^2}{2}$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SC. Tính thể tích khối $H.ABCD$.

A. $\dfrac{3a^3\sqrt{6}}{8}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 21. Cho tứ diện $OABC$ có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA=\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$, $OB=OC=a$. Gọi H là hình chiếu của điểm O trên mặt phẳng (ABC). Tính thể tích khối tứ diện $OABH$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{24}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{48}$.

Câu 22. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ đáy là hình bình hành có thể tích bằng V. Lấy điểm B', D' lần lượt là trung điểm của cạnh SB và SD. Mặt phẳng qua $(AB'D')$ cắt cạnh SC tại C'. Khi đó thể tích khối chóp $S.AB'C'D'$ bằng

A. $\dfrac{V}{3}$. **B.** $\dfrac{2V}{3}$. **C.** $\dfrac{V^3}{3}$. **D.** $\dfrac{V}{6}$.

Câu 23. Khối chóp $O.ABC$ có $OB=OC=a$, $\widehat{AOB}=\widehat{AOC}=45°$, $\widehat{BOC}=60°$, $OA=a\sqrt{2}$. Khi đó thể tích khối tứ diện $O.ABC$ bằng:

A. $\dfrac{a^2}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3}{6}$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, góc $\widehat{BAD}=60^o$, 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^o. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{24}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{48}$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Điểm M di động trên cạnh SC, đặt $\dfrac{MC}{MS}=k$. Mặt phẳng qua A, M song song với BD cắt SB, SD thứ tự tại N, P. Thể tích khối chóp $C.APMN$ lớn nhất khi

A. $k=\sqrt{3}$. **B.** $k=1$. **C.** $k=2$. **D.** $k=\sqrt{2}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích V. Gọi E là điểm trên cạnh SC sao cho $EC=2ES$, (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng AE và song song với đường thẳng BD, (α) cắt hai cạnh SB, SD lần lượt tại hai điểm M, N. Tính theo V thể tích khối chóp $S.AMEN$.

A. $\dfrac{V}{6}$. **B.** $\dfrac{V}{27}$. **C.** $\dfrac{V}{9}$. **D.** $\dfrac{V}{12}$.

Câu 27. 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 đi qua A vuông góc với SC cắt SB, SD, SC lần lượt tại B', D', C'. Thể tích khối chóp $SAB'C'D'$ 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 28. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có thể tích bằng $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$, mặt bên tạo với đáy một góc $60°$. Khi đó khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $a\sqrt{3}$. **D.** $\frac{3a}{4}$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tứ giác lồi và góc tạo bởi các mặt phẳng (SAB), (SBC), (SCD), (SDA) với mặt đáy lần lượt là $90°$, $60°$, $60°$, $60°$. Biết rằng tam giác SAB vuông cân tại S, $AB=a$ và chu vi tứ giác $ABCD$ là $9a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $V=\frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. **D.** $V=a^3\sqrt{3}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (ABC), SAB là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$, $BC=a\sqrt{3}$ đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (ABC) góc $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **D.** $2a^3\sqrt{6}$.

Câu 31. Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích 2017. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ABD, ACD, BCD. Tính theo V thể tích của khối tứ diện $MNPQ$.

A. $\frac{2017}{9}$. **B.** $\frac{4034}{81}$. **C.** $\frac{8068}{27}$. **D.** $\frac{2017}{27}$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân, $AD=2AB=2BC=2CD=2a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và CD. Tính cosin góc giữa MN và (SAC), biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

A. $\frac{\sqrt{5}}{10}$. **B.** $\frac{3\sqrt{310}}{20}$. **C.** $\frac{\sqrt{310}}{20}$. **D.** $\frac{3\sqrt{5}}{10}$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm của CD. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng BC và SM bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích của khối chóp đã cho theo a.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 35. 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 mặt phẳng (SAB) và (SBC) là $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

A. $V=\frac{a^3}{9}$. **B.** $V=\frac{a^3}{6}$. **C.** $V=\frac{a^3}{18}$. **D.** $V=\frac{a^3}{3}$.

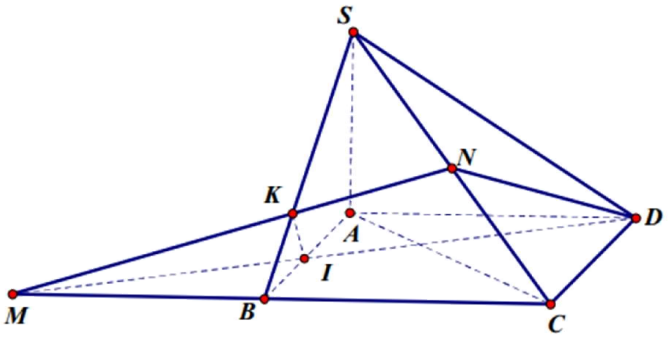
Câu 36. Cho khối tứ diện đều $ABCD$ có thể tích là V. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AC, AD, BD, BC. Thể tích khối chóp $AMNPQ$ là

A. $\frac{V}{6}$. **B.** $\frac{V}{3}$. **C.** $\frac{V}{4}$. **D.** $\frac{V\sqrt{2}}{3}$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=1$, $AD=\sqrt{10}$, $SA=SB$, $SC=SD$. Biết mặt phẳng (SAB) và (SCD) vuông góc nhau đồng thời tổng diện tích của hai tam giác ΔSAB và ΔSCD bằng 2. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{BAD}=60°$ 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 $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{12}{7}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{5}{3}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{7}{5}$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích V. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của SB, SC và G là trọng tâm tam giác ABC. Tính thể tích của hình chóp $G.APQ$ theo V.

A. $\frac{1}{8}V$. **B.** $\frac{1}{12}V$. **C.** $\frac{1}{6}V$. **D.** $\frac{3}{8}V$..

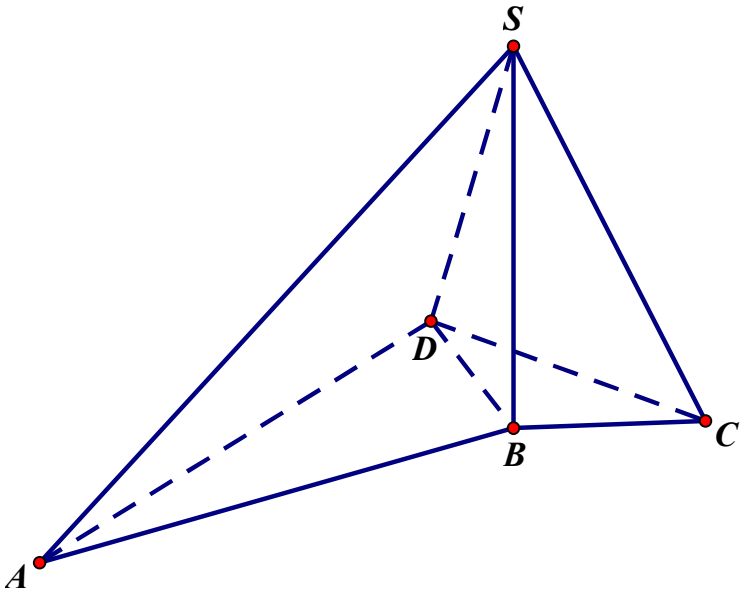
Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Hình chiếu của S lên mặt phẳng đáy trùng với trọng tâm của tam giác ABD. Cạnh SD tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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 41. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Biết côsin của góc tạo bởi mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng $\frac{2\sqrt{17}}{17}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V=\frac{a^3\sqrt{13}}{6}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{17}}{6}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{17}}{2}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{13}}{2}$.

Câu 42. Cho hình đa diện như hình vẽ



Biết $SA=6$, $SB=3$, $SC=4$, $SD=2$ và $\widehat{ASB}=\widehat{BSC}=\widehat{CSD}=\widehat{DSA}=\widehat{BSD}=60°$. Thể tích khối đa diện $S.ABCD$ là

A. $6\sqrt{2}$. **B.** $5\sqrt{2}$. **C.** $30\sqrt{2}$. **D.** $10\sqrt{2}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B, $AB=a$, $BC=2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC, mặt phẳng (SAG) tạo với đáy một góc $60°$. Thể tích khối tứ diện $ACGS$ bằng

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{36}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{18}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{27}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B, $AB=a$, $BC=2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC, mặt phẳng (SAG) tạo với đáy một góc $60°$. Thể tích khối tứ diện $ACGS$ bằng

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{36}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{18}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{27}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 45. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=CD=6(\text{cm})$, khoảng cách giữa AB và CD bằng $12(\text{cm})$, góc giữa AB và CD bằng $30°$. Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

A. $36(\text{cm}^3)$. **B.** $25(\text{cm}^3)$. **C.** $60(\text{cm}^3)$. **D.** $32(\text{cm}^3)$.

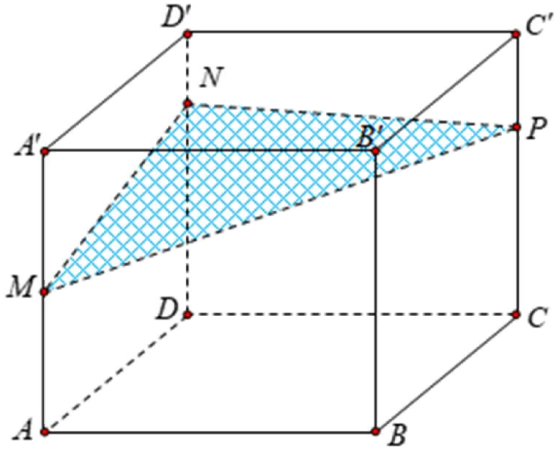
Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$, có $AB=5(\text{cm})$, $BC=6(\text{cm})$, $AC=7(\text{cm})$. Các mặt bên tạo với đáy 1 góc $60°$. Thể tích của khối chóp bằng:

A. $\dfrac{105\sqrt{3}}{2}(\text{cm}^3)$. **B.** $\dfrac{35\sqrt{3}}{2}(\text{cm}^3)$. **C.** $24\sqrt{3}(\text{cm}^3)$. **D.** $8\sqrt{3}(\text{cm}^3)$.

Câu 47. 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 thuộc cạnh SD sao cho $SN=2ND$. Tính thể tích V của khối tứ diện $ACMN$.

A. $V=\dfrac{1}{8}a^3$. **B.** $V=\dfrac{1}{6}a^3$. **C.** $V=\dfrac{1}{36}a^3$. **D.** $V=\dfrac{1}{12}a^3$.

Câu 48. 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. $\frac{5275}{6}$. **B.** $\frac{8440}{9}$. **C.** $\frac{7385}{18}$ **D.** $\frac{5275}{12}$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Hai điểm M, N lần lượt thuộc các đoạn thẳng AB và AD (M và N không trùng với A) sao cho $\frac{AB}{AM} + 2\frac{AD}{AN} = 4$. Kí hiệu V, V_1 lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABCD$ và $S.MBCDN$. Tìm giá trị lớn nhất của tỉ số $\frac{V_1}{V}$.

A. $\frac{3}{4}$. **B.** $\frac{17}{14}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $AC = a\sqrt{2}$, $S_{ABCD} = \frac{3a^2}{2}$ và góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $ABCD$ bằng $60°$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên SC. Tính theo a thể tích của khối chóp $H.ABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. **D.** $\frac{3a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 51. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A; $AB = a$; $AC = 2a$. Đỉnh S cách đều A, B, C; mặt bên (SAB) hợp với mặt đáy một góc $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{1}{3}a^3$. **B.** $V = \sqrt{3}a^3$. **C.** $V = \frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. **D.** $V = a^3$.

Câu 52. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ với đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $BC = 2a$, góc giữa đường thẳng $A'B$ và (ABC) là $60°$. Gọi G là trọng tâm tam giác ACC'. Thể tích của khối tứ diện $GABA'$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 53. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với cạnh huyền $AC = a\sqrt{2}$, mặt bên (SAC) hợp với mặt đáy một góc 60^o. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. **C.** $\frac{\sqrt{6}a^3}{36}$. **D.** $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$.

Câu 54. 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). Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{24}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{8}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 55. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $48cm^3$. Gọi M,N,P theo thứ tự là trung điểm các cạnh CC',BC và $B'C'$, khi đó thể tích V của khối chóp $A'.MNP$ là

A. $\frac{16}{3}cm^3$. **B.** $8cm^3$. **C.** $24cm^3$. **D.** $12cm^3$.

Câu 56. Suy ra: $V_{A'.MNP}=\frac{1}{6}V_{ABC.A'B'C'}=8cm^3$. Cho hình chóp S.$ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, SC hợp với đáy một góc $30°$, M là trung điểm của AC. Tính thể tích khối chóp $S.BCM$.

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{48}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{96}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

Câu 57. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Mặt phẳng (α) đi qua A, B và trung điểm M của SC. Mặt phẳng (α) chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích lần lượt là V_1, V_2 với $V_1<V_2$. Tính $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{3}{5}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{3}{8}$.

Câu 58. 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 $\tan\alpha=\frac{5\sqrt{2}}{7}$. Gọi thể tích của hai tứ diện $ABCE$ và tứ diện $BCDE$ lần lượt là V_1 và V_2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{3}{5}$. **B.** $\frac{5}{8}$. **C.** $\frac{3}{8}$. **D.** $\frac{1}{8}$.

Câu 59. 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. $\frac{a^3\sqrt{5}}{24}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{8}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 60. 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 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 61. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Cho biết $AB=a$, $BC=2a$. Góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy bằng $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $V=\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $V=a^3$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 62. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và (SBD). Tính $\cos\alpha$.

A. $\cos\alpha=\dfrac{3}{5}$. **B.** $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\cos\alpha=\dfrac{2\sqrt{2}}{5}$. **D.** $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{10}}{5}$.

Câu 63. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SC, mặt phẳng (P) chứa AM và song song BD chia khối chóp thành hai khối đa diện, đặt V_1 là thể tích khối đa diện có chứa đỉnh S và V_2 là thể tích khối đa diện có chứa đáy $ABCD$. Tỉ số $\dfrac{V_2}{V_1}$ là:

A. $\dfrac{V_2}{V_1}=3$. **B.** $\dfrac{V_2}{V_1}=2$. **C.** $\dfrac{V_2}{V_1}=1$. **D.** $\dfrac{V_2}{V_1}=\dfrac{3}{2}$.

Câu 64. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đối một vuông góc; $SA=a$, $SB=2a$, $SC=3a$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC, SAB, SBC, SCA. Tính thể tích khối tứ diện $MNPQ$ theo a.

A. $\dfrac{2a^3}{9}$. **B.** $\dfrac{a^3}{9}$. **C.** $\dfrac{2a^3}{27}$. **D.** $\dfrac{a^3}{27}$.

Câu 65. Cho điểm M nằm trên cạnh SA, điểm N nằm trên cạnh SB của hình chóp tam giác $S.ABC$ sao cho $\dfrac{SM}{MA}=\dfrac{1}{2}$, $\dfrac{SN}{NB}=2$. Mặt phẳng (α) qua MN và song song với SC chia khối chóp 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 $\dfrac{V_1}{V_2}$?

A. $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{4}{5}$. **B.** $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{5}{4}$. **C.** $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{5}{6}$. **D.** $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{6}{5}$.

Câu 66. hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O, $AB=a$, $\widehat{BAD}=60°$, $SO\perp(ABCD)$ và mặt phẳng (SCD) tạo với mặt đáy một góc $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $V_{S.ABCD}=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{24}$. **B.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{8}$. **C.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **D.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{48}$.

Câu 67. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a.Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, biết $SC=a\sqrt{3}$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh SB, SD, CD, BC. Tính thể tích khối chóp $A.MNPQ$

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3}{8}$. **D.** $\frac{a^3}{12}$.

Câu 68. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $\sqrt{3}.a^3$. Mặt bên SAB là tam giác đều cạnh a thuộc mặt phẳng vuông góc với đáy, biết đáy $ABCD$ là hình bình hành. Tính theo a khoảng cách giữa SA và CD.

A. $2a\sqrt{3}$. **B.** a. **C.** $6a$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Câu 69. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB=a$, $SA=2a$ và $SA\perp(ABC)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC. Tính thể tích tứ diện $S.AHK$.

A. $\frac{8a^3}{15}$. **B.** $\frac{8a^3}{45}$. **C.** $\frac{4a^3}{15}$. **D.** $\frac{4a^3}{5}$.

Câu 70. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích V, gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm tam giác ABC, ACD, ABD và BCD. Thể tích khối tứ diện $MNPQ$ bằng

A. $\frac{4V}{9}$. **B.** $\frac{V}{27}$. **C.** $\frac{V}{9}$. **D.** $\frac{4V}{27}$.

Câu 71. Xét khối tứ diện $ABCD$ có cạnh AB, CD thỏa mãn $AB^2+CD^2=18$ và các cạnh còn lại đều bằng 5. Biết thể tích khối tứ diện $ABCD$ đạt giá trị lớn nhất có dạng $V_{\max}=\frac{x\sqrt{y}}{4}$; $x, y\in\mathbb{N}^*$; $(x;y)=1$. Khi đó x, y thỏa mãn bất đẳng thức nào dưới đây?

A. $x+y^2-xy>4550$. **B.** $xy+2x+y>2550$. **C.** $x^2-xy+y^2<5240$. **D.** $x^3-y>19602$.

Câu 72. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành thoả mãn $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}$, $BC=2a$. Biết tam giác SBC cân tại S, tam giác SCD vuông tại C và khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V=\frac{2a^3}{3\sqrt{5}}$. **B.** $V=\frac{a^3}{3\sqrt{5}}$. **C.** $V=\frac{a^3}{3\sqrt{3}}$. **D.** $V=\frac{a^3}{\sqrt{5}}$.

Câu 73. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (SBC), góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) là $60°$, $SB=a\sqrt{2}$, $\widehat{BSC}=45°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a là:

A. $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{15}$. **B.** $V=2\sqrt{3}a^3$. **C.** $V=2\sqrt{2}a^3$. **D.** $V=\frac{2a^3\sqrt{3}}{15}$.

Câu 74. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SD. Mặt phẳng (α) chứa MN cắt các cạnh SB, SC lần lượt tại Q, P. Đặt $\frac{SQ}{SB}=x$, V_1 là thể tích của khối chóp $S.MNQP$, V là thể tích của khối chóp $S.ABCD$. Tìm x để $V_1=\frac{1}{2}V$.

A. $x=\frac{-1+\sqrt{33}}{4}$. **B.** $x=\sqrt{2}$. **C.** $x=\frac{1}{2}$. **D.** $x=\frac{-1+\sqrt{41}}{4}$.

Câu 75. Cho hình chóp $S.ABC$ có góc $\widehat{ASB}=\widehat{BSC}=\widehat{CSA}=60^0, SA=2, SB=3, SC=6$. Thể tích của khối chóp $S.$ABC bằng

A. $2\sqrt{2}$. **B.** $3\sqrt{2}$. **C.** $3\sqrt{3}$. **D.** $4\sqrt{3}$.

Câu 76. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=2a$, $AB\perp BC$, $AB\perp AD$, $AD\perp BC$ và CD tiếp xúc với mặt cầu có đường kính AB. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng.

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** a^3. **C.** $\frac{4a^3}{3}$. **D.** $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 77. Cho hình chóp $S.ABC$ có SB vuông góc với mặt phẳng (ABC), đáy ABC là tam giác vuông cân đỉnh B cạnh huyền $AC=a\sqrt{2}$, mặt bên (SAC) hợp với đáy một góc 60^0. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$. **B.** $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. **C.** $\frac{\sqrt{6}a^3}{36}$. **D.** $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

Câu 78. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'B'$ và $B'C'$. Tính thể tích khối chóp $D'.DMN$.

A. $\frac{V}{2}$. **B.** $\frac{V}{4}$. **C.** $\frac{V}{8}$. **D.** $\frac{V}{16}$.

Câu 79. Cho hình chóp $S.ABC$D có thể tích bằng V, đáy ABCD là hình vuông. Cạnh bên $SA\perp(ABC\text{D})$ và SC hợp với đáy góc 30^0. Mặt phẳng (P) qua A vuông góc với SC cắt SB, SC, SD lần lượt tại E, F, K. Tính thể tích khối chóp $S.A$EFK theo V.

A. $\frac{V}{10}$. **B.** $\frac{2V}{5}$. **C.** $\frac{3V}{10}$. **D.** $\frac{V}{5}$.

Câu 80. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng a, tâm O, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của CD, H là điểm đối xứng của O qua SM. Thể tích khối đa diện $ABCDSH$ bằng:

A. $\frac{5a^3\sqrt{10}}{24}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{10}}{18}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{10}}{24}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{10}}{12}$.

Câu 81. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp biết ΔSAB đều.

A. $9a^3$ **B.** $\frac{9a^3}{2}$ **C.** $\frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$ **D.** $9a^3\sqrt{3}$

Câu 82. Cho 4 quả cầu cùng bán kính a được xếp đôi một tiếp xúc nhau. Hình tứ diện ABCD có các mặt tiếp xúc với 3 quả cầu. Tính thể tích khối tứ diện ABCD.

A. $\frac{\sqrt{2}\left(1+\sqrt{6}\right)^3a^3}{3}$. **B.** $\frac{2\sqrt{2}\left(1+\sqrt{6}\right)^3a^3}{3}$. **C.** $\frac{\sqrt{2}\left(1+\sqrt{3}\right)^3a^3}{6}$. **D.** $\frac{2\sqrt{3}\left(1+\sqrt{6}\right)^3a^3}{3}$.

Câu 83. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng 3, góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng $30°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng.

A. $72\sqrt{3}$. **B.** $24\sqrt{3}$. **C.** 24. **D.** 72.

Câu 84. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

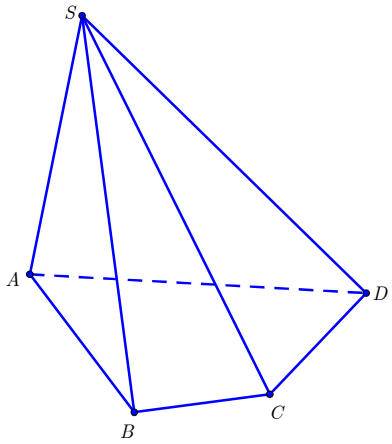
Câu 85. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC); góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 30^0. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

A. $V=\frac{3a^3}{4}$. **B.** $V=\frac{a^3}{4}$. **C.** $V=\frac{a^3}{12}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 86. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành có thể tích bằng V. Gọi E là điểm trên cạnh SC sao cho $EC=2ES$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa AE và song song với BD, (α) cắt SB, SD lần lượt tại hai điểm M, N. Tính theo V thể tích của khối chóp $S.AMEN$.

A. $\frac{3V}{8}$. **B.** $\frac{V}{6}$. **C.** $\frac{3V}{16}$. **D.** $\frac{V}{9}$.

Câu 87. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tứ giác lồi và góc tạo bởi các mp (SAB), (SBC), (SCD), (SAD) với mặt đáy lần lượt là $90°$, $60°$, $60°$, $60°$. Biết rằng tam giác SAB vuông cân tại S, $AB=a$ và chu vi tứ giác $ABCD$ là $9a$.



Tích thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $V=\frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. **D.** $V=a^3\sqrt{3}$.

Câu 88. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=x$, $BC=y$, $(x>0, y>0)$, các cạnh còn lại đều bằng 1. Thể tích khối chóp $S.ABC$ có giá trị lớn nhất là

A. $\frac{2}{9\sqrt{3}}$. **B.** $\frac{9\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{4}{81}$. **D.** $\frac{81}{4}$.

Câu 89. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC). Biết $AB=4\text{a}$, $AC=5\text{a}$, $\widehat{BAC}=120^0$ và SC hợp với đáy một 60^0. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $25a^3$. **B.** $50a^3$. **C.** $75a^3$. **D.** $\frac{25\text{a}^3}{2}$.

Câu 90. Cho tứ diện $OABC$ với M là trung điểm của OA và N là điểm trên cạnh OB sao cho $ON = 2NB$. Tính tỉ số thể tích của khối chóp $CAMNB$ và thể tích của khối chóp $O.ABC$.

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 91. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi I là trung điểm của BC, góc giữa (SBC) và (ABC) bằng 30^0. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 92. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và đáy bằng 60^0. M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SD, DC. Tính theo a thể tích khối chóp $M.ABC$

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\frac{a^3}{8}$.

Câu 93. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với đáy một góc $60°$. Gọi M là điểm đối xứng với C qua D, N là trung điểm SC. Mặt phẳng (BMN) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện. Tính thể tích V của khối đa diện chứa đỉnh C.

A. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{36}$. **B.** $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{72}$. **C.** $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{72}$. **D.** $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{36}$.

Câu 94. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với đáy một góc 60^0. Gọi M là điểm đối xứng của C qua D, N là trung điểm SC. Mặt phẳng (BMN) chia khối chóp $S.ABCD$ ra thành hai phần. Tỉ số thể tích giữa hai phần (phần lớn trên phần bé) bằng

A. $\frac{7}{2}$. **B.** $\frac{6}{5}$. **C.** $\frac{7}{3}$. **D.** $\frac{7}{5}$.

Câu 95. Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, cạnh SA vuông góc với đáy, $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, góc giữa SB và mặt đáy bằng 30^0. Tính thể tích khối chóp $SABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{18}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **C.** $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$.

Câu 96. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$. Mặt phẳng đi qua trọng tâm các tam giác SAB, SAC, SAD chia khối chóp thành hai phần có thể tích là V_1 và V_2 $(V_1 < V_2)$. Tính tỉ lệ $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{8}{27}$. **B.** $\frac{16}{81}$. **C.** $\frac{8}{19}$. **D.** $\frac{16}{75}$.

Câu 97. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng $4cm$. Gọi M, N, P lần lượt là trọng tâm của ba tam giác ABC, ABD, ACD. Tính thể tích V của khối chóp $AMNP$.

A. $V = \frac{32\sqrt{2}}{81}cm^3$. **B.** $V = \frac{9\sqrt{2}}{16}cm^3$. **C.** $V = \frac{64\sqrt{2}}{81}cm^3$. **D.** $V = \frac{3\sqrt{2}}{16}cm^3$.

Câu 98. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B, $AB = BC = 2, AD = 4$; mặt bên SAD nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy và có diện tích bằng 6. Thể tích khối $S.BCD$ bằng

A. 1. **B.** 6. **C.** 18. **D.** 2.

Câu 99. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M là trung điểm SC. Mặt phẳng (α) đi qua AM và song song với BD chia khối chóp thành hai phần. Tỉ số thể tích của hai phần khối chóp đó là:

A. $\frac{2}{9}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 100. Cho tứ diện có thể tích V. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trọng tâm của các tam giác BCD, ACD, ABD, BAC. Tính thể tích khối tứ diện $A'B'C'D'$ theo V.

A. $\frac{V}{8}$. **B.** $\frac{8V}{27}$. **C.** $\frac{V}{27}$. **D.** $\frac{27V}{64}$.

Câu 101. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Trên BC' lấy điểm M sao cho ba vecto $\overrightarrow{D'M}$, $\overrightarrow{DA'}$, $\overrightarrow{AB'}$ đồng phẳng. Gọi V là thể tích của khối chóp $M.ABCD$. Hãy tính V theo a.

A. $V=\frac{a^3}{3}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V=\frac{a^3}{2}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.B	3.B	4.A	5.D	6.B	7.D	8.A	9.B	10.D
11.B	12.B	13.D	14.B	15.B	16.C	17.A	18.B	19.B	20.C
21.D	22.D	23.B	24.B	25.D	26.A	27.C	28.D	29.A	30.C
31.D	32.C	33	34.C	35.A	36.C	37.B	38.D	39.C	40.A
41.A	42.B	43.A	44.A	45.A	46.D	47.D	48.A	49.A	50.C
51.C	52.C	53.D	54.A	55.B	56.A	57.A	58.A	59.A	60.A
61.A	62.D	63.B	64.D	65.B	66.B	67.C	68.C	69.B	70.C
71.A	72.A	73.D	74.A	75.B	76.D	77.A	78.C	79.D	80.A
81.C	82.B	83.B	84.D	85.C	86.B	87.A	88.A	89.A	90.B
91.D	92.B	93.C	94.D	95.A	96.C	97.A	98.D	99.B	100.C
101.C									

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$ và các điểm M, N, P lần lượt thuộc các cạnh BC, BD, AC sao cho $BC=4BM$, $AC=3AP$, $BD=2BN$. Tính tỉ số thể tích hai phần của khối tứ diện $ABCD$ được phân chia bởi $\text{mp}(MNP)$.

A. $\frac{7}{13}$. **B.** $\frac{7}{15}$. **C.** $\frac{8}{15}$. **D.** $\frac{8}{13}$.

Câu 2. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a. Gọi M, N lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABD, ABC và E là điểm đối xứng với B qua D. Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích V. Tính V.

A. $V=\frac{9\sqrt{2}a^3}{320}$. **B.** $V=\frac{3\sqrt{2}a^3}{320}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{96}$. **D.** $V=\frac{3\sqrt{2}a^3}{80}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Góc tạo bởi mặt bên (SAB) với đáy bằng α. Tỉ số diện tích của tam giác SAB và hình bình hành $ABCD$ bằng k. Mặt phẳng (P) đi qua AB

và chia hình chóp $S.ABCD$ thành hai phần có thể tích bằng nhau. Gọi β là góc tạo bởi mặt phẳng (P) và mặt đáy. Tính $\cot\beta$ theo α và k.

A. $\cot\beta=\cot\alpha+\dfrac{\sqrt{5}+1}{4k\sin\alpha}$. **B.** $\cot\beta=\tan\alpha+\dfrac{\sqrt{5}+1}{k\sin\alpha}$.

C. $\cot\beta=\cot\alpha+\dfrac{\sqrt{5}-1}{k\sin\alpha}$. **D.** $\cot\beta=\tan\alpha+\dfrac{\sqrt{5}-1}{k\sin\alpha}$.

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=CD=4$; $AC=BD=5$; $AD=BC=6$. Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

A. $\dfrac{15\sqrt{6}}{4}$. **B.** $\dfrac{15\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\dfrac{45\sqrt{6}}{4}$. **D.** $\dfrac{45\sqrt{6}}{2}$.

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh $AD=BC=3$; $AC=BD=4$; $AB=CD=2\sqrt{3}$. Thể tích tứ diện $ABCD$ bằng:

A. $\dfrac{\sqrt{2047}}{12}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{2470}}{12}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2474}}{12}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{2740}}{12}$.

Câu 6. 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, $A'C'$, BB'. 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 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và có thể tích là V. Điểm P là trung điểm của SC. Một mặt phẳng qua AP cắt hai cạnh SB và SD lần lượt tại M và N. Gọi V_1 là thể tích của khối chóp $S.AMPN$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\dfrac{V_1}{V}$?

A. $\dfrac{1}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{8}$. **C.** $\dfrac{2}{3}$. **D.** $\dfrac{3}{8}$.

Câu 8. 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 khối chọp $S.ABCD$ thành hai phần, phần chứa đỉnh S có thể tích bằng $\dfrac{7}{13}$ lần phần còn lại. Tính tỉ số $k=\dfrac{IA}{IS}$?

A. $\dfrac{3}{4}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** $\dfrac{2}{3}$.

Câu 9. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=CD=11$, $BC=AD=21$, $BD=AC=20$.Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ là:

A. 770 **B.** 720. **C.** 360. **D.** 340.

Câu 10. Cho x, y là các số thực dương thay đổi. Xét hình chóp $S.ABC$ có $SA=x$, $BC=y$, các cạnh còn lại đều bằng 1. Khi thể tích khối chóp $S.ABC$ đạt giá trị lớn nhất thì tích $x.y$ bằng :

A. $\dfrac{3}{4}$. **B.** $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Câu 11. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}, \widehat{SAB}=\widehat{SCB}=90^0$. Xác định độ dài cạnh AB để khối chóp $S.ABC$ có thể tích nhỏ nhất.

A. $AB=3a\sqrt{5}$. **B.** $AB=a\sqrt{3}$. **C.** $AB=2a$. **D.** $AB=\dfrac{a\sqrt{10}}{2}$.

Câu 12. Cho khối chóp $S.ABC$ có $M\in SA$, $N\in SB$ sao cho $\overrightarrow{MA}=-2\overrightarrow{MS}$, $\overrightarrow{NS}=-2\overrightarrow{NB}$. Mặt phẳng (α) qua hai điểm M, N và song song với SC chia khối chóp thành hai khối đa diện. Tính tỉ số thể tích của hai khối đa diện đó (số bé chia số lớn).

A. $\dfrac{3}{5}$. **B.** $\dfrac{4}{9}$. **C.** $\dfrac{3}{4}$. **D.** $\dfrac{4}{5}$.

Câu 13. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA. Biết thể tích khối chóp $S.MNPQ$ là V, khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\dfrac{27V}{4}$. **B.** $\left(\dfrac{9}{2}\right)^2 V$. **C.** $\dfrac{9V}{4}$. **D.** $\dfrac{81V}{8}$.

Câu 14. 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. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{16}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{32}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{48}$.

Câu 15. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1. Trên các cạnh AB và CD lần lượt lấy các điểm M và N sao cho $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}=\vec{0}$ và $\overrightarrow{NC}=-2\overrightarrow{ND}$. Mặt phẳng (P) chứa MN và song song với AC chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích là V. Tính V.

A. $V=\dfrac{\sqrt{2}}{18}$. **B.** $V=\dfrac{11\sqrt{2}}{216}$. **C.** $V=\dfrac{7\sqrt{2}}{216}$. **D.** $V=\dfrac{\sqrt{2}}{108}$.

Câu 16. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng $3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB và BC; E là điểm đối xứng của B qua D. Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích V. Khi đó:

A. $V=\dfrac{11a^3\sqrt{2}}{8}$. **B.** $V=\dfrac{7a^3\sqrt{2}}{8}$. **C.** $V=\dfrac{11a^3\sqrt{6}}{24}$. **D.** $V=\dfrac{13a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 17. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có khoảng cách từ A đến (SCD) bằng $2a$. Tính giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $V=3\sqrt{3}a^3$. **B.** $V=2a^3$. **C.** $V=2\sqrt{3}a^3$. **D.** $V=4a^3$.

Câu 18. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông; mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) bằng $\dfrac{3\sqrt{7}a}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

B. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** a^3. **C.** $\dfrac{2a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành thỏa mãn $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}$, $BC=2a$. Biết tam giác SBC cân tại S, tam giác SCD vuông tại C và khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. Tính thể tích khối chóp đã cho.

A. $\frac{a^3}{3\sqrt{5}}$. **B.** $\frac{a^3}{\sqrt{5}}$. **C.** $\frac{2a^3}{3\sqrt{5}}$. **D.** $\frac{a^3}{3\sqrt{3}}$.

Câu 20. Trong mặt phẳng (P) cho tam giác XYZ cố định. Trên đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P) tại điểm X và về hai phía của (P) ta lấy hai điểm A,B thay đổi sao cho hai mặt phẳng (AYZ) và (BYZ) luôn vuông góc với nhau. Hỏi vị trí của A,B thỏa mãn điều kiện nào sau đây thì thể tích tứ diện $ABYZ$ là nhỏ nhất.

A. $XB=2XA$ **B.** $XA=2XB$

C. $XA.XB=YZ^2$ **D.** X là trung điểm của đoạn AB.

Câu 21. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $4a$, khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD bằng $2a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $V=\frac{32a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $V=\frac{32a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V=\frac{32a^3\sqrt{3}}{5}$. **D.** $V=\frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 22. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với mặt đáy một góc $60°$. Gọi M là điểm đối xứng với C qua D, N là trung điểm của SC, mặt phẳng (BMN) chia khối chóp thành hai khối đa diện. Gọi V_1 là thể tích của khối đa diện chứa điểm A, V_2 là thể tích của khối đa diện còn lại. Khi đó $\frac{V_2}{V_1}$ bằng.

A. $\frac{V_2}{V_1}=\frac{5}{7}$. **B.** $\frac{V_2}{V_1}=\frac{7}{5}$. **C.** $\frac{V_2}{V_1}=\frac{5}{12}$. **D.** $\frac{V_2}{V_1}=\frac{7}{12}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.A	3.A	4.A	5.B	6.A	7.A	8.D	9.C	10.A
11.B	12.D	13.A	14.D	15	16.A	17.C	18.D	19.C	20.D
21.A	22.A								

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Bài 3. Thể tích khối lăng trụ

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 2.

A. 4. **B.** $\frac{8}{3}$. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 2. 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.** $\frac{27\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\frac{27\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

Câu 3. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Đường thẳng AB' hợp với đáy một góc $60°$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\frac{3a^3}{2}$. **B.** $V=\frac{a^3}{4}$. **C.** $V=\frac{3a^3}{4}$. **D.** $V=\frac{a^3}{2}$.

Câu 4. Một khối lập phương có độ dài cạnh bằng 5, thể tích khối lập phương đã cho bằng

A. 243. **B.** 25. **C.** 81. **D.** 125.

Câu 5. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, chiều cao h. Khi đó thể tích khối lăng trụ là

A. $\frac{a^2h\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^2h\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\frac{a^2h}{4}$. **D.** $\frac{a^2h\sqrt{3}}{6}$.

Câu 6. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V=\frac{1}{6}Bh$. **B.** $V=\frac{1}{3}Bh$. **C.** $V=\frac{1}{2}Bh$. **D.** $V=Bh$.

Câu 7. 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. $V=\frac{a^3}{2}$. **B.** $V=\frac{a^3}{6}$. **C.** $V=\frac{a^3}{3}$. **D.** $V=a^3$.

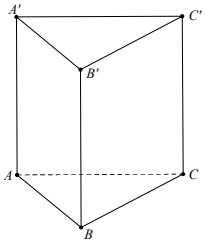
Câu 8. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là:

A. $V=\frac{1}{3}Bh$. **B.** $V=\frac{1}{2}Bh$. **C.** $V=\frac{1}{6}Bh$. **D.** $V=Bh$.

Câu 9. Khối lăng trụ có chiều cao bằng h, diện tích đáy bằng B có thể tích là:

A. $V=\frac{1}{6}B.h$. **B.** $V=B.h$. **C.** $V=\frac{1}{3}B.h$. **D.** $V=\frac{1}{2}B.h$.

Câu 10. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB'=a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC=a\sqrt{2}$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



A. $V=a^3$. **B.** $V=\dfrac{a^3}{6}$. **C.** $V=\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $V=\dfrac{a^3}{2}$.

Câu 11. Cho hình lăng trụ tứ giác $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và thể tích bằng $3a^3$. Tính chiều cao h của lăng trụ đã cho.

A. $h=a$. **B.** $h=3a$. **C.** $h=9a$. **D.** $h=\dfrac{a}{3}$.

Câu 12. 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. $V=Bh$. **B.** $V=\dfrac{1}{3}Bh$. **C.** $V=3Bh$. **D.** $V=\sqrt{Bh}$.

Câu 13. Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Hỏi thể tích khối lăng trụ là:

A. 100. **B.** 20. **C.** 64. **D.** 80.

Câu 14. Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V=\dfrac{1}{2}Bh$. **B.** $V=\dfrac{1}{3}Bh$. **C.** $V=\dfrac{1}{6}Bh$. **D.** $V=Bh$.

Câu 15. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $V=AB.BC.AA'$. **B.** $V=\dfrac{1}{3}AB.BC.AA'$. **C.** $V=AB.AC.AA'$. **D.** $V=AB.AC.AD$.

Câu 16. Cho (H) là khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a. Thể tích của (H) bằng:

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 17. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bên $AA'=h$ và diện tích tam giác ABC bằng S. Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng:

A. $V=\dfrac{1}{3}Sh$. **B.** $V=\dfrac{2}{3}Sh$. **C.** $V=Sh$. **D.** $V=2Sh$.

Câu 18. Thể tích hình lập phương cạnh $\sqrt{3}$ là:

A. $\sqrt{3}$. **B.** 3. **C.** $6\sqrt{3}$. **D.** $3\sqrt{3}$.

Câu 19. Tính thể tích của khối lập phương có cạnh bằng a.

A. $V=\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $V=a^3$. **C.** $V=\dfrac{2a^3}{3}$. **D.** $V=\dfrac{a^3}{6}$.

Câu 20. Cho hình lập phương có thể tích bằng 8. Diện tích toàn phần của hình lập phương là

A. 36. **B.** 48. **C.** 16. **D.** 24.

Câu 21. Công thức tính thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao h là

A. $V=\dfrac{1}{2}Bh$. **B.** $V=\dfrac{1}{3}Bh$. **C.** $V=Bh$. **D.** $V=\dfrac{2}{3}Bh$.

Câu 22. Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là $3a^2$, độ dài cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ này bằng

A. $2a^3$. **B.** a^3. **C.** $3a^3$. **D.** $6a^3$.

Câu 23. Thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh $AB=3$, $AD=4$, $AA'=5$ là

A. $V=30$. **B.** $V=60$. **C.** $V=10$. **D.** $V=20$.

Câu 24. Khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $24\ (\text{cm}^2)$, chiều cao bằng $3\ (\text{cm})$ thì có thể tích bằng

A. $72\ (\text{cm}^3)$. **B.** $126\ (\text{cm}^3)$. **C.** $24\ (\text{cm}^3)$. **D.** $8\ (\text{cm}^3)$.

Câu 25. Công thức tính thể tích khối trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng h là:

A. $V=\pi Rh$. **B.** $V=\pi R^2h$. **C.** $V=\dfrac{1}{3}\pi R^2h$. **D.** $V=\pi Rh^2$.

Câu 26. Một khối lăng trụ có chiều cao bằng $2a$ và diện tích đáy bằng $2a^2$. Tính thể tích khối lăng trụ.

A. $V=4a^3$. **B.** $V=\dfrac{2a^3}{3}$. **C.** $V=\dfrac{4a^2}{3}$. **D.** $V=\dfrac{4a^3}{3}$.

Câu 27. Khối lập phương có diện tích toàn phần bằng $150\,\text{cm}^2$. Thể tích của khối lập phương đó bằng:

A. $125\,\text{cm}^3$. **B.** $\dfrac{375\sqrt{3}}{8}\,\text{cm}^3$. **C.** $125\,\text{cm}^2$. **D.** $\dfrac{375\sqrt{3}}{8}\,\text{cm}^2$.

Câu 28. 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. abc. **B.** $\dfrac{1}{2}abc$. **C.** $\dfrac{1}{3}abc$. **D.** $3abc$.

Câu 29. Thể tích khối lập phương có cạnh a bằng.

A. $3a$. **B.** a^2. **C.** $3a^3$. **D.** a^3.

Câu 30. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy tam giác ABC vuông tại B; $AB=2a$, $BC=a$, $AA'=2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

A. $4a^3\sqrt{3}$. **B.** $2a^3\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 31. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=2$ cm, $AD=3$ cm, $AA'=7$ cm. Tính thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $12\ \text{cm}^3$. **B.** $42\ \text{cm}^3$. **C.** $24\ \text{cm}^3$. **D.** $36\ \text{cm}^3$.

Câu 32. Cho khối lăng trụ có thể tích V, diện tích đáy là B và chiều cao h. Tìm khẳng định **đúng**?

A. $V=Bh$. **B.** $V=\dfrac{1}{3}Bh$. **C.** $V=\sqrt{Bh}$. **D.** $V=3Bh$.

Câu 33. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích $V=1$. Tính thể tích V_1 của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V_1=\dfrac{1}{3}$. **B.** $V_1=\dfrac{1}{2}$. **C.** $V_1=\dfrac{1}{6}$. **D.** $V_1=\dfrac{2}{3}$.

Câu 34. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V=Bh$. **B.** $V=\dfrac{1}{3}Bh$. **C.** $V=\dfrac{1}{2}Bh$. **D.** $V=\dfrac{1}{6}Bh$.

Câu 35. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh bằng 6 và chiều cao bằng 5.

A. $V=60$. **B.** $V=180$. **C.** $V=50$. **D.** $V=150$.

Câu 36. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A, $AB=AA'=a$, $AC=2a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{2a^3}{3}$. **C.** a^3. **D.** $2a^3$.

Câu 37. 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 của khối lăng trụ là

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **B.** $\frac{3a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 38. 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?

A. $V=Bh$. **B.** $V=3Bh$. **C.** $V=\frac{1}{2}Bh$. **D.** $V=\frac{1}{3}Bh$.

Câu 39. Thể tích khối lập phương có cạnh $3a$ là:

A. $2a^3$. **B.** $27a^3$. **C.** $8a^3$. **D.** $3a^3$.

Câu 40. Khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a thì có thể tích bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 41. Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V=\frac{1}{2}Bh$. **B.** $V=\frac{1}{3}Bh$. **C.** $V=\frac{1}{6}Bh$. **D.** $V=Bh$.

Câu 42. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{4}{3}a^3$. **B.** $4a^3$. **C.** $\frac{16}{3}a^3$. **D.** $16a^3$

Câu 43. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{2}{3}a^3$. **B.** $\frac{4}{3}a^3$. **C.** $2a^3$. **D.** $4a^3$.

Câu 44. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là S, chiều cao là h. Thể tích V của khối lăng trụ là

A. $V=\frac{1}{3}S.h$. **B.** $V=\frac{1}{6}S.h$. **C.** $V=\frac{2}{3}S.h$. **D.** $V=S.h$.

Câu 45. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại $B, AB=BC=a, AA'=a\sqrt{6}$. Tính thể tích của khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 46. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là:

A. $V=Bh$. **B.** $V=\frac{1}{3}Bh$. **C.** $V=\frac{1}{6}Bh$. **D.** $V=\frac{1}{2}Bh$.

Câu 47. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là:

A. $V=Bh$. **B.** $V=\frac{1}{6}Bh$. **C.** $V=\frac{1}{2}Bh$. **D.** $V=\frac{1}{3}Bh$.

Câu 48. Cho hai hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số đó và hai đường thẳng $x=a, x=b$ $(a<b)$ là

A. $S=\int_a^b \left(f(x)-g(x)\right)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\pi\int_a^b \left(f^2(x)-g^2(x)\right)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int\limits_{b}^{a}\left|f(x)-g(x)\right|\mathrm{d}x$.**D.** $S=\int\limits_{a}^{b}\left|f(x)-g(x)\right|\mathrm{d}x$.

Câu 49. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là:

A. $V=\frac{1}{3}Bh$. **B.** $V=\frac{1}{2}Bh$. **C.** $V=\frac{1}{6}Bh$. **D.** $V=Bh$.

Câu 50. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V=\frac{1}{3}B.h$. **B.** $V=\frac{4}{3}B.h$. **C.** $V=\frac{1}{2}B.h$. **D.** $V=B.h$.

Câu 51. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $AA'=\frac{3a}{2}$. Biết hình chiếu vuông góc của A' xuống mặt phẳng (ABC) là trung điểm BC . Tính thể tích V của khối lăng trụ đó.

A. $V=a^3$. **B.** $V=\frac{2a^3}{3}$. **C.** $V=\frac{3a^3}{4\sqrt{2}}$. **D.** $V=a^2\sqrt{\frac{3}{2}}$.

Câu 52. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là:

A. $V=\frac{1}{2}Bh$. **B.** $V=\frac{1}{3}Bh$. **C.** $V=3Bh$. **D.** $V=Bh$.

Câu 53. Thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh $AB=3$; $AD=4$; $AA'=5$ bằng

A. $v=10$. **B.** $V=20$. **C.** $V=30$ **D.** $V=60$.

Câu 54. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB=AC=a$, $AA'=2$a . Thể tích khối tứ diện $ABB'C$ là

A. $\frac{2a^3}{3}$. **B.** a^3 . **C.** $\frac{a^3}{3}$. **D.** $2a^3$.

Câu 55. Nếu ba kích thước của hình hộp chữ nhật được tăng lên hoặc giảm đi lần lượt k_1 , k_2 , k_3 lần, nhưng thể tích vẫn không thay đổi. Chọn mệnh đề đúng sau đây?

A. $k_1k_2k_3=1$. **B.** $k_1+k_2+k_3=k_1k_2k_3$.

C. $k_1+k_2+k_3=1$. **D.** $k_1k_2+k_1k_3+k_2k_3=1$.

Câu 56. Cho hình lăng trụ đứng biết mặt đáy là hình thoi cạnh $2a$ và một góc bằng 60^0. Cạnh bên của hình lăng trụ là a. Thể tích V của khối lăng trụ là

A. $V=4a^3\sqrt{3}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $V=\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V=2a^3\sqrt{3}$.

Câu 57. Cho hình lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đã cho bằng

A. $8a^2$. **B.** $10a^2$. **C.** $9a^2$. **D.** $4a^2$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.B	3.C	4.D	5.A	6.D	7.A	8.D	9.B	10.D
11.B	12.A	13.D	14.D	15.A	16.C	17.C	18.D	19.B	20.D
21.C	22.D	23.B	24.A	25.B	26.A	27.A	28.A	29.D	30.B
31.B	32.A	33.B	34.A	35.B	36.C	37.B	38.A	39.B	40.D
41.D	42.B	43.C	44.D	45.C	46.A	47.A	48.D	49.D	50.D
51.C	52.D	53.D	54.C	55.A	56.D	57.B			

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Tính thể tích của một hình hộp chữ nhật biết rằng ba mặt của hình này có diện tích là $20\,\text{cm}^2$, $10\,\text{cm}^2$, $8\,\text{cm}^2$.

A. $40\,\text{cm}^3$. **B.** $1600\,\text{cm}^3$. **C.** $80\,\text{cm}^3$. **D.** $200\,\text{cm}^3$.

Câu 2. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a, cạnh bên $AA'=a$, góc giữa AA' và mặt phẳng đáy bằng $30°$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho theo a.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 3. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, cạnh bên bằng $AA'=3a$ và đường chéo $AC'=5a$. Tính thể tích khối hộp này.

A. $V=4a^3$. **B.** $V=24a^3$. **C.** $V=12a^3$. **D.** $V=8a^3$.

Câu 4. Một khối lăng trụ tam giác có đáy là tam giác đều cạnh 3, cạnh bên bằng $2\sqrt{3}$ và tạo với mặt phẳng đáy một góc $30°$. Khi đó thể tích khối lăng trụ là?

A. $\dfrac{9}{4}$. **B.** $\dfrac{27\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{27}{4}$. **D.** $\dfrac{9\sqrt{3}}{4}$.

Câu 5. 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 khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $V=\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 6. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 2018. Gọi M là trung điểm AA'; N,P lần lượt là các điểm nằm trên các cạnh BB', CC' sao cho $BN=2B'N$, $CP=3C'P$. Tính thể tích khối đa diện $ABC.MNP$.

A. $\dfrac{32288}{27}$. **B.** $\dfrac{40360}{27}$. **C.** $\dfrac{4036}{3}$. **D.** $\dfrac{23207}{18}$.

Câu 7. 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 8. 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.** $V=\dfrac{3a^3}{4\sqrt{2}}$. **D.** $V=a^3\sqrt{\dfrac{3}{2}}$.

Câu 9. Các đường chéo của các mặt một hình hộp chữ nhật bằng $\sqrt{5}$, $\sqrt{10}$, $\sqrt{13}$. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật đó.

A. $V=6$. **B.** $V=5\sqrt{26}$. **C.** $V=2$. **D.** $V=\dfrac{5\sqrt{26}}{3}$.

Câu 10. Cho khối lăng trụ đứng, mặt phẳng (P) đi qua C' và các trung điểm của AA', BB' chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành hai khối đa diện có tỷ số thể tích bằng k với $k\le 1$. Tìm k.

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** 1. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 11. 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 60^0. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?

A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 12. Nếu tăng chiều dài hai cạnh đáy của khối hộp chữ nhật lên 10 lần thì thể tích tăng lên bao nhiêu lần?

A. 10. **B.** 20. **C.** 100. **D.** 1000.

Câu 13. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, $AB = AC = a$, $A'A = 2a$. Thể tích của khối tứ diện $A'BB'C$ là

A. $\frac{2a^3}{3}$. **B.** $2a^3$. **C.** a^3. **D.** $\frac{a^3}{3}$.

Câu 14. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 15. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, mặt bên $(ABB'A')$ có diện tích bằng 10. Khoảng cách đỉnh C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng 6. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. 40. **B.** 60. **C.** 30. **D.** 20.

Câu 16. 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.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 17. 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. $V = 8a^3$. **B.** $V = a^3$. **C.** $V = 2\sqrt{2}a^3$. **D.** $V = 4\sqrt{2}a^3$.

Câu 18. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Tính tỉ số thể tích giữa khối đa diện $A'B'C'BC$ và khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{5}{6}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 19. Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$, biết $A'B$ hợp với mặt phẳng (ABC) một góc $60°$. Thể tích lăng trụ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $a^3\sqrt{3}$.

Câu 20. 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. $V = \frac{\sqrt{3}}{4}a^3$. **B.** $V = \frac{3}{4}a^3$. **C.** $V = \frac{3\sqrt{3}}{8}a^3$. **D.** $V = \sqrt{3}a^3$.

Câu 21. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V. Tính thể tích khối đa diện $ABCB'C'$.

A. $\frac{3V}{4}$. **B.** $\frac{2V}{3}$. **C.** $\frac{V}{2}$. **D.** $\frac{V}{4}$.

Câu 22. 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 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 23. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân ABC với $AB=AC=2x$, $\widehat{BAC}=120°$, mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc $30°$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V=\frac{4x^3}{3}$. **B.** $V=x^3$. **C.** $V=\frac{3x^3}{16}$. **D.** $V=\frac{9x^3}{8}$.

Câu 24. $V_{ABC.A'B'C'}=\frac{x}{\sqrt{3}}.\frac{1}{2}.2x.2x.\sin 120°=x^3$.Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là $3a^2$, độ dài cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ này bằng

A. $2a^3$. **B.** a^3. **C.** $3a^3$. **D.** $6a^3$.

Câu 25. Nếu tăng kích thước của một khối hộp chữ nhật lên 3 lần thì thể tích của nó tăng lên bao nhiêu lần?

A. 27 lần. **B.** 9 lần. **C.** 18 lần. **D.** 3 lần.

Câu 26. Thể tích của khối lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng a là

A. $3a^3$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** a^3. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 27. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB'=a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BA=BC=a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V=a^3$. **B.** $V=\frac{a^3}{3}$. **C.** $V=\frac{a^3}{6}$. **D.** $V=\frac{a^3}{2}$.

Câu 28. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a và khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{2}$. Thể tích của khối lăng trụ bằng:

A. $\frac{3\sqrt{2}a^3}{12}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{16}$. **C.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$. **D.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{48}$.

Câu 29. Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{27\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\frac{9\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

Câu 30. Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 6. Mặt phẳng $(A'BC')$ chia khối lăng trụ thành một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác có thể tích lần lượt là:

A. 2 và 4. **B.** 3 và 3. **C.** 4 và 2. **D.** 1 và 5.

Câu 31. Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Biết $AB=a, BC=2a, AA'=2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

A. $V=2a^3\sqrt{3}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V=\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V=4a^3\sqrt{3}$.

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. a^3. **B.** $\dfrac{a^3}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3}{2}$.

Câu 33. Thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo $AC'=\sqrt{6}$ là

A. $3\sqrt{3}$. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** $\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{3}$.

Câu 34. Xét hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài tất cả các cạnh bằng a, cạnh bên tạo với mặt đáy một góc 60^0. Khối hộp tạo bởi hình hộp đã cho có thể tích lớn nhất bằng

A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $a^3\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 35. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và $AB'\perp BC'$. Khi đó thể tích của khối lăng trụ trên sẽ là:

A. $V=\dfrac{\sqrt{6}a^3}{8}$. **B.** $V=\dfrac{7a^3}{8}$. **C.** $V=\sqrt{6}a^3$. **D.** $V=\dfrac{\sqrt{6}a^3}{4}$.

Câu 36. Tính thể tích V của khối chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ biết rằng $AB=a$, $AD=2a$, $AC'=a\sqrt{14}$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{14}}{3}$. **B.** $V=2a^3$. **C.** $V=6a^3$. **D.** $V=a^3\sqrt{5}$.

Câu 37. Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng $96cm^2$ cm^2. Thể tích của khối lập phương đó là:

A. $64cm^3$. **B.** $84cm^3$. **C.** $48cm^3$. **D.** $91cm^3$.

Câu 38. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân với $AB=AC=a$, $\widehat{BAC}=120°$, mặt phẳng $(A'BC')$ tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho

A. $V=\dfrac{3a^3}{8}$. **B.** $V=\dfrac{9a^3}{8}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{8}$. **D.** $V=\dfrac{3\sqrt{3}a^3}{8}$.

Câu 39. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a. Đường thẳng AB' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc $30°$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a.

A. $\dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 40. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích các mặt $ABCD$, $BCC'B'$, $CDD'C'$ lần lượt là $2a^2$, $3a^2$, $6a^2$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $36a^3$. **B.** $6a^3$. **C.** $36a^6$. **D.** $6a^2$.

Câu 41. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a, biết $A'A=A'B=A'C=a$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?

A. $\dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3}{4}$.

Câu 42. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và $\widehat{BAD}=60°$, AB' hợp với đáy $(ABCD)$ một góc $30°$. Thể tích của khối hộp là

A. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{3a^3}{2}$. **C.** $\frac{a^3}{6}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 43. Tính theo a thể tích khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a, góc BAD bằng $60°$ và cạnh bên AA' bằng a.

A. $\frac{9}{2}a^3$. **B.** $\frac{1}{2}a^3$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$. **D.** $\sqrt{3}a^3$.

Câu 44. Cho lăng trụ đứng tam giác $MNP.M'N'P'$ có đáy MNP là tam giác đều cạnh a, đường chéo MP' tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng $60°$. Tính theo a thể tích của khối lăng trụ $MNP.M'N'P'$.

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **C.** $\frac{3a^3}{4}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$.

Câu 45. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA'=a$. Đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $AB=a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V=\frac{a^3}{2}$. **B.** $V=a^3$. **C.** $V=\frac{a^3}{3}$. **D.** $V=\frac{a^3}{6}$.

Câu 46. Cho khối trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc $30°$ và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $8a^2$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V=8\sqrt{3}a^3$. **B.** $V=2\sqrt{3}a^3$. **C.** $V=64\sqrt{3}a^3$. **D.** $V=16\sqrt{3}a^3$.

Câu 47. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, $AA'=b$ và AA' tạo với mặt đáy một góc $60°$. Tính thể tích khối lăng trụ.

A. $\frac{3}{4}a^2b$. **B.** $\frac{3}{8}a^2b$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{8}a^2b$. **D.** $\frac{1}{8}a^2b$.

Câu 48. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A; $BC=2a$; $\widehat{ABC}=30°$. Biết cạnh bên của lăng trụ bằng $2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ là

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** $6a^3$. **C.** $3a^3$. **D.** $2a^3\sqrt{3}$.

Câu 49. Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$.

Câu 50. Đáy của hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ là tam giác đều cạnh $a=4$ và biết diện tích tam giác $A'BC$ bằng 8. Thể tích khối lăng trụ là

A. $2\sqrt{3}$. **B.** $4\sqrt{3}$. **C.** $8\sqrt{3}$. **D.** $16\sqrt{3}$.

Câu 51. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân đỉnh A, mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông, khoảng cách giữa AB' và CC' bằng a. Tính thể tích khối trụ $ABC.A'B'C'$.

A. a^3. **B.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **D.** $\sqrt{2}a^3$.

Câu 52. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB'=3\text{cm}$ và đường thẳng AB' vuông góc với đường thẳng BC'. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{9}{2}\text{cm}^3$. **B.** $2\sqrt{3}\text{cm}^3$. **C.** $\frac{7\sqrt{6}}{4}\text{cm}^3$. **D.** $\frac{27\sqrt{6}}{16}\text{cm}^3$.

Câu 53. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a và khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{16}$. **B.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$. **C.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{48}$. **D.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 54. 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. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{a^3}{6}$. **C.** $\frac{a^3}{3}$. **D.** a^3.

Câu 55. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2cm$, $AA'=3cm$.Hình chiếu vuông góc của A' trên (ABC) lả trung điểm cạnh BC. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\mathrm{V}=3\sqrt{2}\left(\mathrm{cm}^3\right)$. **B.** $\mathrm{V}=\frac{16}{3}\left(\mathrm{cm}^3\right)$. **C.** $\mathrm{V}=8\left(\mathrm{cm}^3\right)$. **D.** $\mathrm{V}=4\sqrt{6}\left(\mathrm{cm}^3\right)$.

Câu 56. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân với $AB=AC=a$, $\widehat{BAC}=120^\circ$, mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 60°. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V=\frac{9a^3}{8}$. **B.** $V=\frac{3a^3}{8}$. **C.** $V=\frac{a^3}{8}$. **D.** $V=\frac{3a^3}{4}$.

Câu 57. Nếu độ dài cạnh của hình lập phương tăng thêm $2cm$ thì thể tích của nó tăng thêm $98cm^3$. Tính độ dài cạnh của hình lập phương đã cho.

A. $5cm$. **B.** $6cm$. **C.** $3cm$. **D.** $4cm$.

Câu 58. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác đều cạnh a, hình chiếu vuông góc của A trên mặt đáy $(A'B'C')$ trùng với trung điểm của $B'C'$. Tính thể tích khối lăng trụ biết $AA'=a\sqrt{2}$.

A. $\frac{\sqrt{15}a^3}{8}$. **B.** $\frac{\sqrt{15}a^3}{6}$. **C.** $\frac{\sqrt{15}a^3}{4}$. **D.** $\frac{\sqrt{15}a^3}{3}$.

Câu 59. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại B, $\widehat{ACB}=60^0$, cạnh $BC=a$, đường chéo $A'B$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 30^0. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $a^3\sqrt{3}$. **D.** $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 60. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A với $AB=a$, $A'B$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc α. Biết thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. Tính α.

A. $\alpha=45°$. **B.** $\alpha=70°$. **C.** $\alpha=60°$. **D.** $\alpha=30°$.

Câu 61. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V .Các điểm M,N,P lần lượt thuộc các cạnh AA',BB',CC' sao cho $\frac{AM}{AA'}=\frac{1}{2},\frac{BN}{BB'}=\frac{CP}{CC'}=\frac{2}{3}$. Tính thể tích khối đa diện $A'B'C'.MNP$.

A. $\frac{7}{18}V$. **B.** $\frac{12}{17}V$. **C.** $\frac{2}{3}V$. **D.** $\frac{9}{16}V$.

Câu 62. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$; biết thể tích của khối hộp đó bằng $6a^3$. Tính thể tích khối tứ diện $AB'CD'$.

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** a^3 **D.** $2a^3$.

Câu 63. Một lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy là $11cm$, $12cm$, $13cm$ và diện tích xung quanh bằng $144cm^2$. Thể tích của khối lăng trụ đó là:

A. $12\sqrt{105}cm^3$. **B.** $24\sqrt{105}cm^3$. **C.** $18\sqrt{105}cm^3$. **D.** $6\sqrt{105}cm^3$.

Câu 64. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA'=3cm$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC=4cm$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V=\frac{2}{3}$. **B.** $V=2$. **C.** $V=12$. **D.** $V=6$.

Câu 65. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (BDC') chia khối lập phương thành 2 phần. Tính tỉ lệ thể tích giữa phần nhỏ và phần lớn.

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{5}{6}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{1}{5}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.A	3.B	4.C	5.A	6.D	7.B	8.C	9.A	10.D
11.D	12.C	13.D	14.D	15.C	16.A	17.C	18.A	19.A	20.C
21.B	22.B	23.B	24.D	25.A	26.C	27.D	28.C	29.B	30.A
31.A	32.D	33.B	34.D	35.A	36.C	37.A	38.D	39.D	40.B
41.B	42.B	43.C	44.C	45.D	46.A	47.B	48.C	49.C	50.C
51.B	52.A	53.B	54.A	55.A	56.B	57.C	58.A	59.A	60.C
61.A	62.D	63.B	64.C	65.D					

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. 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 của tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Khi đó thể tích của khối lăng trụ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

Câu 2. 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. $V=\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **B.** $V=2\sqrt{3}a^3$. **C.** $V=\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$. **D.** $V=2\sqrt{6}a^3$.

Câu 3. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V. Gọi I, J lần lượt là trung điểm hai cạnh AA' và BB'. Khi đó thể tích của khối đa diện $ABCIJC'$ bằng

A. $\frac{4}{5}V$. **B.** $\frac{3}{4}V$. **C.** $\frac{5}{6}V$. **D.** $\frac{2}{3}V$.

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ thể tích là V. Tính thể tích của tứ diện $ACB'D'$ theo V.

A. $\frac{V}{6}$. **B.** $\frac{V}{4}$. **C.** $\frac{V}{5}$. **D.** $\frac{V}{3}$.

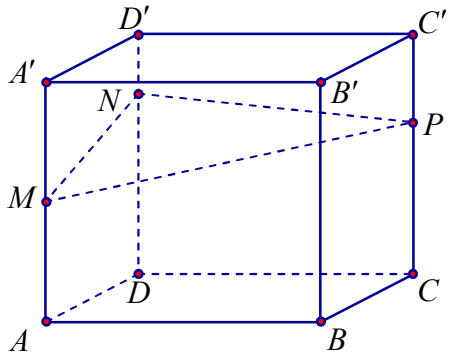
Câu 5. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$. **B.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$. **C.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$.

Câu 6. Cho hình 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 $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 7. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 2110. Biết $A'M=MA$; $DN=3ND'$; $CP=2PC'$. Mặt phẳng (MNP) chia khối hộp đã cho thành hai khối đa diện. Thể tích khối đa diện nhỏ hơn bằng



A. $\frac{7385}{18}$. **B.** $\frac{5275}{12}$. **C.** $\frac{8440}{9}$. **D.** $\frac{5275}{6}$.

Câu 8. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ACBD$ là hình thoi cạnh a, biết $A'.ABC$ là hình chóp đều và $A'D$ hợp với mặt đáy một góc $45°$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ là :

A. a^3. **B.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **C.** $a^3\sqrt{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

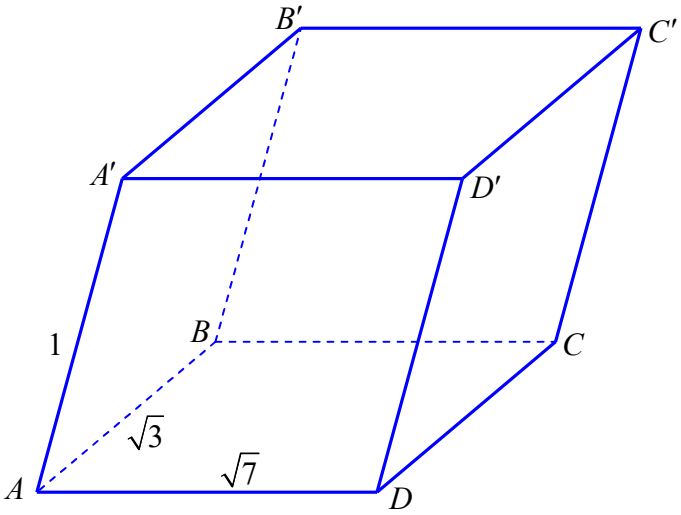
Câu 9. Hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng 4, diện tích ba mặt bên lần lượt là 9, 18 và 10. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\sqrt[4]{11951}$. **B.** $\frac{\sqrt[4]{11951}}{2}$. **C.** $\sqrt{11951}$. **D.** $\frac{\sqrt{11951}}{2}$.

Câu 10. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=\sqrt{6}$, $AD=\sqrt{3}$, $A'C=3$ và mặt phẳng $(AA'C'C)$ vuông góc với mặt đáy. Biết hai mặt phẳng $(AA'C'C)$, $(AA'B'B)$ tạo với nhau góc α thỏa mãn $\tan\alpha=\frac{3}{4}$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng?

A. $V=8$. **B.** $V=12$. **C.** $V=10$. **D.** $V=6$.

Câu 11. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật với $AB=\sqrt{3}$; $AD=\sqrt{7}$. Hai mặt bên $(ABB'A')$ và $(ADD'A')$ cùng tạo với đáy góc $45°$, cạnh bên của hình hộp bằng 1 (hình vẽ). Thể tích khối hộp là:



A. $\sqrt{7}$. **B.** $3\sqrt{3}$. **C.** 5. **D.** $7\sqrt{7}$.

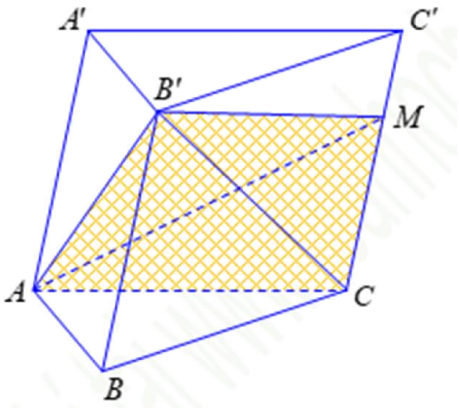
Câu 12. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P lần lượt là các điểm thuộc các cạnh AA', BB', CC' sao cho $AM=2MA'$, $NB'=2NB$, $PC=PC'$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối đa diện $ABCMNP$ và $A'B'C'MNP$. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{V_1}{V_2}=2$. **B.** $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{V_1}{V_2}=1$. **D.** $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{2}{3}$.

Câu 13. Cho hình 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 AA' và BC bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 14. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $9a^3$ và M là điểm nằm trên cạnh CC' sao cho $MC=2MC'$. Tính thể tích khối tứ diện $AB'CM$ theo a.



A. $2a^3$. **B.** $4a^3$. **C.** $3a^3$. **D.** a^3.

Câu 15. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $a\sqrt{3}$, $BD=3a$, hình chiếu vuông góc của B trên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ trùng với trung điểm của $A'C'$. Gọi α là góc tạo bởi hai mặt phẳng $(ABCD)$ và $(CDD'C')$, $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{21}}{7}$. Thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

A. $\dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{9a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{9a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 16. Xét khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Mặt phẳng đi qua C' và các trung điểm của AA', BB' chia khối lăng trụ thành hai phần có tỉ số thể tích bằng:

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** $\dfrac{2}{3}$. **D.** 1.

Câu 17. 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. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{24}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **C.** $\dfrac{7\sqrt{3}a^3}{96}$. **D.** $\dfrac{7\sqrt{3}a^3}{32}$.

Câu 18. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 2018. Gọi M là trung điểm AA'; N,P lần lượt là các điểm nằm trên các cạnh BB', CC' sao cho $BN=2B'N$, $CP=3C'P$. Tính thể tích khối đa diện $ABC.MNP$.

A. $\dfrac{32288}{27}$. **B.** $\dfrac{40360}{27}$. **C.** $\dfrac{4036}{3}$. **D.** $\dfrac{23207}{18}$.

Câu 19. Cho hình 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 V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 20. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh bằng a. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh AB. Góc giữa cạnh bên của lăng trụ và mặt phẳng đáy bằng 30°. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho theo a.

A. $\dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3}{24}$. **D.** $\dfrac{a^3}{8}$.

Câu 21. 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. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 22. Cho hình 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 thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 23. Cho lăng trụ tam giác $ABC.MNP$ có thể tích là V. Gọi G_1, G_2, G_3, G_4 lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ACM, AMB, BCM; V_1 là thể tích khối tứ diện $G_1G_2G_3G_4$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $V=27V_1$. **B.** $V=9V_1$. **C.** $V=81V_1$. **D.** $8V=81V_1$.

Câu 24. Cho lăng trụ $ABCA_1B_1C_1$ 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 $ABCA_1B_1C_1$.

A. 14. **B.** $\dfrac{28}{3}$. **C.** $\dfrac{14}{3}$. **D.** 28.

Câu 25. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, tâm O và $\widehat{ABC}=120^\circ$. Góc giữa cạnh bên AA' và mặt đáy bằng 60°. Đỉnh A' cách đều các điểm A, B, D. Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V=\dfrac{3a^3}{2}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $V=a^3\sqrt{3}$.

Câu 26. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $\widehat{ABC}=30^\circ$. Điểm M là trung điểm cạnh AB, tam giác $MA'C$ đều cạnh $2a\sqrt{3}$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $\dfrac{24\sqrt{2}a^3}{7}$. **B.** $\dfrac{24\sqrt{3}a^3}{7}$. **C.** $\dfrac{72\sqrt{3}a^3}{7}$. **D.** $\dfrac{72\sqrt{2}a^3}{7}$.

Câu 27. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $6a^3$. Các điểm M, N, P lần lượt thuộc các cạnh AA', BB', CC' sao cho $\dfrac{AM}{AA'}=\dfrac{1}{2}$, $\dfrac{BN}{BB'}=\dfrac{CP}{CC'}=\dfrac{2}{3}$. Tính thể tích V' của đa diện $ABC.MNP$

A. $V'=\dfrac{11}{27}a^3$. **B.** $V'=\dfrac{9}{16}a^3$. **C.** $V'=\dfrac{11}{3}a^3$. **D.** $V'=\dfrac{11}{18}a^3$.

Câu 28. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB=a\sqrt{5}$, $BC=3a$. Cạnh bên $AA'=a\sqrt{3}$ và tạo với mặt phẳng đáy một góc 60°. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\dfrac{3a^3\sqrt{10}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{3a^3\sqrt{5}}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{5}}{2}$.

Câu 29. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, tâm O và $\widehat{ABC}=120^\circ$. Góc giữa cạnh bên AA' và mặt đáy bằng 60°. Đỉnh A' cách đều các điểm A, B, D. Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V=a^3\sqrt{3}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $V=\dfrac{3a^3}{2}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 30. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích $V=36\text{ cm}^3$. Mặt phẳng $(AB'C')$ và $(A'BC)$ chia khối lăng trụ thành 4 khối đa diện. Tính thể tích khối đa diện có chứa một mặt là hình bình hành $BCC'B'$.

A. 18 cm^3. **B.** 15 cm^3. **C.** 9 cm^3. **D.** 12 cm^3.

Câu 31. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V. Gọi M là điểm bất kỳ trên đường thẳng CC'. Tính thể tích khối chóp $M.ABB'A'$ theo V.

A. $\frac{V}{2}$. **B.** $\frac{V}{3}$. **C.** $\frac{2V}{9}$. **D.** $\frac{2V}{3}$.

Câu 32. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh A' lên (ABC) trùng với tâm của đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC. Trên cạnh AC lấy điểm M sao cho $CM=2MA$. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'M$ và BC bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $V=a^3$. **C.** $V=\frac{3a^3}{2}$. **D.** $V=\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 33. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tính tỉ số thể tích của khối tứ diện $A'C'BD$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 34. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a và khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{48}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{16}$. **C.** $\frac{3\sqrt{2}a^3}{12}$. **D.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$.

Câu 35. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, mặt bên $(ABB'A')$ có diện tích bằng 10. Khoảng cách đỉnh C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng 6. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. 40. **B.** 60. **C.** 30. **D.** 20.

Câu 36. 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 $A'M=\frac{2\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

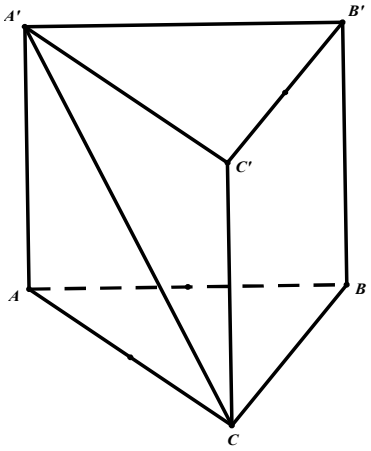
Câu 37. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M=2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\sqrt{3}$. **B.** 1. **C.** 2. **D.** $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 38. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Khoảng cách từ 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 $A'M=\sqrt{5}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. **B.** $\frac{2\sqrt{15}}{3}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\frac{\sqrt{15}}{3}$.

Câu 39. 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_{xp} 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 40. 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 G của tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính $A'G$.

A. $\dfrac{2a}{3}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\dfrac{a}{3}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 41. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, góc giữa cạnh bên với mặt đáy của lăng trụ là 30^0. Hình chiếu vuông góc của A' lên đáy (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC. Thể tích của khối lăng trụ là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 42. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 2, diện tích tam giác $A'BC$ bằng 3. Tính thể tích khối lăng trụ.

A. $\dfrac{2\sqrt{5}}{3}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** $3\sqrt{2}$.

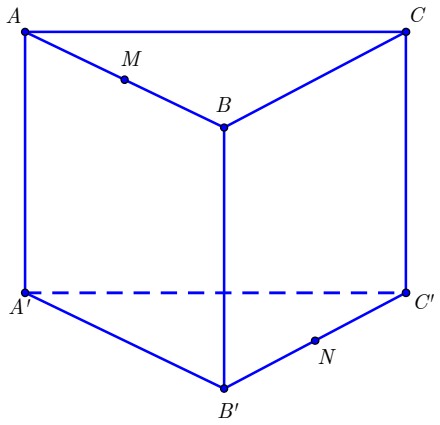
Câu 43. Cho hai hình vuông $ABCD$ và $ABEF$ có cạnh bằng 1, lần lượt nằm trong hai mặt phẳng vuông góc nhau. Gọi O là tâm hình vuông $ABCD$, S là điểm đối xứng của O qua mặt phẳng (ECD). Thể tích khối đa diện $ABCDSEF$ bằng

A. $\dfrac{7}{6}$. **B.** $\dfrac{2}{3}$. **C.** $\dfrac{5}{6}$. **D.** $\dfrac{11}{6}$.

Câu 44. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là điểm thuộc đoạn CC' thoả mãn $CC'=3CM$. Mặt phẳng $(AB'M)$ chia khối hộp thành hai phần có thể tích là V_1 và V_2. Gọi V_1 là phần chứa điểm B. Tính tỉ số $k=\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $k=\frac{13}{54}$. **B.** $k=\frac{41}{108}$. **C.** $k=\frac{28}{41}$. **D.** $k=\frac{13}{41}$.

Câu 45. 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.



Thể tích khối đa diện $MBP.A'B'N$ là.

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **C.** $\frac{7\sqrt{3}a^3}{96}$. **D.** $\frac{7\sqrt{3}a^3}{32}$.

Câu 46. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh $AB=a$ và $AA'=b$ sao cho $a+b=4(a>0,b>0)$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC'. Hãy tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối tứ diện $A'.BDM$.

A. $\max V_{A'BDM}=1$. **B.** $\max V_{A'BDM}=\frac{64}{9}$. **C.** $\max V_{A'BDM}=\frac{27}{64}$. **D.** $\max V_{A'BDM}=\frac{64}{27}$.

Câu 47. Diện tích ba mặt của hình hộp chữ nhật lần lượt bằng $20cm^2;28cm^2;35cm^2$. Tính thể tích của hình hộp đó bằng:

A. $165cm^3$. **B.** $190cm^3$. **C.** $140cm^3$. **D.** $160cm^3$.

Câu 48. 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) trùng với trọng tâm tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 49. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có $BB'=a$, góc giữa đường thẳng BB' và (ABC) bằng 60^0, tam giác ABC vuông tại C và $\widehat{BAC}=60^0$.Hình chiếu vuông góc của điểm B' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm ΔABC. Tính thể tích khối tứ diện $A'.ABC$ theo a.

A. $\frac{13a^3}{108}$. **B.** $\frac{7a^3}{106}$. **C.** $\frac{15a^3}{108}$. **D.** $\frac{9a^3}{208}$.

Câu 50. 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 tam giác ABC, ACM, AMB, BCM; V_1 là thể tích tứ diện $G_1G_2G_3G_4$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $V=27V_1$. **B.** $V=9V_1$. **C.** $V=81V_1$. **D.** $8V=81V_1$.

Câu 51. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $AB=2a\sqrt{2}$. Biết $AC'=8a$ và tạo với đáy góc 45^0. Tính thể tích V của khối đa diện $ABCC'B'$.

A. $V=\dfrac{8a^3\sqrt{6}}{3}$. **B.** $V=\dfrac{16a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V=\dfrac{16a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $V=\dfrac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 52. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 2016. Thể tích phần chung của hai khối $A.B'CD'$ và $A'.BC'D$ bằng

A. 1344. **B.** 336. **C.** 672. **D.** 168.

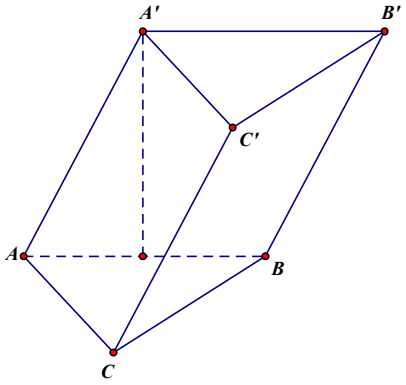
Câu 53. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B, $AB=a, AC=a\sqrt{3}$. Hình chiếu của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB. Góc giữa AA' với mặt phẳng (ABC) bằng 60^0. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 54. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$; trên các cạnh AA', BB' lần lượt lấy điểm M,N sao cho $AA'=3A'M$, $BB'=3B'N$. Mặt phẳng $(C'MN)$ chia khối lăng trụ đã cho thành hai phần; gọi V_1 là thể tích khối $C'.A'B'NM$, V_2 là thể tích khối $ABC.MNC'$. Tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\dfrac{3}{4}$. **B.** $\dfrac{2}{7}$. **C.** $\dfrac{5}{7}$. **D.** $\dfrac{2}{9}$.

Câu 55. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB. Nếu AC' vuông góc với $A'B$ thì thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là



A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{8}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{24}$.

Câu 56. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Một mặt phẳng song song với đáy cắt các cạnh bên SA, SB, SC, SD lần lượt tại M, N, P, Q. Gọi M', N', P', Q' lần lượt là hình chiếu vuông góc của M, N, P, Q trên mặt phẳng đáy. Tìm tỉ số $\dfrac{SM}{SA}$ để thể tích khối đa diện $MNPQ.M'N'P'Q'$ đạt giá trị lớn nhất?

A. $\dfrac{3}{4}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{2}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Câu 57. Một bể nuôi cá cảnh hình hộp chữ nhật có kích thước đáy $100\,cm\times 40\,cm$; chiều cao $50\,cm$, chứa đầy nước đến chiều cao $40\,cm$. Trong bể đặt viên đá hình hộp chữ nhật có kích thước $40\,cm\times 20\,cm\times 10\,cm$. Hỏi nước trong bể dâng lên bao nhiêu cm?

A. $1,5\,cm$. **B.** $2,5\,cm$. **C.** $2\,cm$. **D.** $3\,cm$.

Câu 58. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a. Biết $A'.ABC$ là hình chóp đều và $A'D$ hợp với mặt đáy một góc $45°$. Thể tích lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ là:

A. $V=a^3\sqrt{3}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **C.** $V=a^3$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 59. Cho khối tứ diện đều cạnh bằng a. Tính thể tích khối tám mặt đều mà các đỉnh là trung điểm của các cạnh của khối tứ diện đã cho.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{24}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.D	4.D	5.D	6.B	7.D	8.A	9.D	10.A
11.A	12.C	13.C	14.A	15.C	16.A	17.C	18.D	19.B	20.D
21.A	22.D	23.C	24.A	25.C	26.D	27.C	28.C	29.D	30.B
31.D	32.A	33.C	34.D	35.C	36.A	37.C	38.B	39.A	40.C
41.B	42.D	43.B	44.D	45.C	46.D	47.C	48.B	49.D	50.C
51.C	52.B	53.A	54.B	55.A	56.C	57.C	58.C	59.A	

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. 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. Biết thể tích của hai khối là V_1 và V_2 với $V_1<V_2$. Tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ bằng

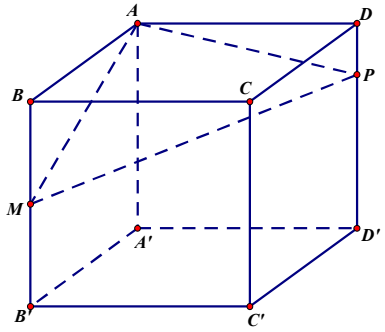
A. $\dfrac{1}{47}$. **B.** $\dfrac{1}{23}$. **C.** $\dfrac{1}{11}$. **D.** $\dfrac{1}{7}$.

Câu 2. 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 V khối đa diện $MBP.A'B'N$.

A. $\mathrm{V}=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{32}$. **B.** $\dfrac{7\sqrt{3}a^3}{96}$. **C.** $\dfrac{7\sqrt{3}a^3}{48}$. **D.** $\dfrac{7\sqrt{3}a^3}{32}$.

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh $2a$, gọi M là trung điểm của BB' và P thuộc cạnh DD' sao cho $DP=\dfrac{1}{4}DD'$. Mặt phẳng (AMP) cắt CC' tại N. Thể tích khối đa diện $AMNPBCD$ bằng



A. $V=2a^3$. **B.** $V=3a^3$. **C.** $V=\dfrac{9a^3}{4}$. **D.** $V=\dfrac{11a^3}{3}$.

Câu 4. Cho hình 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 đa diện $AB'CA'C'$.

A. $a^3\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 5. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông ABC vuông tại A, $AC=a$, $\widehat{ACB}=60°$. Đường thẳng BC' tạo với mặt phẳng $(A'C'CA)$ góc $30°$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

A. $2\sqrt{3}a^3$. **B.** $a^3\sqrt{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng V, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Mặt phẳng (P) song song với $(ABCD)$ cắt các đoạn SA, SB, SC, SD tương ứng tại M, N, E, F (M, N, E, F khác S và không nằm trên $(ABCD)$). Các điểm H, K, P, Q tương ứng là hình chiếu vuông góc của M, N, E, F lên $(ABCD)$. Thể tích lớn nhất của khối đa diện $MNEFHKPQ$ là:

A. $\dfrac{2}{3}V$. **B.** $\dfrac{4}{27}V$. **C.** $\dfrac{4}{9}V$. **D.** $\dfrac{2}{9}V$.

Câu 7. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến BB' là $\sqrt{5}$, khoảng cách từ A đến BB' và CC' lần lượt là 1; 2. Hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $A'B'C'$ là trung điểm M của $B'C'$, $A'M=\dfrac{\sqrt{15}}{3}$. 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 8. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=\sqrt{6}, AD=\sqrt{3}, A'C=3$ và mặt phẳng $(AA'C'C)$ vuông góc với mặt đáy. Biết hai mặt phẳng $(AA'C'C),(AA'B'B)$ tạo với nhau góc α thỏa mãn $\tan\alpha=\dfrac{3}{4}$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng?

A. $V=8$. **B.** $V=12$. **C.** $V=10$. **D.** $V=6$.

Câu 9. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 36. Các điểm M,N,P lần lượt thuộc cạnh AA',BB',CC' sao cho $\frac{AM}{AA'}=\frac{1}{2};\frac{BN}{BB'}=\frac{2}{3};\frac{CP}{CC'}=\frac{1}{3}$. Mặt phẳng (MNP) chia khối lăng trụ ra làm hai khối đa diện $(H_1)\&(H_2)$ (trong đó (H_1) là khối đa diện chứa đỉnh A) Tính thể tích của khối đa diện (H_1).

A. 15. **B.** 18. **C.** 24. **D.** 16.

Câu 10. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh $A'B'$, BC, CC'. Mặt phẳng (MNP) chia khối lăng trụ thành hai phần, phần chứa điểm B có thể tích là V_1. Gọi V là thể tích khối lăng trụ. Đặt $\frac{V_1}{V}=\frac{a}{b}$ tối giản, $(a>0,b>0)$. Khi đó $b-2a$ là:

A. 193. **B.** 46. **C.** 242. **D.** -239.

Câu 11. Cho một hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Trên các cạnh $AA';BB';CC'$ la lần lượt lấy ba điểm $X;Y;Z$ sao cho $AX=2A'X;BY=B'Y;CZ=3C'Z$. Mặt phẳng (XYZ) cắt cạnh DD' ở tại điểm T. Khi đó tỉ số thể tích của khối $XYZT.ABCD$ và khối $XYZT.A'B'C'D'$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{7}{24}$. **B.** $\frac{7}{17}$. **C.** $\frac{17}{7}$. **D.** $\frac{17}{24}$.

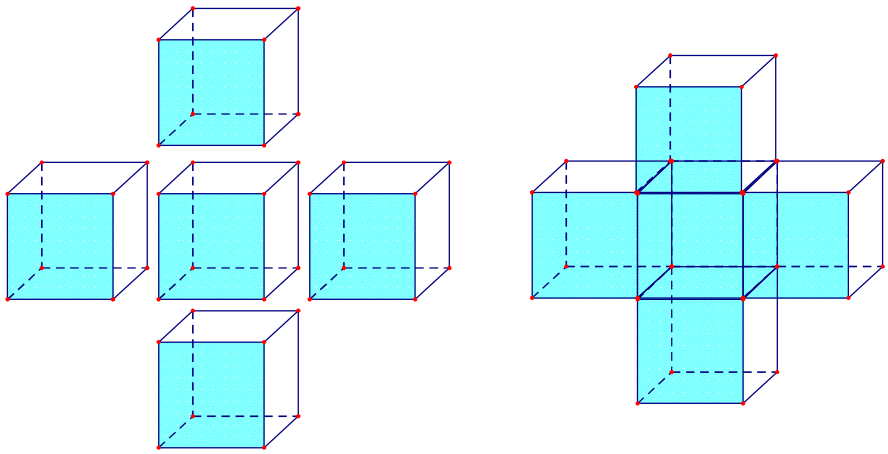
BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.B	4.A	5.B	6.C	7.D	8.A	9.B	10.B
11.C									

Bài 4. Tính toán về độ dài (khoảng cách) diện tích

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Người ta ghép 5 khối lập phương cạnh a để được khối hộp chữ thập như hình dưới. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của khối chữ thập đó.



A. $S_{tp}=20a^2$. **B.** $S_{tp}=12a^2$. **C.** $S_{tp}=30a^2$. **D.** $S_{tp}=22a^2$.

Câu 2. Cho khối chóp có thể tích $V=36(cm^3)$ và diện tích mặt đáy $B=6(cm^2)$. Chiều cao của khối chóp là

A. $h=72(cm)$. **B.** $h=\frac{1}{2}(cm)$. **C.** $h=6(cm)$. **D.** $h=18(cm)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D								

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có các cạnh bên SA, SB, SC tạo với đáy các góc bằng nhau và đều bằng $30°$ Biết $AB=5$, $AC=7$, $BC=8$ tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (SBC).

A. $d=\frac{35\sqrt{39}}{52}$. **B.** $d=\frac{35\sqrt{39}}{13}$. **C.** $d=\frac{35\sqrt{13}}{52}$. **D.** $d=\frac{35\sqrt{13}}{26}$.

Câu 2. Hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A; $AB=1$; $AC=2$. Hình chiếu vuông góc của A' trên (ABC) nằm trên đường thẳng BC. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$.

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{2\sqrt{5}}{5}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 3. Lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, $AB=a$, biết thể tích của lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là $V=\frac{4a^3}{3}$.Tính khoảng cách h giữa AB và $B'C'$.

A. $h=\frac{8a}{3}$. **B.** $h=\frac{3a}{8}$. **C.** $h=\frac{2a}{3}$. **D.** $h=\frac{a}{3}$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA=a$, $SB=a\sqrt{2}$, $SA=a\sqrt{3}$ .Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC).

A. $\frac{11a}{6}$. **B.** $\frac{a\sqrt{66}}{6}$. **C.** $\frac{6a}{11}$. **D.** $\frac{a\sqrt{66}}{11}$.

Câu 5. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** 3. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 6. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc. Biết $OA=a$, $OB=2a$, $OC=a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (ABC).

A. $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$. **B.** $\frac{a}{\sqrt{19}}$. **C.** $\frac{a\sqrt{17}}{\sqrt{19}}$. **D.** $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$.

Câu 7. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng $2a$, $O=AC\cap BD$. Tính độ dài SO của hình chóp:

A. $a\sqrt{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 8. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a. Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng $60°$. Tính khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng $(ABCD)$.

A. $a\sqrt{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** a.

Câu 9. Cho hình lập phương (H). Gọi (H') là hình bát diện đều có các đỉnh là tâm các mặt của hình (H). Tính tỉ số diện tích toàn phần của (H) và (H').

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{8\sqrt{3}}{3}$. **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** $16\sqrt{3}$.

Câu 10. Cho khối đa diện đều loại {4;3} cạnh a. Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của khối đa diện đó. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $S=6a^2$. **B.** $S=10a^2$. **C.** $S=8a^2$. **D.** $S=4a^2$.

Câu 11. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy là $\frac{a}{2}$, cạnh bên là $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Gọi O là tâm đáy ABC, d_1 là khoảng cách từ A đến (SBC), d_2 là khoảng cách từ O đến (SBC) Tính $d=d_1+d_2$.

A. $d=\frac{a\sqrt{22}}{11}$. **B.** $d=\frac{a\sqrt{22}}{33}$. **C.** $d=\frac{4a\sqrt{22}}{11}$. **D.** $d=\frac{4a\sqrt{22}}{33}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, $SD=\frac{a\sqrt{17}}{2}$, hình chiếu vuông góc H của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm đoạn AB. Tính khoảng cách từ H đến mặt phẳng (SBD) theo a.

A. $\frac{3a}{5}$. **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{7}$. **C.** $\frac{a\sqrt{21}}{5}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{5}$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a\sqrt{3}$, góc $\widehat{BAD}$ bằng 120^0. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 45^0. Tính khoảng cách h từ A đến mặt phẳng (SBC).

A. $h=2a\sqrt{2}$. **B.** $h=\frac{2a\sqrt{2}}{3}$. **C.** $h=\frac{3a\sqrt{2}}{2}$. **D.** $h=a\sqrt{3}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.A	4.D	5.C	6.D	7.A	8	9.C	10.A
11.D	12.D	13.C							

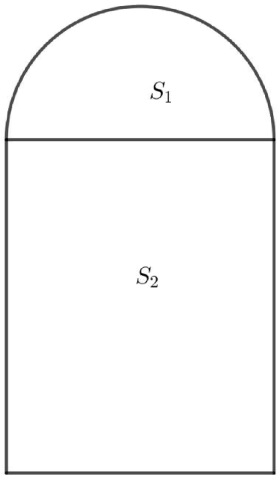
PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Gọi O là tâm của đáy ABC, d_1 là khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) và d_2 là khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC). Tính $d=d_1+d_2$.

A. $d=\frac{2a\sqrt{2}}{11}$. **B.** $d=\frac{2a\sqrt{2}}{33}$. **C.** $d=\frac{8a\sqrt{2}}{33}$. **D.** $d=\frac{8a\sqrt{2}}{11}$.

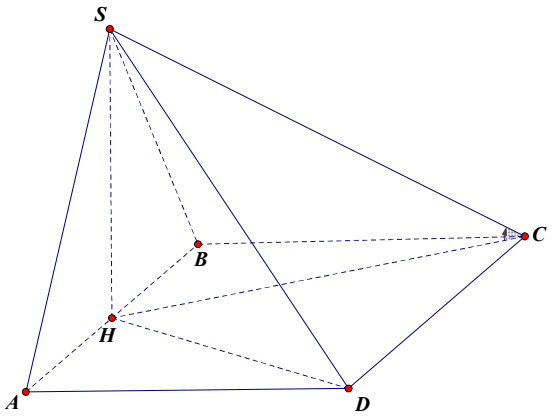
Câu 2. Cần phải làm cái cửa sổ mà phía trên là hình bán nguyệt, phía dưới là hình chữ nhật, có chu vi là a mét (a chính là chu vi hình bán nguyệt cộng với chu vi hình chữ nhật trừ đi đường kính của hình

bán nguyệt). Gọi d là đường kính của hình bán nguyệt. Hãy xác định d để diện tích cửa sổ là lớn nhất.



A. $d=\dfrac{a}{2+\pi}$. **B.** $d=\dfrac{a}{4+\pi}$. **C.** $d=\dfrac{2a}{2+\pi}$. **D.** $d=\dfrac{2a}{4+\pi}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Biết $SD=2a\sqrt{3}$ và góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30°. Tính khoảng cách h từ điểm B đến mặt phẳng (SAC).



A. $h=\dfrac{a\sqrt{13}}{3}$. **B.** $h=\dfrac{2a\sqrt{66}}{11}$. **C.** $h=\dfrac{2a\sqrt{13}}{3}$. **D.** $h=\dfrac{4a\sqrt{66}}{11}$.

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=a$, $AC=a\sqrt{2}$, $AD=a\sqrt{3}$, các tam giác ABC, ACD, ABD là các tam giác vuông tại đỉnh A. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (BCD).

A. $d=\dfrac{a\sqrt{66}}{11}$. **B.** $d=\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **C.** $d=\dfrac{a\sqrt{30}}{5}$. **D.** $d=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 5. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng $(AD'B')$ bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **D.** a.

Câu 6. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $AA'=\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. Tính theo a diện tích thiết diện của lăng trụ cắt bởi mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với $B'C$.

A. $\dfrac{\sqrt{66}a^2}{8}$. **B.** $\dfrac{7\sqrt{66}a^2}{162}$. **C.** $\dfrac{7\sqrt{66}a^2}{61}$. **D.** $\dfrac{14\sqrt{66}a^2}{81}$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB}=\widehat{BSC}=\widehat{CSA}=60^0$ và $SA=a;SB=2a;SC=3a$. Tính khoảng cách d từ C đến mặp phẳng (SAB).

A. $d=\dfrac{3a\sqrt{3}}{2}$. **B.** $d=2a\sqrt{3}$. **C.** $d=a\sqrt{6}$. **D.** $d=\dfrac{3a}{2}$.

Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a, $\widehat{BAC}=60°$ và thể tích bằng $\sqrt{3}a^3$. Tính chiều cao h của hình hộp đã cho.

A. $h=3a$. **B.** $h=a$. **C.** $h=2a$. **D.** $h=4a$.

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a\sqrt{2}$. Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của bát diện có các đỉnh là tâm của các mặt của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $S=4a^2\sqrt{3}$. **B.** $S=8a^2$. **C.** $S=16a^2\sqrt{3}$. **D.** $S=8a^2\sqrt{3}$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA\perp(ABCD)$. Góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 60^o. Tính khoảng cách h từ A đến mặt phẳng (SBC).

A. $h=\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $h=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $h=\dfrac{a}{2}$. **D.** $h=a$.

Câu 11. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, tam giác SAB vuông cân tại S, tam giác SCD đều. Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng SA và **B.**

A. a. **B.** $\dfrac{a}{2}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{5}}{5}$. **D.** $\dfrac{3a\sqrt{5}}{20}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.B	4.A	5.A	6.B	7.C	8.C	9.D	10.B
11.C									

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=AC=BD=CD=1$. Khi thể tích của khối tứ diện $ABCD$ lớn nhất thì khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BC bằng

A. $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **B.** $\dfrac{2}{\sqrt{3}}$. **C.** $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Câu 2. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB=a$. M là một điểm di động trên đoạn AB. Gọi H là hình chiếu của A' trên đường thẳng CM. Tính độ dài đoạn thẳng BH khi tam giác AHC có diện tích lớn nhất.

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a}{2}$. **C.** $\dfrac{a\left(\sqrt{3}-1\right)}{2}$. **D.** $a\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}-1\right)$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=2, SB=3, SC=4$. Góc $\widehat{ASB}=45^0, \widehat{BSC}=60^0, \widehat{CSA}=90^0$. Tính khoảng cách từ B đến (SAC).

A. $\frac{1}{2}$. **B.** 3. **C.** 1. **D.** $\frac{3}{2}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.D							

Bài 5. Cực trị trong không gian

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho mặt nón tròn xoay đỉnh S đáy là đường tròn tâm O có thiết diện qua trục là một tam giác đều cạnh bằng a. A, B là hai điểm bất kỳ trên (O). Thể tích khối chóp $S.OAB$ đạt giá trị lớn nhất bằng

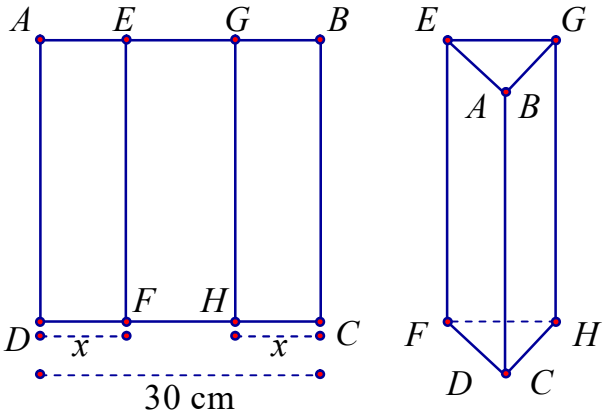
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{96}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$. **C.** $\frac{a^3}{96}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Xét các hình chóp $S.ABC$ có $SA=SB=SC=AB=BC=a$. Giá trị lớn nhất của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3}{8}$.

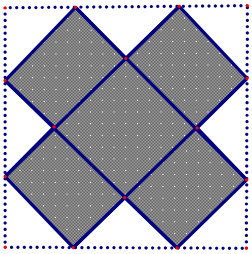
Câu 2. Một tấm kẽm hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 30 cm. Người ta gập tấm kẽm theo hai cạnh EF và GH cho đến khi AD và BC trùng nhau như hình vẽ bên để được một hình lăng trụ khuyết hai đáy.



Giá trị của x để thể tích khối lăng trụ lớn nhất là:

A. $x=5(\text{cm})$. **B.** $x=9(\text{cm})$. **C.** $x=8(\text{cm})$. **D.** $x=10(\text{cm})$.

Câu 3. Từ hình vuông có cạnh bằng 6 người ta cắt bỏ các tam giác vuông cân tạo thành hình tô đậm như hình vẽ. Sau đó người ta gập thành hình hộp chữ nhật không nắp. Tính thể tích lớn nhất của khối hộp.



A. $8\sqrt{2}$. **B.** $10\sqrt{2}$. **C.** $9\sqrt{2}$. **D.** $11\sqrt{2}$.

Câu 4. Khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a, $SA=SB=SC=a$, cạnh SD thay đổi. Thể tích lớn nhất của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{a^3}{8}$. **C.** $\frac{3a^3}{8}$. **D.** $\frac{a^3}{4}$.

Câu 5.

Câu 6. Xét khối tứ diện $ABCD$ có cạnh $AB=x$, các cạnh còn lại đều bằng $2\sqrt{3}$. Tìm x để thể tích khối tứ diện $ABCD$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $x=\sqrt{6}$. **B.** $x=\sqrt{14}$. **C.** $x=3\sqrt{2}$. **D.** $x=2\sqrt{3}$.

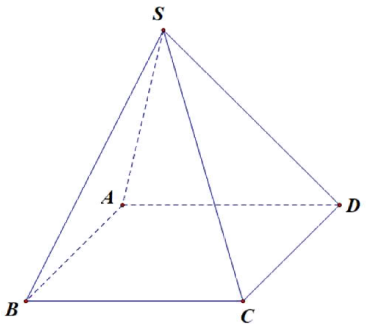
Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có độ dài các cạnh $SA=BC=x$, $SB=AC=y$, $SC=AB=z$ thỏa mãn $x^2+y^2+z^2=9$. Tính giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{3\sqrt{6}}{8}$. **B.** $\frac{3\sqrt{6}}{4}$. **C.** $\frac{\sqrt{6}}{4}$. **D.** $\frac{2\sqrt{6}}{5}$.

Câu 8. Cho tứ diện $ABCD$, biết tam giác BCD là tam giác đều cạnh a. Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ nhận đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD làm đường tròn lớn. Khi đó thể tích lớn nhất của tứ diện $ABCD$ sẽ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **C.** $\frac{a^3}{12}$. **D.** $\frac{a^3}{4}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SC=x$ $\left(0<x<\sqrt{3}\right)$, các cạnh còn lại đều bằng 1 (tham khảo hình vẽ). Biết rằng thể tích khối chóp $S.ABCD$ lớn nhất khi và chỉ khi $x=\frac{\sqrt{a}}{b}$ $\left(a,b\in\mathbb{Z}^+\right)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $a^2-2b<30$. **B.** $a^2-8b=20$. **C.** $b^2-a<-2$. **D.** $2a-3b^2=-1$.

Câu 10. Ông A dự định sử dụng hết $5,5\ m^2$ kính để làm một bể cá 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. $1,17\ m^3$. **B.** $1,01\ m^3$. **C.** $1,51\ m^3$. **D.** $1,40\ m^3$.

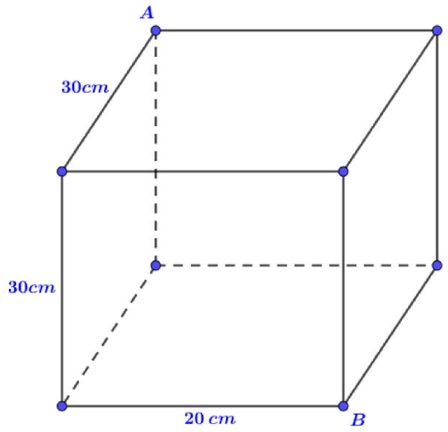
Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có độ dài các cạnh đáy $AB=3, BC=4, AC=\sqrt{17}$. Gọi D là trung điểm của BC, các mặt phẳng $(SAB),(SBD),(SAD)$ cùng tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng 60°. Thể tích nhỏ nhất của khối chóp $S.ABD$ bằng

A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{5\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{4\sqrt{2}}{3}$.

Câu 12. 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. $\sin\alpha=\frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\sin\alpha=\frac{\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\sin\alpha=\frac{\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\sin\alpha=\frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 13. Một khối gỗ hình chữ nhật có chiều dài, rộng và chiều cao lần lượt là $30\,\text{cm}$, $20\,\text{cm}$, $30\,\text{cm}$ (như hình vẽ).



Một con kiến xuất phát từ A muốn tới điểm B thì quảng đường ngắn nhất nó phải đi dài bao nhiêu cm?

A. $10\sqrt{34}$. **B.** $30+10\sqrt{34}$. **C.** $10\sqrt{22}$. **D.** $20+30\sqrt{2}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

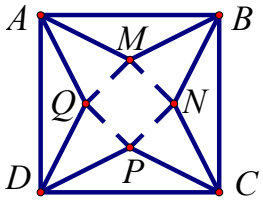
1.D	2.D	3.A	4.D	5	6.C	7.C	8.C	9.B	10.A
11.A	12.B	13.A							

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1. Gọi M, N là hai điểm thay đổi lần lượt thuộc cạnh BC, BD sao cho (AMN) luôn vuông góc với mặt phẳng (BCD). Gọi V_1, V_2 lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của thể tích khối tứ diện $ABMN$. Tính V_1+V_2.

A. $\frac{17\sqrt{2}}{216}$. **B.** $\frac{17\sqrt{2}}{72}$. **C.** $\frac{17\sqrt{2}}{144}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{12}$.

Câu 2. Từ một tấm bìa hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng $MA^2=MB^2+MC^2$, người ta cắt bỏ bốn tam giác cân bằng nhau là AMB, $R=3$, CPD và 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. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$dm. **B.** $\left(2+\frac{3n}{2}\right).2^n=1600$. **C.** $2\sqrt{2}$ dm. **D.** $\frac{5\sqrt{2}}{2}$dm.

Câu 3. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Một mặt phẳng thay đổi nhưng luôn song song với đáy và cắt các cạnh bên SA, SB, SC, SD lần lượt tại M, N, P, Q. Gọi M', N', P', Q' lần lượt là hình chiếu vuông góc của M, N, P, Q lên mặt phẳng $(ABCD)$. Tính tỉ số $\frac{SM}{SA}$ để thể tích khối đa diện $MNPQ.M'N'P'Q'$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 4. Cho x, y là các số thực dương. Xét các hình chóp $S.ABC$ có $SA=x$, $BC=y$, các cạnh còn lại đều bằng 1. Khi x, y thay đổi, thể tích khối chóp $S.ABC$ có giá trị lớn nhất là:

A. $\frac{2\sqrt{3}}{27}$. **B.** $\frac{1}{8}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{8}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{12}$.

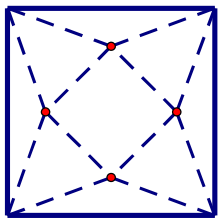
Câu 5. Xét khối tứ diện $ABCD$, $AB=x$, các cạnh còn lại bằng $2\sqrt{3}$. Tìm x để thể tích khối tứ diện $ABCD$ lớn nhất.

A. $x=\sqrt{6}$. **B.** $x=2\sqrt{2}$. **C.** $x=\sqrt{14}$. **D.** $x=3\sqrt{2}$.

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=3a, AC=a$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa BC và vuông góc với mặt phẳng (ABC). Điểm D di động trên (Q) sao cho hai mặt phẳng (DAB) và (DAC) lần lượt hợp với mặt (ABC) hai góc phụ nhau. Tính thể tích lớn nhất của khối chóp $D.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{3a^3}{13}$. **C.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{10}$. **D.** $\frac{3a^3}{8}$.

Câu 7. Cho một tấm bìa hình vuông cạnh $50\,\text{cm}$. 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 một hình chóp tứ giác đều. Để mô hình có thể tích lớn nhất thì cạnh đáy của mô hình bằng:



A. $20\sqrt{2}$ cm. **B.** $15\sqrt{2}$ cm. **C.** $10\sqrt{2}$ cm. **D.** $25\sqrt{2}$ cm.

Câu 8. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=AC=BD=CD=1$. Khi thể tích của khối tứ diện $ABCD$ lớn nhất thì khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BC bằng

A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. **B.** $\frac{2}{\sqrt{3}}$. **C.** $\frac{1}{\sqrt{3}}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 9. 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 10. 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

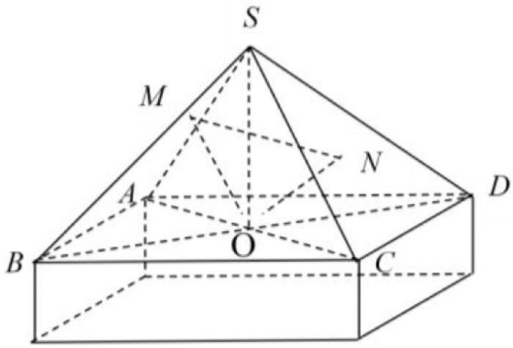
A. $\frac{256}{3}$. **B.** 256. **C.** 128. **D.** $\frac{128}{3}$.

Câu 11. 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. $\frac{8}{3}$. **B.** 4. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** 8.

Câu 12. Trong một trang trại có một ngôi nhà với hình dạng mái nhà là một kim tự tháp – Là các mặt bên của hình chóp tứ giác đều *(như hình vẽ)*, sàn tầng gác mái là hình vuông $ABCD$ tâm O có diện tích bằng $36m^2$. Người ta trang trí một đường dây bóng đèn nhấp nháy, bắt đầu từ một điểm M bất kỳ trên một bên mái (SAB), đi qua O đến một điểm N bất kỳ trên mái đối diện (SCD) và trở về điểm M ban đầu. Biết độ cao tính từ tâm O đến đỉnh S là $3\sqrt{3}\,m$. Khi đó dây bóng đèn nhấp nháy có độ dài ngắn nhất là bao nhiêu?





A. $9\,m$. **B.** $6\sqrt{3}\,m$. **C.** $9\sqrt{3}\,m$. **D.** $3\sqrt{3}\,m$.

Câu 13. Cho tứ diện $ABCD$ có cạnh bằng 1. Hai điểm M, N lần lượt di động trên các cạnh AB, AC sao cho $(DMN)\perp(ABC)$. Hãy tính giá trị T là tích giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của thể tích khối tứ diện $ADMN$.

A. $T=\frac{5}{324}$. **B.** $T=\frac{1}{324}$. **C.** $T=\frac{7}{108}$. **D.** $T=\frac{1}{108}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.C	3.A	4.A	5.D	6.A	7.A	8.C	9.D	10.A
11.C	12.A	13.B							

Bài 6. Bài toán thực tế

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Người ta muốn thiết kế một bể cá theo dạng khối lăng trụ tứ giác đều, không có nắp trên, làm bằng kính, thể tích $8\,m^3$. Giá mỗi m^2 kính là 600.000 đồng/m^2. Gọi t là số tiền tối thiểu phải trả. Giá trị t xấp xỉ với giá trị nào sau đây?

A. $11.400.000$ đồng. **B.** $6.790.000$ đồng. **C.** $4.800.000$ đồng. **D.** $14.400.000$ đồng.

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Khi xây nhà, anh Tiến cần xây một bể đựng nước mưa có thể tích $V=6\left(m^3\right)$ dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài gấp ba lần chiều rộng, đáy và nắp đổ bê tông, cốt thép; xung quanh xây bằng gạch và xi măng. Biết rằng chi phí trung bình là $1.000.000$ đ/m^2 và ở nắp để hở một khoảng hình vuông có diện tích bằng $\frac{2}{9}$ diện tích nắp bể. Tính chi phí thấp nhất mà anh Tiến phải trả (làm tròn đến hàng trăm nghìn)?

A. 22000000 đ. **B.** 20970000 đ. **C.** 20965000 đ. **D.** 21000000 đ.

Câu 2. Người ta cần xây một hồ chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3}\text{m}^3$. Đáy hồ là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây hồ là 500.000 đồng/m^2. Khi đó, kích thước của hồ nước sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất là:

A. Chiều dài 20m chiều rộng 10m chiều cao $\frac{5}{6}$m.

B. Chiều dài 10m chiều rộng 5m chiều cao $\frac{10}{3}$m.

C. Chiều dài 30m chiều rộng 15m chiều cao $\frac{10}{27}$m.

D. Một đáp án khác.

Câu 3. 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 ciều 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. $9,7.a$ (đồng). **B.** $97,03.a$ (đồng). **C.** $90,7.a$ (đồng). **D.** $9,07.a$ (đồng).

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.B	3.D							

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Người ta cần trang trí một kim tự tháp hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ cạnh bên bằng $200\,\text{m}$, góc $\widehat{ASB}=15^\circ$ bằng đường gấp khúc dây đèn led vòng quanh kim tự tháp $AEFGHIJKLS$. Trong đó điểm L cố định và $LS=40\,\text{m}$. Hỏi khi đó cần dùng ít nhất bao nhiêu mét dây đèn led để trang trí?

A. $40\sqrt{67}+40$ mét. **B.** $20\sqrt{111}+40$ mét. **C.** $40\sqrt{31}+40$ mét. **D.** $40\sqrt{111}+40$ mét.

Câu 2. Một người bán gạo muốn đóng một thùng tôn đựng gạo có thể tích không đổi bằng $10\ m^3$. Thùng tôn là hình hộp chữ nhật có chiều dài đáy bằng hai lần chiều rộng và không có nắp. Trên thị trường giá tôn làm đáy thùng là $75.000/m^2$ và giá tôn làm thành xung quanh thùng là $55.000/m^2$. Tính chi phí thấp nhất để làm thùng đựng gạo. (Làm tròn đến hàng nghìn)

A. 1.418.000 đồng. **B.** 1.403.000 đồng. **C.** 1.402.000 đồng. **D.** 1.417.000 đồng.

Bài 7. Tọa độ hóa

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng cạnh đáy. Đường thẳng MN $(M \in A'C;\ N \in BC')$ là đường vuông góc chung của $A'C$ và BC'. Tỷ số $\dfrac{NB}{NC'}$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **B.** $\dfrac{3}{2}$. **C.** $\dfrac{2}{3}$. **D.** 1.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Đường thẳng SD tạo với mặt phẳng (SAB) một góc $45°$. Gọi I là trung điểm của cạnh CD. Góc giữa hai đường thẳng BI và SD bằng *(Số đo góc được làm tròn đến hàng đơn vị).*

A. 48°. **B.** 51°. **C.** 42°. **D.** 39°.

Câu 3. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh $AB=2,\ AD=3;\ AA'=4$. Góc giữa hai mặt phẳng $(AB'D')$ và $(A'C'D)$ là α. Tính giá trị gần đúng của góc α?

A. $45,2°$. **B.** $38,1°$. **C.** $53,4°$. **D.** $61,6°$.

Câu 4. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. M là một điểm thỏa mãn $\overrightarrow{CM}=-\dfrac{1}{2}\overrightarrow{AA'}$. Cô sin của góc giữa hai mặt phẳng $(A'MB)$ và (ABC) bằng

A. $\dfrac{\sqrt{30}}{8}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{30}}{16}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{30}}{10}$. **D.** $\dfrac{1}{4}$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh bằng bên bằng nhau và bằng $2a$, đáy là hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=2a$, $AD=a$. Gọi K là điểm thuộc BC sao cho $3\overrightarrow{BK}+2\overrightarrow{CK}=\vec{0}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SK.

A. $x=\dfrac{2\sqrt{165}a}{15}$. **B.** $x=\dfrac{\sqrt{165}a}{15}$. **C.** $x=\dfrac{2\sqrt{135}a}{15}$. **D.** $x=\dfrac{\sqrt{135}a}{15}$.

Câu 6. 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 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 7. 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 các cạnh AB, BC, $C'D'$ và DD'. Tính thể tích khối tứ diện $MNPQ$.

A. $\dfrac{3}{8}$. **B.** $\dfrac{1}{8}$. **C.** $\dfrac{1}{12}$. **D.** $\dfrac{1}{24}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.D	4.C	5.A	6.A	7.D			

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

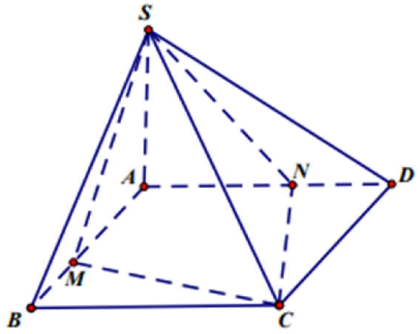
Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân, $AD=2AB=2BC=2CD=2a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và CD. Tính cosin góc giữa MN và (SAC), biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

A. $\frac{\sqrt{5}}{10}$. **B.** $\frac{3\sqrt{310}}{20}$. **C.** $\frac{\sqrt{310}}{20}$. **D.** $\frac{3\sqrt{5}}{10}$.

Câu 2. 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 $AM=DN=x$, $\left(0<x<\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)$. Tìm x theo a để đoạn MN ngắn nhất.

A. $x=\frac{a\sqrt{2}}{3}$. **B.** $x=\frac{a\sqrt{2}}{4}$. **C.** $x=\frac{a}{3}$. **D.** $x=\frac{a}{2}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 2, $SA=2$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Gọi M, N là hai điểm thay đổi trên hai cạnh AB, AD sao cho mặt phẳng (SMC) vuông góc với mặt phẳng (SNC). Tính tổng $T=\frac{1}{AN^2}+\frac{1}{AM^2}$ khi thể tích khối chóp $S.AMCN$ đạt giá trị lớn nhất.



A. $T=2$. **B.** $T=\frac{5}{4}$. **C.** $T=\frac{2+\sqrt{3}}{4}$. **D.** $T=\frac{13}{9}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.B							

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Chương 2. Khối tròn xoay

Bài 1. Hình nón, khối nón

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại cân A, gọi I là trung điểm của BC, $BC=2$ .Tính diện tích xung quanh của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AI.

A. $S_{xq}=\sqrt{2}\pi$. **B.** $S_{xq}=2\pi$. **C.** $S_{xq}=2\sqrt{2}\pi$. **D.** $S_{xq}=4\pi$.

Câu 2. 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. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\dfrac{2\pi a^2\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\pi a^2\sqrt{2}$.

Câu 3. Cho hình hình nón có độ dài đường sinh bằng 4, diện tích xung quanh bằng 8π. Khi đó hình nón có bán kính hình tròn đáy bằng

A. 8. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 4. Tính thể tích V của khối nón tròn xoay có chiều cao h và đáy là hình tròn bán kính r.

A. $V=\pi rh$. **B.** $V=\dfrac{2}{3}\pi rh$. **C.** $V=\dfrac{1}{3}\pi r^2h$. **D.** $V=\pi r^2h$.

Câu 5. 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 6. 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.** $S_{tp}=24\pi$.

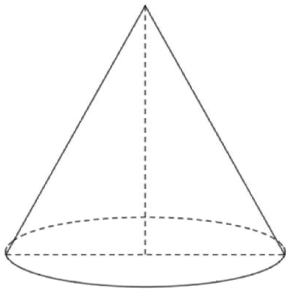
Câu 7. Cho tứ diện đều $ABCD$. Khi quay tứ diện đó quanh trục AB có bao nhiêu hình nón khác nhau được tạo thành?

A. Một. **B.** Hai. **C.** Không có hình nón nào. **D.** Ba.

Câu 8. Cho khối nón có bán kính $r=\sqrt{5}$ và chiều cao $h=3$. Tính thể tích V của khối nón.

A. $V=9\pi\sqrt{5}$. **B.** $V=3\pi\sqrt{5}$. **C.** $V=\pi\sqrt{5}$. **D.** $V=5\pi$.

Câu 9. Cho khối nón có bán kính đáy $r=2$, chiều cao $h=\sqrt{3}$ (hình vẽ). Thể tích của khối nón là:



A. $\dfrac{4\pi}{3}$. **B.** $\dfrac{2\pi\sqrt{3}}{3}$. **C.** $4\pi\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{4\pi\sqrt{3}}{3}$.

Câu 10. Cho hình nón (N) có đường kính đáy bằng $4a$, đường sinh bằng $5a$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón (N).

A. $S=10\pi a^2$. **B.** $S=14\pi a^2$. **C.** $S=36\pi a^2$. **D.** $S=20\pi a^2$.

Câu 11. 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.** $3a\sqrt{2}$. **C.** $3a$. **D.** $5a$.

Câu 12. Cho tam giác ABC vuông tại A. Khi quay tam giác đó quanh cạnh góc vuông AB, đường gấp khúc BCA tạo thành hình tròn xoay nào trong bốn hình sau đây.

A. Hình nón. **B.** Hình trụ. **C.** Hình cầu. **D.** Mặt nón.

Câu 13. Mặt phẳng chứa trục của một hình nón cắt hình nón theo thiết diện là:

A. một hình chữ nhật. **B.** một tam giác cân. **C.** một đường elip. **D.** một đường tròn.

Câu 14. 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 15. Cho hình nón có bán kính đáy bằng $2\,(\text{cm})$, góc ở đỉnh bằng 60^{o}. Thể tích khối nón là

A. $V=\dfrac{8\pi\sqrt{3}}{9}\left(\text{cm}^3\right)$. **B.** $V=\dfrac{8\pi\sqrt{3}}{2}\left(\text{cm}^3\right)$. **C.** $V=8\pi\sqrt{3}\left(\text{cm}^3\right)$. **D.** $V=\dfrac{8\pi\sqrt{3}}{3}\left(\text{cm}^3\right)$.

Câu 16. 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 17. Thể tích khối nón có chiều cao h, bán kính đường tròn đáy r là:

A. $V=\dfrac{1}{2}\pi r^2h$. **B.** $V=\pi r^2h$. **C.** $V=\dfrac{4}{3}\pi r^2h$. **D.** $V=\dfrac{1}{3}\pi r^2h$.

Câu 18. Cho khối nón có bán kính đáy R, độ dài đường sinh l. Thể tích khối nón là:

A. $\dfrac{1}{3}\pi R^2l$. **B.** πR^2l. **C.** $\dfrac{1}{3}\pi R^2\sqrt{l^2-R^2}$. **D.** $\pi R^2\sqrt{l^2-R^2}$.

Câu 19. 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 20. Hình nón có đường kính đáy bằng 8, chiều cao bằng 3 thì diện tích xung quanh bằng

A. 12π. **B.** 15π. **C.** 24π. **D.** 20π.

Câu 21. 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. $V=\dfrac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V=4\pi$. **C.** $V=16\pi\sqrt{3}$. **D.** $V=12\pi$.

Câu 22. Một hình nón có bán kính mặt đáy bằng $3\,\text{cm}$, độ dài đường sinh bằng $5\,\text{cm}$. Tính thể tích V của khối nón được giới hạn bởi hình nón.

A. $V=12\pi\,\text{cm}^3$. **B.** $V=16\pi\,\text{cm}^3$. **C.** $V=75\pi\,\text{cm}^3$. **D.** $V=45\pi\,\text{cm}^3$.

Câu 23. Cho hình nón đỉnh S có đáy là đường tròn tâm O, bán kính R. Biết $SO=h$. Độ dài đường sinh của hình nón bằng

A. $\sqrt{h^2-R^2}$. **B.** $\sqrt{h^2+R^2}$. **C.** $2\sqrt{h^2-R^2}$. **D.** $2\sqrt{h^2+R^2}$.

Câu 24. Viết công thức tính diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r.

A. $S_{xq}=\pi rl$. **B.** $S_{xq}=2\pi rl$. **C.** $S_{xq}=\pi r^2l$. **D.** $S_{xq}=2\pi r^2l$.

Câu 25. Cho hình nón có chiều cao $a\sqrt{3}$ và bán kính đáy a. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.

A. $S_{xq}=\pi a^2$. **B.** $S_{xq}=2\pi a^2$. **C.** $S_{xq}=\dfrac{\pi a^2}{2}$. **D.** $S_{xq}=\pi a^2$.

Câu 26. Tính thể tích V của khối nón có bán kính hình tròn đáy $R=30\,(\text{cm})$, chiều cao $h=20\,(\text{cm})$.

A. $V=18000\pi\,(\text{cm}^2)$. **B.** $V=6000\pi\,(\text{cm}^2)$. **C.** $V=1800\pi\,(\text{cm}^2)$. **D.** $V=600\pi\,(\text{cm}^2)$.

Câu 27. 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 28. Cho tam giác ABC vuông tại A. Khi quay tam giác ABC (kể cả các điểm trong) quanh cạnh AC ta được

A. Khối nón. **B.** Mặt nón. **C.** Khối trụ. **D.** Khối cầu

Câu 29. 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 có được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB.

A. $l=a$. **B.** $l=2a$. **C.** $l=\sqrt{3}a$. **D.** $l=\sqrt{2}a$.

Câu 30. Cho hình nón tròn xoay có đường cao $h=3$, bán kính đáy $r=4$. Diện tích xung quanh của hình nón là

A. 60π. **B.** 10π. **C.** 40π. **D.** 20π.

Câu 31. Cho tam giác đều ABC có cạnh a quay xung quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Tính diện tích xung quanh hình nón đó.

A. $2\pi a^2$. **B.** $\dfrac{3}{4}\pi a^2$. **C.** πa^2. **D.** $\dfrac{1}{2}\pi a^2$.

Câu 32. Một tam giác vuông tại A có $AB=6cm, AC=8cm$. Cho tam giác ABC (kể cả các điểm bên trong nó) quay quanh cạnh AB ta được khối nón có thể tích bằng:

A. $V=68\pi\,cm^3$ **B.** $V=128\pi\,cm^3$. **C.** $V=384\pi\,cm^3$. **D.** $V=204\pi\,cm^3$.

Câu 33. Thể tích của khối nón có chiều cao $h=6$ và bán kính đáy $R=4$ bằng bao nhiêu?

A. $V=96\pi$. **B.** $V=16\pi$. **C.** $V=48\pi$ **D.** $V=32\pi$.

Câu 34. Cho khối nón có bán kính đáy $r=\sqrt{3}$, chiều cao $h=4$. Thể tích khối nón đó là

A. $16\sqrt{3}\pi$. **B.** 12π. **C.** 4π. **D.** $\dfrac{16\pi\sqrt{3}}{3}$.

Câu 35. Cho tam giác OIB vuông tại $I, \widehat{IOM}=30^0, IM=a$. Khi quay ΔOIM quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một hình nón tròn xoay. Diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay đó là:

A. $2\pi a^2$. **B.** $\pi a^2\sqrt{3}$. **C.** πa^2. **D.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$.

Câu 36. 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. $\dfrac{4}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{2}{3}$. **D.** $\dfrac{3}{4}$.

Câu 37. Cho khối nón tròn xoay có đường cao $h=15\ cm$ và đường sinh $l=25\,cm$. Thể tích V của khối nón là:

A. $V=1500\pi\,(\text{cm}^3)$. **B.** $V=500\pi\,(\text{cm}^3)$. **C.** $V=240\pi\,(\text{cm}^3)$. **D.** $V=2000\pi\,(\text{cm}^3)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.C	3.C	4.B	5.D	6.D	7.B	8.D	9.D	10.A
11.D	12.A	13.B	14.D	15.D	16.A	17.D	18.C	19.A	20.D
21.B	22.A	23.B	24.A	25.B	26.B	27.D	28.A	29.B	30.D
31.D	32.B	33.D	34.C	35.A	36.B	37.D			

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Tính thể tích khối nón có bán kính đáy 3 cm và độ dài đường sinh 5 cm.

A. $12\pi\left(\text{cm}^3\right)$. **B.** $15\pi\left(\text{cm}^3\right)$. **C.** $36\pi\left(\text{cm}^3\right)$. **D.** $45\pi\left(\text{cm}^3\right)$.

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại A, AH vuông góc với BC tại H, $HB=3,6\,\text{cm}$, $HC=6,4\,\text{cm}$. Quay miền tam giác ABC quanh đường thẳng AH ta thu được khối nón có thể tích bằng bao nhiêu?

A. $205,89\,\text{cm}^3$. **B.** $617,66\,\text{cm}^3$. **C.** $65,14\,\text{cm}^3$. **D.** $65,54\,\text{cm}^3$.

Câu 3. Khi quay một tam giác đều cạnh bằng a (bao gồm cả điểm trong tam giác) quanh một cạnh của nó ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay đó theo a.

A. $\dfrac{\pi a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{8}$. **C.** $\dfrac{3\pi a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{\pi\sqrt{3}a^3}{24}$.

Câu 4. . Tam giác ABC vuông cân đỉnh A có cạnh huyền là 2. Quay tam giác ABC quanh trục BC thì được khối tròn xoay có thể tích là

A. $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}\pi$. **B.** $\dfrac{4}{3}\pi$. **C.** $\dfrac{2}{3}\pi$. **D.** $\dfrac{1}{3}\pi$.

Câu 5. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a. Tam giác SAB có diện tích bằng $2a^2$. Thể tích của khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy nội tiếp tứ giác $ABCD$.

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{7}}{8}$. **B.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{7}}{7}$. **C.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{7}}{4}$. **D.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{15}}{24}$.

Câu 6. 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 7. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{6}$. 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 8. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=\sqrt{3}$ và $\widehat{ACB}=30°$. Tính thể tích V của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC.

A. $V=5\pi$. **B.** $V=9\pi$. **C.** $V=3\pi$. **D.** $V=2\pi$.

Câu 9. Cho hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn tâm O, bán kính, $R=3cm$, góc ở đỉnh hình nón là $\varphi=120°$. Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua đỉnh S tạo thành tam giác đều SAB, trong đó A, B thuộc đường tròn đáy. Diện tích tam giác SAB bằng

A. $3\sqrt{3}\ \text{cm}^2$. **B.** $6\sqrt{3}\ \text{cm}^2$. **C.** $6\ \text{cm}^2$. **D.** $3\ \text{cm}^2$.

Câu 10. 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 là

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 11. 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. $S_{xq}=\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $S_{xq}=\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. **C.** $S_{xq}=\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{6}$. **D.** $S_{xq}=\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 12. 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 13. Cho hình nón tròn xoay có đỉnh là S, O là tâm của đường tròn đáy, đường sinh bằng $a\sqrt{2}$ và góc giữa đường sinh và mặt phẳng đáy bằng $60°$. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón và thể tích V của khối nón tương ứng là

A. $S_{xq}=\pi a^2$, $V=\frac{\pi a^3\sqrt{6}}{12}$. **B.** $S_{xq}=\frac{\pi a^2}{2}$, $V=\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{12}$.

C. $S_{xq}=\pi a^2\sqrt{2}$, $V=\frac{\pi a^3\sqrt{6}}{4}$. **D.** $S_{xq}=\pi a^2$, $V=\frac{\pi a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 14. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$. Tính thể tích khối nón tròn xoay có đỉnh là tâm hình vuông $A'B'C'D'$ và đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$.

A. $V=\frac{2}{3}\pi a^3$. **B.** $V=\frac{1}{3}\pi a^3$. **C.** $V=\frac{4}{3}\pi a^3$. **D.** $V=2\pi a^3$.

Câu 15. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền là $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón này bằng

A. 3π. **B.** $3\pi\sqrt{2}$. **C.** $\pi\sqrt{3}$. **D.** $3\pi\sqrt{3}$.

Câu 16. 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. $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\frac{\pi a^3\sqrt{7}}{3}$. **C.** $\frac{\pi a^3}{12}$. **D.** $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 17. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và đáy bằng 60^o. Diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S, có đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

A. $\frac{\pi a^2\sqrt{10}}{8}$. **B.** $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{\pi a^2\sqrt{7}}{4}$. **D.** $\frac{\pi a^2\sqrt{7}}{6}$.

Câu 18. Một hình nón tròn xoay có đường sinh bằng bán kính đáy, diện tích đáy của hình nón bằng 12π. Thể tích của khối nón bằng

A. $16\sqrt{3}\pi$. **B.** 24π. **C.** $8\sqrt{3}\pi$. **D.** $9\sqrt{3}\pi$.

Câu 19. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ 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 20. Thể tích của khối nón có chiều cao bằng 4 và đường sinh bằng 5 bằng
A. 16π. **B.** 48π. **C.** 12π. **D.** 36π.

Câu 21. Cho nửa hình tròn tâm O, đường kính AB. Người ta ghép hai bán kính OA, OB lại tạo thành mặt xung quanh của hình nón. Tính góc ở đỉnh của hình nón đó.
A. $30°$. **B.** $45°$. **C.** $60°$. **D.** $90°$.

Câu 22. Cho khối nón có chiều cao bằng 24 cm, độ dài đường sinh bằng 26 cm. Tính thể tích V của khối nón tương ứng.
A. $V=800\pi$ cm^3. **B.** $V=1600\pi$ cm^3. **C.** $V=\dfrac{1600\pi}{3}$ cm^3. **D.** $V=\dfrac{800\pi}{3}$ cm^3.

Câu 23. Thiết diện qua trục của một hình nón (N) là một tam giác vuông cân, có cạnh góc vuông bằng a, diện tích toàn phần của hình nón (N) bằng:
A. $\dfrac{\pi\sqrt{2}a^2}{2}$. **B.** $\dfrac{\pi\left(1+\sqrt{2}\right)a^2}{2}$. **C.** $\dfrac{\pi\left(1+\sqrt{3}\right)a^2}{2}$. **D.** $\dfrac{\pi a^2}{2}$.

Câu 24. Cho Hình nón (N) có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng 15π. Tính thể tích V của khối nón (N) là:
A. 12π. **B.** 20π. **C.** 36π. **D.** 60π.

Câu 25. Cho khối nón tròn xoay có đường cao $h=15$ cm và đường sinh $l=25$ cm. Thể tích V của khối nón là
A. $V=2000\pi\ \left(\text{cm}^3\right)$. **B.** $V=4500\pi\ \left(\text{cm}^3\right)$. **C.** $V=6000\pi\ \left(\text{cm}^3\right)$. **D.** $V=1500\pi\ \left(\text{cm}^3\right)$.

Câu 26. 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. $S_{xq}=\pi a^2\sqrt{17}$. **B.** $S_{xq}=\dfrac{\pi a^2\sqrt{17}}{2}$. **C.** $S_{xq}=\dfrac{\pi a^2\sqrt{17}}{4}$. **D.** $S_{xq}=2\pi a^2\sqrt{17}$.

Câu 27. Cho khối nón đỉnh S có độ dài đường sinh là a, góc giữa đường sinh và mặt đáy là $60°$. Thể tích khối nón là
A. $V=\dfrac{3\pi a^3}{8}$. **B.** $V=\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{8}$. **C.** $V=\dfrac{\pi a^3}{8}$. **D.** $V=\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 28. 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 29. Cắt hình nón S bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân, cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối nón bằng:
A. $\dfrac{\pi a\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{6}$. **C.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{12}$. **D.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 30. Cho một hình nón đỉnh S có chiều cao bằng $8\,\text{cm}$, bán kính đáy bằng $6\,\text{cm}$. Cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng song song với mặt phẳng chứa đáy được một hình nón (N) đỉnh S có đường sinh bằng $4\,\text{cm}$. Tính thể tích của khối nón (N).

A. $V=\dfrac{768}{125}\pi\,\text{cm}^3$. **B.** $V=\dfrac{786}{125}\pi\,\text{cm}^3$. **C.** $V=\dfrac{2304}{125}\pi\,\text{cm}^3$. **D.** $V=\dfrac{2358}{125}\pi\,\text{cm}^3$.

Câu 31. 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. Khi đó, diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay đó bằng

A. $\pi a^2\sqrt{3}$. **B.** πa^2. **C.** $\pi a^2\sqrt{2}$. **D.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$.

Câu 32. Cho hình nón (N) có bán kính đáy bằng a và diện tích xung quanh $S_{xp}=2\pi a^2$. Tính thể tích V của khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ nội tiếp đáy của khối nón (N) và đỉnh S trùng với đỉnh của khối nón (N).

A. $V=\dfrac{2\sqrt{5}a^3}{3}$. **B.** $V=\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. **C.** $V=2\sqrt{3}a^3$. **D.** $V=\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 33. Diện tích xung quanh của hình nón ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $4a$ 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 34. Một tứ diện đều cạnh a có một đỉnh trùng với đỉnh hình nón, ba 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 35. Một hình nón có chiều cao bằng $a\sqrt{3}$ và bán kính đáy bằng a. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

A. $2\pi a^2$. **B.** $\sqrt{3}\pi a^2$. **C.** πa^2. **D.** $3\pi a^2$.

Câu 36. Thiết diện qua trục của một hình nón là tam giác đều cạnh có độ dài $2a$. Thể tích của khối nón là

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 37. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a. Hình nón (N) có đỉnh A và đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD. Tính thể tích V của khối nón (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 38. 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.** $4\pi a^2$. **C.** $6\pi a^2$. **D.** $2\pi a^2$.

Câu 39. Cho tam giác ABC vuông cân tại A, trung điểm của BC là điểm O, $AB=2a$. Quay tam giác ABC quanh trục OA. Diện tích xung quanh của hình nón tạo ra bằng:

A. $\sqrt{2}\pi a^2$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}\pi a^2$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}\pi a^2$. **D.** $2\sqrt{2}\pi a^2$.

Câu 40. Cho hình nón có bán kính đáy bằng $3a$ và chiều dài đường sinh của hình nón là $5a$. Tính thể tích của khối nón tạo bởi hình nón đã cho.

A. $V=36\pi a^3$. **B.** $V=12\pi a^3$. **C.** $V=5\pi a^3$. **D.** $V=15\pi a^3$.

Câu 41. Diện tích xung quanh của hình nón được sinh ra khi quay tam giác đều ABC cạnh a xung quang 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 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $V_{S.ABC}=a^3$. **B.** $V_{S.ABC}=\dfrac{a^3}{2}$ (đvtt). **C.** $V_{S.ABC}=3a^3$ (đvtt). **D.** $V_{S.ABC}=a^2$ (đvtt).

Câu 43. Một hình nón có đường cao $h=4cm$, bán kính đáy $r=5cm$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

A. $5\pi\sqrt{41}$. **B.** 15π. **C.** $4\pi\sqrt{41}$. **D.** 20π.

Câu 44. Khi quay tứ diện đều $ABCD$ quanh trục AB có bao nhiêu khối nón khác nhau được tạo thành?

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 45. Cho khối nón có bán kính đáy $r=1(cm)$ và góc ở đỉnh $60°$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.

A. $\pi(cm^2)$. **B.** $\sqrt{2}\pi(cm^2)$. **C.** $\sqrt{3}\pi(cm^2)$. **D.** $2\pi(cm^2)$.

Câu 46. Diện tích toàn phần của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến đường sinh bằng $\sqrt{3}$ và thiết diện qua trục là tam giác đều bằng:

A. 16π. **B.** 8π. **C.** 20π. **D.** 12π.

Câu 47. Thiết diện qua trục của một khối nón (N) là một tam giác vuông cân và có diện tích bằng a^2. Tính thể tích V của khối nón (N).

A. $V=\dfrac{\pi a^3}{3}$. **B.** $V=\dfrac{4\pi a^3}{2}$. **C.** $V=\dfrac{2\pi a^3}{3}$. **D.** $V=\dfrac{a^3}{3}$

Câu 48. Cho hình nón (N) có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân, cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích của khối nón (N) theo a.

A. $2\pi a^3\sqrt{2}$. **B.** $\dfrac{2\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\dfrac{\pi a^3}{3}$. **D.** πa^3.

Câu 49. Thể tích của khối nón có độ dài đường sinh $l=2a$ và bán kính đáy $r=a$ bằng

A. $\dfrac{2\pi a^3}{3}$. **B.** $\pi a^3\sqrt{3}$. **C.** $2\pi a^3$. **D.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 50. Cho hình nón N_1 có chiều cao bằng 40 cm. Người ta cắt hình nón N_1 bằng một mặt phẳng song song với mặt đáy của nó để được một hình nón nhỏ N_2 có thể tích bằng $\dfrac{1}{8}$ thể tích N_1. Tính chiều cao h của hình nón N_2?

A. 40 cm. **B.** 10 cm. **C.** 20 cm. **D.** 5 cm.

Câu 51. 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.** $V=\pi a^3$. **C.** $V=\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **D.** $V=3\pi a^3$.

Câu 52. Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB=6\text{cm}$, $AC=8\text{cm}$. 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, tỷ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ bằng:

A. $\dfrac{16}{9}$. **B.** $\dfrac{4}{3}$. **C.** $\dfrac{3}{4}$. **D.** $\dfrac{9}{16}$.

Câu 53. Một hình nón tròn xoay, có đường sinh bằng đường kính đáy, diện tích đáy của hình nón bằng 12π. Thể tích của khối nón bằng

A. $16\sqrt{3}\pi$. **B.** 24π. **C.** $8\sqrt{3}\pi$. **D.** $9\sqrt{3}\pi$.

Câu 54. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ 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 55. Cho khối nón có thể tích là 96π, tỉ số giữa đường cao và đường sinh là $\dfrac{4}{5}$. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. $S_{xq}=96\pi$. **B.** $S_{xq}=60\pi$. **C.** $S_{xq}=66\pi$. **D.** $S_{xq}=69\pi$.

Câu 56. Hình nón có thể tích bằng 16π và bán kính đáy bằng 4. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. 12π. **B.** 24π. **C.** 20π. **D.** 10π.

Câu 57. Cho khối nón có bán kính $r=\sqrt{5}$ và chiều cao $h=3$. Tính thể tích V của khối nón.

A. $V=9\pi\sqrt{5}$. **B.** $V=3\pi\sqrt{5}$. **C.** $V=\pi\sqrt{5}$. **D.** $V=5\pi$.

Câu 58. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=\sqrt{3}$ và $\widehat{ACB}=30^{\circ}$. Tính thể tích V của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC.

A. $V=5\pi$. **B.** $V=9\pi$. **C.** $V=3\pi$. **D.** $V=2\pi$.

Câu 59. Cho hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn nội tiếp tam giác ABC. Biết rằng $AB=BC=10a$, $AC=12a$, góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng $45°$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

A. $V=3\pi a^3$. **B.** $V=9\pi a^3$. **C.** $V=27\pi a^3$. **D.** $V=12\pi a^3$.

Câu 60. Một hình nón có đường kính đáy là $2a\sqrt{3}$, góc ở đỉnh là $120°$. Tính thể tích của khối nón đó theo a.

A. πa^3. **B.** $2\sqrt{2}\pi a^3$. **C.** $\pi a^3\sqrt{3}$. **D.** $3\pi a^3$.

Câu 61. Một hình nón có diện tích toàn phần bằng 2018 lần diện tích xung quanh. Khi đó bán kính đáy gấp bao nhiêu lần độ dài đường sinh.

A. 2014. **B.** 2015. **C.** 2017. **D.** $\frac{1}{2014}$.

Câu 62. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh có độ dài bằng $2a$. Thể tích của khối nón là

A. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 63. Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 60°, đường sinh bằng $2a$, diện tích xung quanh của hình nón là

A. $S_{xq}=2\pi a^2$. **B.** $S_{xq}=4\pi a^2$. **C.** $S_{xq}=3\pi a^2$. **D.** $S_{xq}=\pi a^2$.

Câu 64. Một tam giác ABC có $AB=3cm, AC=4cm, BC=5cm.$ Cho tam giác ABC (kể cả các điểm bên trong nó) lần lượt quanh cạnh AB, AC ta được các khối nón có diện tích xung quanh lần lượt là S_1, S_2. Hãy chọn kết quả đúng?

A. $\frac{S_1}{S_2}=\frac{3}{5}$. **B.** $\frac{S_1}{S_2}=\frac{4}{5}$. **C.** $\frac{S_1}{S_2}=\frac{4}{3}$. **D.** $\frac{S_1}{S_2}=\frac{3}{4}$.

Câu 65. Nếu tăng bán kính đáy của một hình nón lên 4 lần và giảm chiều cao hình nón đó 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 66. Cho hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn tâm O, thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh a, thể tích của khối nón là

A. $\frac{1}{8}\pi a^3\sqrt{3}$. **B.** $\frac{1}{24}\pi a^3\sqrt{3}$. **C.** $\frac{1}{6}\pi a^3\sqrt{3}$. **D.** $\frac{1}{12}\pi a^3\sqrt{3}$.

Câu 67. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a. Hãy tính thể tích khối nón có đỉnh là tâm O của hình vuông $ABCD$ và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông $A'B'C'D'$.

A. $\frac{\pi a^3}{4}$. **B.** $\frac{\pi a^3}{12}$. **C.** $\frac{\pi a^3}{6}$. **D.** $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 68. Một hình nón có đường sinh bằng $2a$ và thiết diện qua trục là một tam giác vuông. Diện tích xung quanh của nó bằng

A. $\sqrt{2}\pi a^2$. **B.** $2\sqrt{2}\pi a$. **C.** $2\sqrt{2}\pi a^2$. **D.** $\sqrt{2}\pi a$.

Câu 69. Một hình nón tròn xoay có đường cao $h=20\,\text{cm}$, bán kính đáy $r=25\,\text{cm}$. Một thiết diện đi qua đỉnh hình nón và khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là $12\,\text{cm}$. Tính diện tích thiết diện đó.

A. $500\,\text{cm}^2$. **B.** $300\,\text{cm}^2$. **C.** $400\,\text{cm}^2$. **D.** $200\,\text{cm}^2$.

Câu 70. Một hình nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và mặt phẳng qua trục cắt hình nón theo thiết diện là tam giác vuông. Tính thể tích V của khối nón.

A. $\frac{2\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. **D.** $\frac{2\sqrt{3}\pi a^3}{3}$.

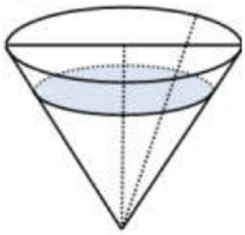
BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.A	3.A	4.C	5.A	6.C	7.A	8.C	9.A	10.B
11.B	12.B	13.A	14.A	15.C	16.D	17.D	18.B	19.D	20.C
21.C	22.D	23.B	24.A	25.A	26.C	27.D	28.A	29.D	30.A
31.C	32.D	33.A	34.C	35.A	36.B	37.D	38.B	39.D	40.B
41.B	42.A	43.A	44.D	45.D	46.D	47.A	48.B	49.D	50.C
51.D	52.B	53.B	54	55.B	56.C	57.D	58.C	59.B	60.A

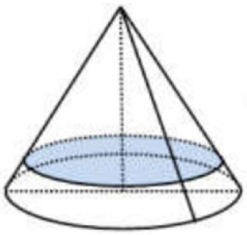
61.C	62.B	63.A	64.C	65.A	66.B	67.B	68.C	69.A	70.A

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. 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 (Hình 1). Nếu bịt kín miệng phễu và lật ngược phễu lên (Hình 2) thì chiều cao của cột nước trong phễu gần bằng giá trị nào sau đây.



Hình H1



Hình H2

A. $\sqrt[3]{7}$. **B.** 1. **C.** $\left(20-10\sqrt[3]{7}\right)$. **D.** $\left(20\sqrt[3]{7}-10\right)$.

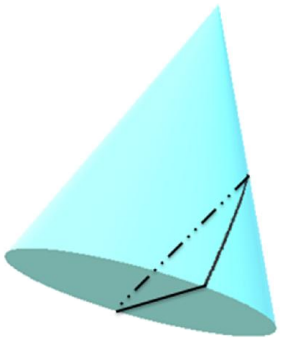
Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a. Một khối nón có đỉnh là tâm của hình vuông $ABCD$ và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông $A'B'C'D'$. Kết quả tính diện tích toàn phần S_{tp} của khối nón đó có dạng bằng $\frac{\pi a^2}{4}\left(\sqrt{b}+c\right)$ với b và c là hai số nguyên dương và $b>1$. Tính bc.

A. $bc=5$. **B.** $bc=8$. **C.** $bc=15$. **D.** $bc=7$.

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A, $BC=a$, $AC=b$, $AB=c$, $b<c$. Khi quay tam giác vuông ABC một vòng quanh cạnh BC, quanh cạnh AC, quanh cạnh AB, ta được các hình có diện tích toàn phần theo thứ tự bằng S_a, S_b, S_c. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $S_b>S_c>S_a$. **B.** $S_b>S_a>S_c$. **C.** $S_c>S_a>S_b$. **D.** $S_a>S_c>S_b$.

Câu 4. Cắt một khối nón tròn xoay có bán kính đáy bằng R, đường sinh $2R$ bởi một mặt phẳng (α) qua tâm đáy và tạo với mặt đáy một góc 60^0 tính tỷ số thể tích của hai phần khối nón chia bởi mặt phẳng (α)?

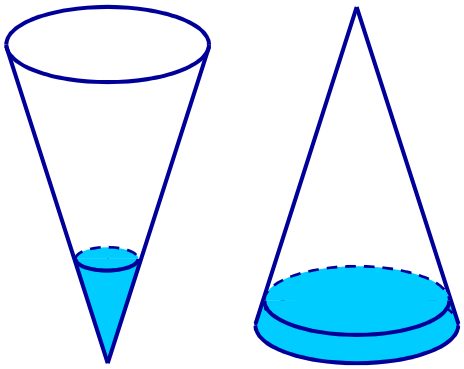


A. $\frac{2}{\pi}$. **B.** $\frac{1}{2(\pi-1)}$. **C.** $\frac{2}{3\pi}$. **D.** $\frac{3\pi-4}{6\pi}$.

Câu 5. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h=20(\text{cm})$, bán kính đáy $r=25(\text{cm})$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là $12(\text{cm})$. Tính diện tích của thiết diện đó.

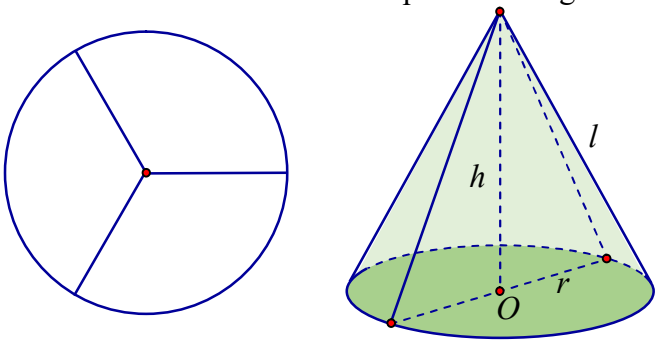
A. $S=500\left(\text{cm}^2\right)$. **B.** $S=400\left(\text{cm}^2\right)$. **C.** $S=300\left(\text{cm}^2\right)$. **D.** $S=406\left(\text{cm}^2\right)$.

Câu 6. 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 $\frac{1}{3}$ chiều cao của phễu. Hỏi nếu bịt kín miệng phễu rồi lộn ngược phễu lên thì chiều cao của nước xấp xỉ bằng bao nhiêu? Biết rằng chiều cao của phễu là $15\,\text{cm}$.



A. $0,5\ (\text{cm})$. **B.** $0,3\ (\text{cm})$. **C.** $0,188\ (\text{cm})$. **D.** $0,216\ (\text{cm})$.

Câu 7. Người thợ gia công của một cơ sở chất lượng cao X cắt một miếng tôn hình tròn với bán kính $60\,\text{cm}$ thành ba miếng hình quạt bằng nhau. Sau đó người thợ ấy quấn và hàn ba miếng tôn đó để được ba cái phễu hình nón. Hỏi thể tích V của mỗi cái phễu đó bằng bao nhiêu?



A. $V=\frac{16000\sqrt{2}}{3}$ lít. **B.** $V=\frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$ lít. **C.** $V=\frac{16000\sqrt{2}\pi}{3}$ lít. **D.** $V=\frac{160\sqrt{2}\pi}{3}$ lít.

Câu 8. Trong mặt phẳng cho góc xOy. Một mặt phẳng (P) thay đổi và vuông góc với đường phân giác trong của góc $\widehat{xOy}$ 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. Điểm M chạy trên một mặt cầu. **B.** Điểm M chạy trên một mặt nón.
C. Điểm M chạy trên một mặt trụ. **D.** Điểm M chạy trên một đường tròn.

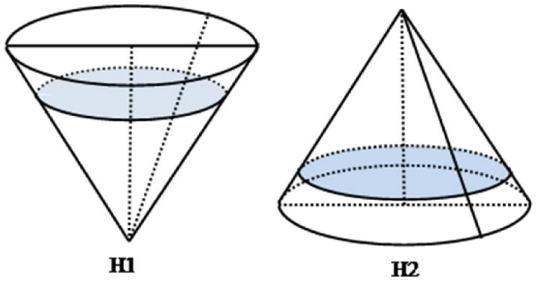
Câu 9. Cho hình nón đỉnh S đáy là hình tròn tâm O, SA, SB là hai đường sinh biết $SO=3$, khoảng cách từ O đến (SAB) là 1 và diện tích ΔSAB là 18. Tính bán kính đáy của hình nón trên.

A. $\frac{\sqrt{674}}{4}$. **B.** $\frac{\sqrt{530}}{4}$. **C.** $\frac{9\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\frac{23}{4}$.

Câu 10. 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

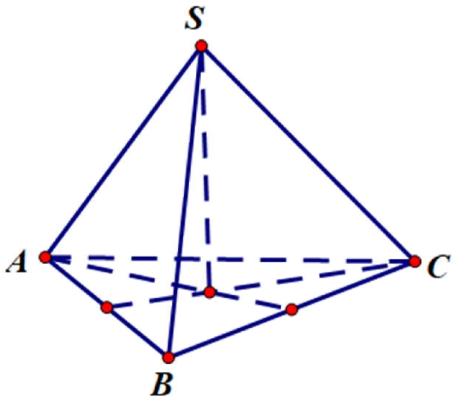
A. $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\frac{\pi a^3\sqrt{7}}{3}$. **C.** $\frac{\pi a^3}{12}$. **D.** $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 11. Một cái phễu có dạng hình nón, chiều cao của phễu là $20\,\text{cm}$. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của cột nước trong phễu bằng $10\,\text{cm}$ (hình H1). Nếu bịt kín miệng phễu rồi lật ngược phễu lên (hình H2) thì chiều cao của cột nước trong phễu gần bằng với giá trị nào sau đây?



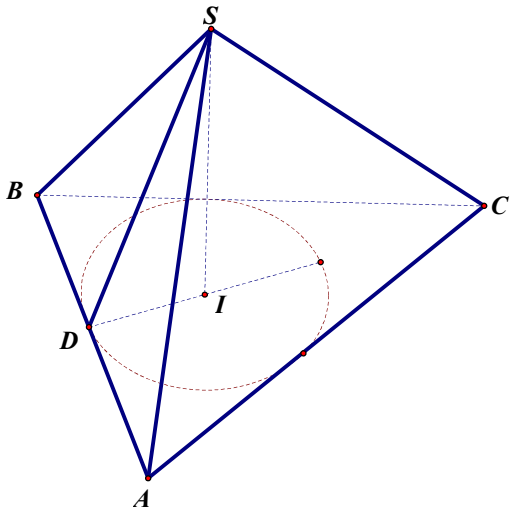
A. $0,87\,\text{cm}$. **B.** $10\,\text{cm}$. **C.** $1,07\,\text{cm}$. **D.** $1,35\,\text{cm}$.

Câu 12. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh $AB=a$, góc tạo bởi (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. $\dfrac{\sqrt{7}\pi a^2}{3}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{7}\pi a^2}{6}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^2}{2}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^2}{6}$.

Câu 13. Cho hình nón đỉnh S, đáy là đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Biết rằng $AB=BC=10a$, $AC=12a$, góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng $45°$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.



A. $V=3\pi a^3$. **B.** $V=9\pi a^3$. **C.** $V=27\pi a^3$. **D.** $V=12\pi a^3$.

Câu 14. Cho một khối nón có bán kính đáy là 9cm, góc giữa đường sinh và mặt đáy là $30°$. Tính diện tích thiết diện của khối nón cắt bởi mặt phẳng đi qua hai đường sinh vuông góc với nhau.

A. $27\left(\text{cm}^2\right)$. **B.** $162\left(\text{cm}^2\right)$. **C.** $\frac{27}{2}\left(\text{cm}^2\right)$. **D.** $54\left(\text{cm}^2\right)$.

Câu 15. Cho hình thang cân $ABCD$ có các cạnh đáy $AB=2a$, $CD=4a$ và cạnh bên $AD=BC=3a$. Tính theo a thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình thang cân $ABCD$ xung quanh trục đối xứng của nó.

A. $V=\frac{4}{3}\pi a^3$. **B.** $V=\frac{4+10\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. **C.** $V=\frac{10\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. **D.** $V=\frac{14\sqrt{2}}{3}\pi a^3$.

Câu 16. Cho khối cầu tâm O bán kính $6\,cm$. Mặt phẳng (P) cách O một khoảng x cắt khối cầu theo một hình tròn (C). Một khối nón có đỉnh thuộc mặt cầu, đáy là hình tròn (C). Biết khối nón có thể tích lớn nhất, giá trị của x bằng

A. $2\,\text{cm}$. **B.** $3\,\text{cm}$. **C.** $4\,\text{cm}$. **D.** $0\,\text{cm}$.

Câu 17. Cho hình nón đỉnh S, đường cao SO. Gọi A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy của hình nón sao cho khoảng cách từ O đến AB bằng a và $\widehat{SAO}=30°$, $\widehat{SAB}=60°$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $S_{xq}=\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $S_{xq}=\frac{2\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **C.** $S_{xq}=2\pi a^2\sqrt{3}$. **D.** $S_{xq}=\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 18. Thiết diện qua trục hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a. Tính thể tích hình nón theo a.

A. $\frac{2\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **B.** $\sqrt{2}\pi a^3$. **C.** $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{12}$.

Câu 19. **[2H2-1.0-1Thể tích của khối nón có chiều cao bằng và bán kính đáy bằng là**

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 20. 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. $S_{xq}=36\sqrt{3}\pi$. **B.** $S_{xq}=27\sqrt{3}\pi$. **C.** $S_{xq}=18\sqrt{3}\pi$. **D.** $S_{xq}=9\sqrt{3}\pi$.

Câu 21. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h=20\,\text{cm}$, bán kính đáy $r=25\,\text{cm}$. Mặt phẳng (α) đi qua đỉnh của hình nón cách tâm của đáy $12\,\text{cm}$. Tính diện tích thiết diện của hình nón cắt bởi mp (α).

A. $S=400\left(\text{cm}^2\right)$. **B.** $S=406\left(\text{cm}^2\right)$. **C.** $S=300\left(\text{cm}^2\right)$. **D.** $S=500\left(\text{cm}^2\right)$.

Câu 22. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Tính thể tích của hình nón.

A. $\sqrt{3}\pi a^3$. **B.** $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{6}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$.

Câu 23. Cho hình nón có chiều cao $h=a\sqrt{3}$, bán kính đáy bằng a. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng:

A. $3\pi a^2$. **B.** $\pi a^2\sqrt{3}$. **C.** $\pi\left(\sqrt{2}+1\right)a^2$. **D.** πa^2.

Câu 24. 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 60^0. Tính diện tích xung quanh hình nón theo h.

A. $\frac{2\pi h^2\sqrt{13}}{9}$. **B.** $\frac{4\pi h^2\sqrt{13}}{9}$. **C.** $\frac{4\pi h^3}{27}$. **D.** $\frac{\pi h^2\sqrt{5}}{4}$.

Câu 25. Cho hình một hình nón (N) có đáy là hình tròn tâm O. Đường kính $2a$ và đường cao $SO=a$. Cho điểm H thay đổi trên đoạn SO. Một mặt phẳng (P) vuông góc với SO tại H và cắt hình nón theo đường tròn (C). Khối nón có đỉnh O và đáy là đường tròn (C) có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

A. $\frac{4\pi a^3}{81}$. **B.** $\frac{2\pi a^3}{81}$. **C.** $\frac{8\pi a^3}{81}$. **D.** $\frac{7\pi a^3}{81}$.

Câu 26. Một tứ diện đều có cạnh a có đỉnh trùng với đỉnh của hình nón, ba đỉnh của đáy nằm trên đường tròn đáy hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón là

A. $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\pi a^2\sqrt{3}$. **D.** $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 27. Cho khối nón có độ dài bán kính đường tròn đáy bằng $10(cm)$ và diện tích xung quanh bằng $120\pi(cm^2)$. Chiều cao $h(cm)$ của khối nón bằng

A. $\frac{\sqrt{11}}{3}$. **B.** $\sqrt{11}$. **C.** $2\sqrt{11}$. **D.** $\frac{\sqrt{11}}{2}$.

Câu 28. Cắt một khối nón bởi một mặt phẳng đi qua trục của nó, ta được một tam giác vuông cân có diện tích bằng 8. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Khối nón có diện tích đáy là 8π.

B. Khối nón có diện tích xung quanh bằng $16\pi\sqrt{2}$.

C. Khối nón có độ dài đường sinh bằng 4.

D. Khối nón có thể tích bằng $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$

Câu 29. Cho hình nón có chiều cao $h=6$, bán kính đáy $r=3$. Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ đặt trong mặt nón sao cho trục của mặt nón đi qua tâm hai đáy của hình lập phương, một đáy của hình lập phương nằm trong cùng một mặt phẳng với đáy của hình nón, các đỉnh của đáy còn lại thuộc các đường sinh của hình nón. Độ dài đường chéo của hình lập phương bằng:

A. $6\sqrt{3}\left(\sqrt{2}-1\right)$ **B.** $3\sqrt{3}$ **C.** $\frac{3\sqrt{6}}{2}$. **D.** $6\left(\sqrt{2}-1\right)$.

Câu 30. Một hình nón có chiều cao bằng $10\,(m)$, góc ở đỉnh bằng 120^0. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

A. $200\pi\sqrt{3}\,(m^2)$. **B.** $2000\pi\sqrt{3}\,(m^2)$. **C.** $400\pi\sqrt{3}\,(m^2)$. **D.** $2000\pi\sqrt{3}\,(m^2)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.A	4.D	5.A	6.C	7.B	8.B	9.B	10.D
11.A	12.B	13.B	14.D	15.D	16.A	17.D	18.D	19	20.C
21.D	22.B	23.A	24.A	25.A	26.D	27.C	28.B	29.A	30.A

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

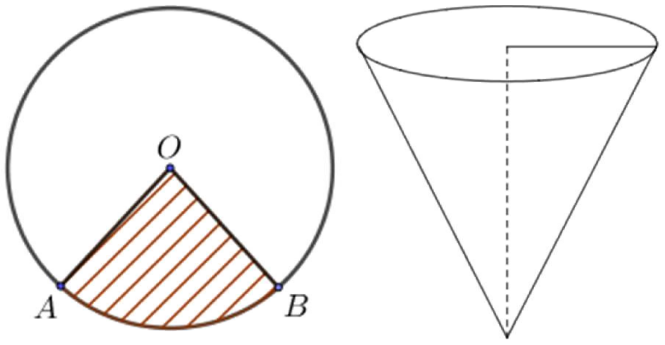
Câu 1. Cho một miếng tôn hình tròn có bán kính $50\,\text{cm}$. Biết hình nón có thể tích lớn nhất khi diện tích toàn phần của hình nón bằng diện tích miếng tôn ở trên. Khi đó hình nón có bán kính đáy là:

A. $10\sqrt{2}(\text{cm})$. **B.** $50\sqrt{2}(\text{cm})$. **C.** $20(\text{cm})$. **D.** $25(\text{cm})$.

Câu 2. Cho hình nón (N) có đường cao $SO=h$ và bán kính đáy bằng R, gọi M là điểm trên đoạn SO, đặt $OM=x$, $0<x<h$. (C) là thiết diện của mặt phẳng (P) vuông góc với trục SO tại M, với hình nón (N). Tìm x để thể tích khối nón đỉnh O đáy là (C) lớn nhất.

A. $\frac{h}{2}$. **B.** $\frac{h\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{h\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{h}{3}$.

Câu 3. Bạn Hoàn có một tấm bìa hình tròn như hình vẽ, Hoàn muốn biến hình tròn đó thành một hình cái phễu hình nón. Khi đó Hoàn phải cắt bỏ hình quạt tròn AOB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau (diện tích chỗ dán nhỏ không đáng kể). Gọi x là góc ở tâm hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm x để thể tích phễu lớn nhất?



A. $\frac{\pi}{4}$. **B.** $\frac{\pi}{3}$. **C.** $\frac{2\sqrt{6}}{3}\pi$. **D.** $\frac{\pi}{2}$.

Câu 4. Cho hình 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. $\frac{3\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. **B.** $\frac{8\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. **C.** $\frac{5\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. **D.** $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{16}$.

Câu 5. Cho tam giác nhọn ABC, biết rằng khi quay tam giác này quanh các cạnh AB, BC, CA ta lần lượt được các hình tròn xoay có thể tích là 672π, $\frac{3136\pi}{5}$, $\frac{9408\pi}{13}$.Tính diện tích tam giác ABC.

A. $S=1979$. **B.** $S=364$. **C.** $S=84$. **D.** $S=96$.

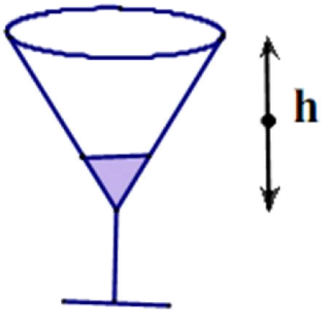
Câu 6. Cho khối cầu tâm I, bán kính R không đổi. Một khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r, nội tiếp khối cầu. Tính chiều cao h theo bán kính R sao cho khối nón có thể tích lớn nhất.

A. $h=\frac{R}{4}$. **B.** $h=\frac{3R}{4}$. **C.** $h=4R$. **D.** $h=\frac{4R}{3}$.

Câu 7. Cho hình nón S, đáy là hình tròn tâm O, góc ở đỉnh bằng 120^0. Trên đường tròn đáy, lấy điểm A cố định và điểm M di động. Có bao nhiêu vị trí của M để diện tích tam giác SAM đạt giá trị lớn nhất?

A. 3. **B.** vô số. **C.** 2. **D.** 2.

Câu 8. Một chiếc ly dạng hình nón (như hình vẽ với chiều cao ly là h). Người ta đổ một lượng nước vào ly sao cho chiều cao của lượng nước trong ly bằng $\frac{1}{4}$ chiều cao của ly. Hỏi nếu bịt kín miệng ly rồi úp ngược ly lại thì tỷ lệ chiều cao của mực nước và chiều cao của ly nước bây giờ bằng bao nhiêu?



A. $\frac{4-\sqrt[3]{63}}{4}$. **B.** $\frac{\sqrt[3]{63}}{4}$. **C.** $\frac{4-\sqrt{63}}{4}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC có $\widehat{A}=120°$, $AB=AC=a$. Quay tam giác ABC (bao gồm cả điểm trong tam giác) quanh đường thẳng AB ta được một khối tròn xoay. Thể tích khối tròn xoay đó bằng:

A. $\frac{\pi a^3}{3}$. **B.** $\frac{\pi a^3}{4}$. **C.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{4}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.C	4.A	5.C	6.D	7.C	8.A	9.B	

Bài 2. Khối trụ

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r được tính bằng công thức nào dưới đây?

A. $S_{xq}=\pi rl$. **B.** $S_{xq}=\pi r^2 l$. **C.** $S_{xq}=2\pi rl$. **D.** $S_{xq}=4\pi rl$.

Câu 2. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy là a. Tính độ dài đường cao của hình trụ đó.

A. $3a$. **B.** $4a$. **C.** $2a$. **D.** a.

Câu 3. 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. $2\pi a^2\left(\sqrt{3}-1\right)$. **B.** $\pi a^2\left(1+\sqrt{3}\right)$. **C.** $\pi a^2\sqrt{3}$. **D.** $2\pi a^2\left(1+\sqrt{3}\right)$.

Câu 4. 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 5. Cho lập phương có cạnh bằng 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 $\frac{S_2}{S_1}$.

A. $\frac{S_2}{S_1}=\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{S_2}{S_1}=\frac{\pi}{2}$. **C.** $\frac{S_2}{S_1}=\pi$. **D.** $\frac{S_2}{S_1}=\frac{\pi}{6}$.

Câu 6. Cho hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy R công thức thể tích của khối trụ đó là.

A. πRh^2. **B.** πR^2h. **C.** $\frac{1}{3}\pi Rh^2$. **D.** $\frac{1}{3}\pi R^2h$.

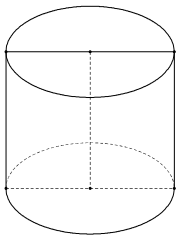
Câu 7. Một hình trụ có bán kính đáy $r=5\text{cm}$, chiều cao $h=7\text{cm}$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

A. $S=35\pi\left(\text{cm}^2\right)$. **B.** $S=70\pi\left(\text{cm}^2\right)$. **C.** $S=\frac{70}{3}\pi\left(\text{cm}^2\right)$. **D.** $S=\frac{35}{3}\pi\left(\text{cm}^2\right)$.

Câu 8. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Đẳng thức luôn đúng là

A. $l=h$. **B.** $R=h$. **C.** $l^2=h^2+R^2$. **D.** $R^2=h^2+l^2$.

Câu 9. 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 10. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=a$, $AD=2a$. Thể tích của khối trụ tạo thành khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB bằng

A. $4\pi a^3$. **B.** πa^3. **C.** $2a^3$. **D.** a^3.

Câu 11. Tính diện tích xung quanh của một hình trụ có chiều cao 20 m, chu vi đáy bằng 5 m.

A. 50 m^2. **B.** $50\pi\text{ m}^2$. **C.** $100\pi\text{ m}^2$. **D.** 100 m^2.

Câu 12. 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. $\frac{\pi a^2}{2}$. **B.** πa^2. **C.** $3\pi a^2$. **D.** $4\pi a^2$.

Câu 13. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=1$ và $AD=2$. 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. $\frac{\pi}{2}$. **B.** π. **C.** 2π. **D.** 4π.

Câu 14. Gọi r là bán kính đường tròn đáy và l là độ dài đường sinh của hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ là

A. $2\pi r^2l$. **B.** πrl. **C.** $2\pi rl$. **D.** $\frac{1}{3}\pi rl$.

Câu 15. Diện tích xung quanh của mặt trụ có bán kính đáy R, chiều cao h là

A. $S_{xq}=\pi Rh$. **B.** $S_{xq}=3\pi Rh$. **C.** $S_{xq}=4\pi Rh$. **D.** $S_{xq}=2\pi Rh$.

Câu 16. Cho hình trụ có diện tích xung quang bằng $8\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Độ dài đường sinh của hình trụ bằng:

A. $4a$. **B.** $8a$. **C.** $2a$. **D.** $6a$.

Câu 17. 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^2. **B.** $\frac{4}{3}\pi a^3$. **C.** $4\pi a^3$. **D.** $16\pi a^3$.

Câu 18. Hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh bằng l và bán kính đáy bằng r có diện tích xung quanh S_{xq} cho bởi công thức

A. $S_{xq}=2\pi rl$. **B.** $S_{xq}=\pi rl$. **C.** $S_{xq}=2\pi r^2$. **D.** $S_{xq}=4\pi r^2$.

Câu 19. Tính diện tích xung quanh S của hình trụ có bán kính bằng 3 và chiều cao bằng 4.

A. $S=12\pi$. **B.** $S=42\pi$. **C.** $S=36\pi$. **D.** $S=24\pi$.

Câu 20. Một hình trụ có bán kính đường tròn đáy $r=50\text{cm}$ và có chiều cao $h=50\text{cm}$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. $2500\pi\left(\text{cm}^2\right)$. **B.** $5000\pi\left(\text{cm}^2\right)$. **C.** $2500\left(\text{cm}^2\right)$. **D.** $5000\left(\text{cm}^2\right)$.

Câu 21. Cho một khối trụ có diện tích xung quanh của khối trụ bằng 80π. Tính thể tích của khối trụ biết khoảng cách giữa hai đáy bằng 10.

A. 160π. **B.** 400π. **C.** 40π. **D.** 64π.

Câu 22. Tính thể tích khối trụ biết bán kính đáy $r=4\ \left(\text{cm}\right)$ và chiều cao $h=2\ \left(\text{cm}\right)$.

A. $\frac{32\pi}{3}\ \left(\text{cm}^3\right)$. **B.** $32\pi\ \left(\text{cm}^3\right)$. **C.** $8\pi\ \left(\text{cm}^3\right)$. **D.** $16\pi\ \left(\text{cm}^3\right)$.

Câu 23. Tính diện tích toàn phần của hình trụ có bán kính đáy a và đường cao $a\sqrt{3}$.

A. $2\pi a^2\left(\sqrt{3}-1\right)$. **B.** $\pi a^2\sqrt{3}$. **C.** $\pi a^2\left(\sqrt{3}+1\right)$. **D.** $2\pi a^2\left(\sqrt{3}+1\right)$.

Câu 24. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=a$, $AD=2a$. Thể tích của khối trụ tạo thành khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB bằng

A. $4\pi a^3$. **B.** πa^3. **C.** $2a^3$. **D.** a^3.

Câu 25. 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. $r=4a$. **B.** $r=6a$. **C.** $r=4\pi$. **D.** $r=8a$.

Câu 26. Khối trụ tròn xoay có bán kính đáy là r và chiều cao h thì có thể tích là

A. $2\pi rh$. **B.** $\frac{1}{3}\pi r^3h$. **C.** $\frac{4}{3}\pi r^3h$. **D.** πr^2h.

Câu 27. 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.** $\frac{4}{3}\pi rl$.

Câu 28. Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy là R, đường cao h. Diện tích xung quanh của hình trụ là.

A. $2\pi Rh$. **B.** πRh. **C.** πR^2h. **D.** $2Rh$.

Câu 29. Công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ là $S_{xq}=2\pi Rh$.Cho khối trụ có thể tích là $8\sqrt{3}\pi$ và bán kính đáy bằng 2. Chiều cao của khối trụ đã cho bằng:

A. $2\sqrt{3}$. **B.** $\sqrt{3}$ **C.** $6\sqrt{3}$. **D.** $3\sqrt{3}$.

Câu 30. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Tính độ dài đường cao h của hình trụ đã cho:

A. $h=2a$. **B.** $h=a^2$. **C.** $h=a$. **D.** $h=2a^2$.

Câu 31. Cho hình trụ (T) có chiều cao h, độ dài đường sinh l, bán kính đáy r. Kí hiệu $V_{(T)}$ là thể tích khối trụ (T). Công thức nào đúng?

A. $V_{(T)}=2\pi r^2h$. **B.** $V_{(T)}=\pi r^2l$. **C.** $V_{(T)}=\frac{1}{3}\pi rh$. **D.** $V_{(T)}=\pi rl^2$.

Câu 32. 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.
D. Tích của chu vi đáy với độ dài đường sinh.

Câu 33. Cho hình trụ có bán kính đáy $3cm$, đường cao $4cm$, diện tích xung quanh của hình trụ là:
A. $22\pi\left(cm^2\right)$. **B.** $20\pi\left(cm^2\right)$. **C.** $26\pi\left(cm^2\right)$. **D.** $24\pi\left(cm^2\right)$.

Câu 34. Gọi h,R lần lượt là chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T). Thể tích V của khối trụ (T) là:
A. $V=\frac{1}{3}\pi^2Rh$. **B.** $V=3\pi R^2h$. **C.** $V=\pi R^2h$. **D.** $V=\frac{1}{3}\pi R^2h$.

Câu 35. Cho hình trụ có bán kính đáy $5cm$ chiều cao $4cm$. Thể tích của khối trụ này là:
A. $72\pi\left(cm^3\right)$. **B.** $100\pi\left(cm^3\right)$. **C.** $80\pi\left(cm^3\right)$. **D.** $96\pi\left(cm^3\right)$.

Câu 36. Cho khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10 (cm), bán kính đáy bằng 2 (cm). Thể tích (cm^3) của khối trụ bằng
A. $\frac{40\pi}{3}$. **B.** 20π. **C.** 40π. **D.** $\frac{20\pi}{3}$.

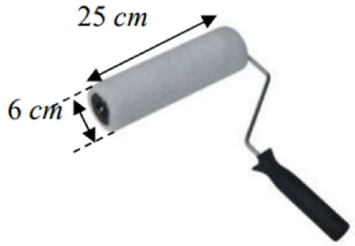
BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.D	4.B	5.D	6.B	7.B	8.A	9.C	10.A
11.D	12.D	13.A	14.C	15.D	16.A	17.C	18.A	19.D	20.B
21.A	22.B	23.D	24.A	25	26.D	27.C	28.A	29.A	30.A
31.B	32.D	33.D	34.C	35.B	36.C				

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Cho khối trụ có bán kính hình tròn đáy bằng r và chiều cao bằng h. Hỏi nếu tăng chiều cao lên 2 lần và tăng bán kính đáy lên 3 lần thì thể tích của khối trụ mới sẽ tăng lên bao nhiêu lần?
A. 18 lần. **B.** 6 lần. **C.** 36 lần. **D.** 12 lần

Câu 2. Một cái trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là 6 cm, chiều dài lăn là 25 cm (như hình dưới đây). Sau khi lăn trọn 10 vòng thì trục lăn tạo nên bức tường phẳng một diện tích là:



A. $1500\pi\left(\text{cm}^2\right)$. **B.** $150\pi\left(\text{cm}^2\right)$. **C.** $3000\pi\left(\text{cm}^2\right)$. **D.** $300\pi\left(\text{cm}^2\right)$.

Câu 3. Mặt tiền của một ngôi biệt thự có 8 cây cột hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao $4,2\text{m}$. Trong số các cây đó có hai cây cột trước đại sảnh đường kính bằng 40cm, sau cây cột còn lại phân bổ đều hai bên đại sảnh và chúng đều có đường kính bằng $26\,\text{cm}$. Chủ nhà thuê nhân công để sơn các cây cột bằng một loại sơn giả đá, biết giá thuê là $380000/1\text{m}^2$ (kể cả vật liệu sơn và thi công). Hỏi người chủ phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn hết các cây cột nhà đó (đơn vị đồng)? (lấy $\pi=3,14159$).

A. $\approx 11.833.000$. **B.** $\approx 12.521.000$. **C.** $\approx 10.400.000$. **D.** $\approx 15.642.000$.

Câu 4. **.** 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 khối trụ?

A. $\dfrac{\pi\sqrt{6}}{9}$. **B.** $\dfrac{4\pi\sqrt{6}}{9}$. **C.** $\dfrac{\pi\sqrt{6}}{12}$. **D.** $\dfrac{4\pi}{9}$.

Câu 5. 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 $S=S_1+S_2\ \left(\text{cm}^2\right)$.

A. $S=4\left(2400+\pi\right)$. **B.** $S=2400\left(4+\pi\right)$. **C.** $S=2400\left(4+3\pi\right)$. **D.** $S=4\left(2400+3\pi\right)$.

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$. Thể tích khối trụ ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

A. $\dfrac{\pi a^3}{2}$. **B.** $8\pi a^3$. **C.** $4\pi a^3$. **D.** $2\pi a^3$.

Câu 7. 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 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 8. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π, thiết diện qua trục là hình vuông. Một mặt phẳng (α) song song với trục, cắt hình trụ theo thiết diện là tứ giác $ABB'A'$, biết một cạnh của thiết diện là một dây cung của đường tròn đáy của hình trụ và căng một cung $120°$. Tính diện tích thiết diện $ABB'A'$.

A. $3\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** $2\sqrt{2}$.

Câu 9. Cho hình trụ và hình vuông $ABCD$ có cạnh a. Hai đỉnh liên tiếp A,B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất và hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thức hai, mặt phẳng $(ABCD)$ tạo với đáy một góc $45°$. Khi đó thể tích khối trụ là

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{8}$. **B.** $\dfrac{3\pi a^3\sqrt{2}}{8}$. **C.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{16}$. **D.** $\dfrac{3\pi a^3\sqrt{2}}{16}$.

Câu 10. Ba chiếc bình hình trụ cùng chứa 1 lượng nước như nhau, độ cao mực nước trong bình II gấp đôi bình I và trong bình III gấp đôi bình II. Chọn nhận xét đúng về bán kính đáy r_1, r_2, r_3 của ba bình I, Ox, III.

A. r_1, r_2, r_3 theo thứ tự lập thành cấp số nhân công bội 2.

B. r_1, r_2, r_3 theo thứ tự lập thành cấp số nhân công bội $\frac{1}{2}$.

C. r_1, r_2, r_3 theo thứ tự lập thành cấp số nhân công bội $\sqrt{2}$.

D. r_1, r_2, r_3 theo thứ tự lập thành cấp số nhân công bội $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 11. 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 12. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông, diện tích mỗi mặt đáy bằng $S = 9\pi\left(\text{cm}^2\right)$. Tính diện tích xung quanh hình trụ đó.

A. $S_{xq} = 36\pi\left(\text{cm}^2\right)$. **B.** $S_{xq} = 18\pi\left(\text{cm}^2\right)$. **C.** $S_{xq} = 72\pi\left(\text{cm}^2\right)$. **D.** $S_{xq} = 9\pi\left(\text{cm}^2\right)$.

Câu 13. Một tấm đề can hình chữ nhật được cuộn tròn 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 cổ động, phần còn lại là một khối trụ có đường kính 45 (cm). Hỏi phần đã trải ra dài bao nhiêu mét (làm tròn đến hàng đơn vị)?

A. 373 (m). **B.** 187 (m). **C.** 384 (m). **D.** 192 (m).

Câu 14. 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. $r = 4a$. **B.** $r = 6a$. **C.** $r = 4\pi$. **D.** $r = 8a$.

Câu 15. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$, biết góc giữa hai mặt phẳng $\left(A'BC\right)$ và $\left(ABC\right)$ bằng $45°$, diện tích tam giác $A'BC$ bằng $a^2\sqrt{6}$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{4\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $2\pi a^2$. **C.** $4\pi a^2$. **D.** $\frac{8\pi a^2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 16. Xét 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. $S = \frac{3\pi a^2}{2}$. **B.** $S = \frac{\pi a^2}{2}$. **C.** πa^2. **D.** $4\pi a^2$.

Câu 17. Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$ và $AD = 2a$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó quanh trục HK, ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần của hình trụ là:

A. $S_{tp} = 8\pi$. **B.** $S_{tp} = 8a^2\pi$. **C.** $S_{tp} = 4a^2\pi$. **D.** $S_{tp} = 4\pi$.

Câu 18. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$, $AD = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và AD. Khi quay hình chữ nhật trên (kể cả các điểm bên trong của nó) quanh đường thẳng MN ta nhận được một khối tròn xoay $\left(T\right)$. Tính thể tích của $\left(T\right)$ theo a.

A. $\frac{4\pi a^3}{3}$. **B.** $\frac{\pi a^3}{3}$. **C.** πa^3. **D.** $4\pi a^3$.

Câu 19. 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. $R=h$. **B.** $R=2h$. **C.** $h=2R$. **D.** $h=\sqrt{2}R$.

Câu 20. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng $\dfrac{3R}{2}$. Mặt phẳng (α) song song với trục của hình trụ và cách trục một khoảng bằng $\dfrac{R}{2}$. Tính diện tích thiết diện của hình trụ cắt bởi mặt phẳng (α).

A. $\dfrac{2R^2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{3R^2\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{3R^2\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\dfrac{2R^2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 21. 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.** $V=81\sqrt{3}a^3$. **C.** $V=24\sqrt{3}a^3$. **D.** $V=36\sqrt{3}a^3$.

Câu 22. Cho hình trụ có bán kính đáy là $R=a$, mặt phẳng qua trục cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng $8a^2$. Diện tích xung quanh của hình trụ và thể tích của khối trụ lần lượt 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 23. Thể tích khối trụ tròn xoay sinh ra khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh cạnh AD biết $AB=3$, $AD=4$ là

A. 48π. **B.** 36π. **C.** 12π. **D.** 72π.

Câu 24. Một hộp bóng bàn hình trụ có bán kính R, chứa được 10 quả bóng sao cho các quả bóng tiếp xúc với thành hộp theo một đường tròn và tiếp xúc với nhau. Quả trên cùng va quả dưới cùng tiếp xúc với hai nắp hộp. Tính phần thể tích khối trụ mà thể tích của các quả bóng bàn không chiếm chỗ.

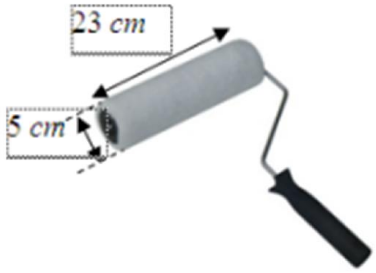
A. 0. **B.** $\dfrac{20\pi R^3}{3}$.

C. $\dfrac{40\pi R^3}{3}$. **D.** πR^3.

Câu 25. Cắt hình trụ (T) bằng một mặt phẳng đi qua trục được thiết diện là một hình chữ nhật có diện tích bằng $20\,\text{cm}^2$ và chu vi bằng $18\,\text{cm}$. Biết chiều dài của hình chữ nhật lớn hơn đường kính mặt đáy của hình trụ (T). Diện tích toàn phần của hình trụ là:

A. $30\pi\left(\text{cm}^2\right)$. **B.** $28\pi\left(\text{cm}^2\right)$. **C.** $24\pi\left(\text{cm}^2\right)$. **D.** $26\pi\left(\text{cm}^2\right)$.

Câu 26. Một cái trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là $5\,\text{cm}$, chiều dài lăn là 23 cm (hình dưới). Sau khi lăn trọn 15 vòng thì trục lăn tạo nên sân phẳng một diện tích là



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 27. Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông cạnh a. Thể tích khối trụ là ?

A. $\frac{\pi a^3}{2}$. **B.** $\frac{\pi a^3}{4}$. **C.** $\frac{\pi a^3}{6}$. **D.** $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 28. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh a. Thể tích khối trụ đó bằng

A. πa^3. **B.** $\frac{\pi a^3}{2}$. **C.** $\frac{\pi a^3}{3}$. **D.** $\frac{\pi a^3}{4}$.

Câu 29. 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 30. Mệnh đề nào sau đây là **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 một 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 hình tứ diện đều.

Câu 31. 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.** $\frac{2\pi a^3}{3}$. **C.** $8\pi a^3$. **D.** $\frac{8\pi a^3}{3}$.

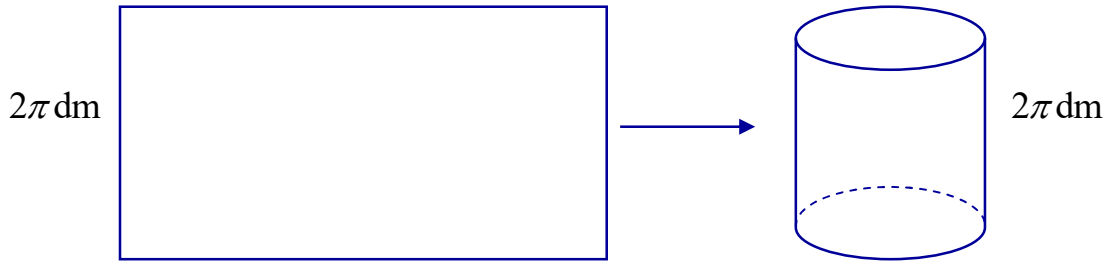
Câu 32. Cho một khối trụ (S) có bán kính đáy bằng a. Biết thiết diện của hình trụ qua trục là hình vuông có chu vi bằng 8. Thể tích của khối trụ sẽ bằng

A. 8π. **B.** 4π. **C.** 2π. **D.** 16π.

Câu 33. Hình trụ (T) được sinh ra khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB. Biết $AC = 2a\sqrt{2}$, $\widehat{ACB} = 45^\circ$. Diện tích toàn phần của hình trụ (T) là:

A. $S_{TP} = 16\pi a^2$. **B.** $S_{TP} = 10\pi a^2$. **C.** $S_{TP} = 12\pi a^2$. **D.** $S_{TP} = 8\pi a^2$.

Câu 34. Một miếng tôn hình chữ nhật có chiều dài $10,2\,\text{dm}$, chiều rộng $2\pi\,\text{dm}$ được uốn lại thành mặt xung quanh của một chiếc thùng đựng nước có chiều cao $2\pi\,\text{dm}$ (như hình vẽ). Biết rằng chỗ ghép mất $2\,\text{cm}$. Hỏi thùng đựng được bao nhiêu lít nước?



A. 50 lít. **B.** 100 lít. **C.** 20,4 lít. **D.** 20 lít.

Câu 35. Một hộp sữa có dạng hình trụ và có thể tích bằng 2825cm^3. Biết chiều cao của hộp sữa bằng 25cm. Diện tích toàn phần của hộp sữa đó gần với số nào sau đây nhất?

A. 1168cm^2. **B.** 1172cm^2. **C.** 1164cm^2. **D.** 1182cm^2.

Câu 36. Một hình trụ có đường cao $10(cm)$ và bán kính đáy bằng $5(cm)$.Gọi (P) là mặt phẳng song song với trục của hình trụ và cách trục $4(cm)$. Tính diện tích thiết diện của hình trụ khi cắt bởi (P).

A. $60(cm^2)$. **B.** $40(cm^2)$. **C.** $30(cm^2)$. **D.** $80(cm^2)$.

Câu 37. 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.** $V=3\pi a^2 h$.

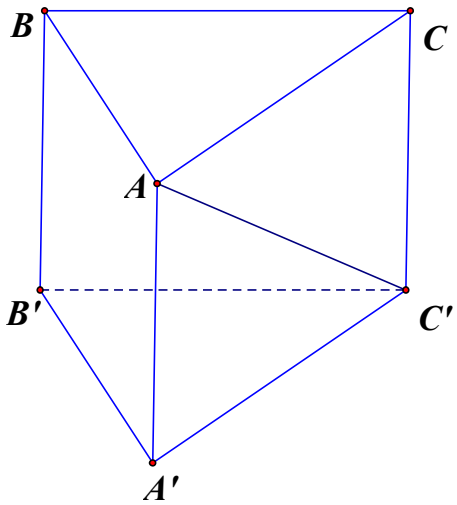
Câu 38. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $2\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Độ dài đường sinh của hình trụ đã cho bằng

A. $2a$. **B.** $\dfrac{a}{2}$. **C.** a. **D.** $\sqrt{2}a$.

Câu 39. 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. Giá trị biểu thức $2018^{\frac{S_1}{S_2}}$ bằng:

A. 2018. **B.** 1. **C.** 2018^{π}. **D.** $2018^{\sqrt{2}}$.

Câu 40. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng $2a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, góc giữa AC' và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng 30° (tham khảo hình vẽ). Thể tích của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng



A. πa^3. **B.** $2\pi a^3$. **C.** $4\pi a^3$. **D.** $3\pi a^3$.

Câu 41. Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 4, diện tích xung quanh bằng 48π. Thể tích của hình trụ đó bằng

A. 24π. **B.** 96π. **C.** 32π. **D.** 72π.

Câu 42. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5cm và khoảng cách giữa hai đáy là 7cm. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 3cm. Tính diện tích S của thiết diện được tạo thành.

A. $55\,\text{cm}^2$. **B.** $56\,\text{cm}^2$. **C.** $53\,\text{cm}^2$. **D.** $46\,\text{cm}^2$.

Câu 43. Hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh a thì có diện tích xung quanh bằng bao nhiêu?

A. $2\pi a^2$. **B.** $\sqrt{2}\pi a^2$. **C.** $2\sqrt{2}\pi a^2$. **D.** πa^2.

Câu 44. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và có bán kính đáy bằng a. Độ dài đường sinh của hình trụ đã cho bằng

A. $\frac{3a}{2}$. **B.** $2\sqrt{2}a$. **C.** $3a$. **D.** $2a$.

Câu 45. Một hình trụ có bán kính đáy bằng $r=2a$, mặt phẳng qua trục hình trụ cắt hình trụ theo một thiết diện là một hình vuông. Thể tích V của khối trụ là :

A. $V=8\pi a^3$. **B.** $V=4\pi a^3$. **C.** $V=16\pi a^3$. **D.** $V=\frac{16\pi a^3}{3}$.

Câu 46. Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông cạnh bằng $2a$. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng:

A. $10\pi a^2$. **B.** $3\pi a^2$. **C.** $8\pi a^2$. **D.** $6\pi a^2$.

Câu 47. 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.** $8\,cm$. **C.** $6\,cm$. **D.** $10\,cm$.

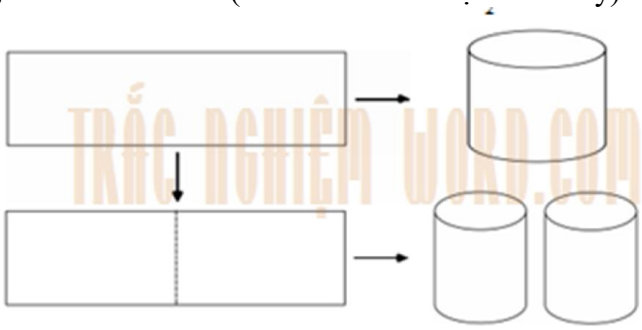
Câu 48. Tính diện tích xung quanh của hình trụ biết hình trụ có bán kính đáy bằng a và đường cao là $a\sqrt{3}$.

A. $2\pi a^2\sqrt{3}$. **B.** $2\pi a^2$. **C.** πa^2. **D.** $\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 49. 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 khối trụ. Biết $AB=4a$, $AC=5a$. Tính thể tích của khối trụ:

A. $V=12\pi a^3$. **B.** $V=16\pi a^3$. **C.** $V=4\pi a^3$. **D.** $V=8\pi a^3$.

Câu 50. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước $50cm\,x240cm,$ người ta làm các thùng đựng hình trụ có chiều cao là $50cm$, theo hai cách sau(xem hình minh họa dưới đây):



Cách 1: Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của cái thùng.
Cách 2: cắt tấm tôn thành hai hình chữ nhật bằng nhaucó cùng chiều cao theo cách 1. Rồi gò mỗi tấm tôn thành mặt xung quanh của một thùng.
Ký hiệu V_1 là thể tích thùng gò theo cách một, V_2 là tổng thể tích hai thùng được gò theo cách 2. Tính tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2}=1$. **B.** $\frac{V_1}{V_2}=2$. **C.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2}=4$.

Câu 51. Hình trụ có bán kính đáy là $R,$ Trục $OO'=R,$ cho hai điểm A,B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy $A\in(O),B\in(O'),AB=R\sqrt{2}.$ Tính góc giữa AB và trục của hình trụ.

A. 30^o. **B.** 45^o. **C.** 60^o. **D.** 75^o.

Câu 52. Một hình trụ có chiều cao bằng ba lần bán kính. Tỉ số diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình trụ bằng?

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 53. 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 54. Cho hai điểm A, B cố định và phân biệt. Tập hợp các điểm M sao cho diện tích tam giác MAB không đổi là

A. Một mặt trụ. **B.** Hai đường thẳng song song.
C. Một mặt cầu. **D.** Một mặt nón.

Câu 55. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên SA và mặt đáy bằng 30^0. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$ và chiều cao bằng chiều cao của hình chóp $S.ABCD$.

A. $S_{xq}=\frac{\pi a^2\sqrt{6}}{12}$. **B.** $S_{xq}=\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{12}$. **C.** $S_{xq}=\frac{\pi a^2\sqrt{6}}{6}$. **D.** $S_{xq}=\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{6}$.

Câu 56. Cắt hình trụ (T) bằng một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $2(cm)$ được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng $16(cm^2)$. Thể tích (cm^3) khối trụ (T) bằng:

A. 64π. **B.** 16π. **C.** 8π. **D.** 32π.

Câu 57. Diện tích toàn phần của hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh a bằng:

A. πa^2. **B.** $2\pi a^2$. **C.** $\frac{\pi a^2}{2}$. **D.** $\frac{3\pi a^2}{2}$.

Câu 58. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên $AA'=2a$. Tam giác ABC vuông tại A có $BC=2a\sqrt{3}$. Thể tích của khối trụ ngoại tiếp khối lăng trụ này là

A. $6\pi a^3$. **B.** $2\pi a^3$. **C.** $4\pi a^3$. **D.** $8\pi a^3$.

Câu 59. Cho hình trụ có bán kính đáy $5\,cm$ chiều cao $4\,cm$. Diện tích toàn phần của hình trụ này là

A. $40\pi(cm^2)$. **B.** $90\pi(cm^2)$. **C.** $92\pi(cm^2)$. **D.** $96\pi(cm^2)$.

Câu 60. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 100π và có độ dài đường sinh bằng một nửa đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

A. $r=2\sqrt{10}$. **B.** $r=20$. **C.** $r=5\sqrt{2}$. **C.** $r=10$.

BẢNG ĐÁP ÁN

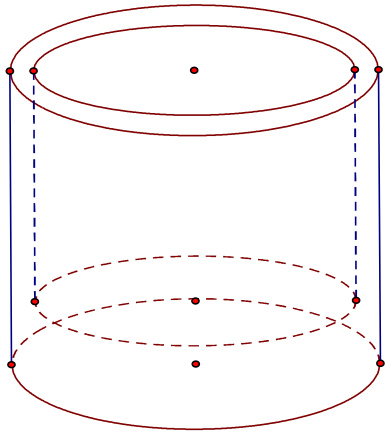
1.A	2.A	3.A	4.B	5.B	6.C	7.B	8.C	9.D	10.D
11.D	12.A	13.A	14.A	15.C	16.A	17.C	18.C	19.A	20.B
21.B	22.A	23.B	24.B	25.B	26.B	27.B	28.B	29.B	30.B
31.A	32.C	33.A	34.A	35.A	36.A	37.C	38.C	39.A	40.C
41.B	42.B	43.B	44.A	45.C	46.D	47.D	48.A	49.A	50.B
51.B	52.C	53.B	54.A	55.C	56.D	57.D	58.A	59.B	60.C

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho hình trụ có chiều cao bằng $6\sqrt{2}\,cm$. Biết rằng một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai mặt đáy theo hai dây cung song song AB, $A'B'$ mà $AB=A'B'=6\,cm$, diện tích tứ giác $ABB'A'$ bằng $60\,cm^2$. Tính bán kính đáy của hình trụ.

A. $5\,cm$. **B.** $3\sqrt{2}\,cm$. **C.** $4\,cm$. **D.** $5\sqrt{2}\,cm$.

Câu 2. Để làm một chiếc cốc bằng thủy tinh dạng hình trụ với đáy cốc dày $1,5$ cm, thành xung quanh cốc dày $0,2$ cm và có thể tích thật (thể tích nó đựng được) là 480π cm^3 thì người ta cần ít nhất bao nhiêu cm^3 thủy tinh?

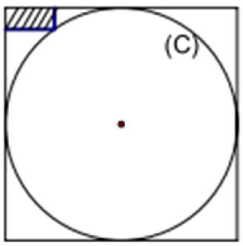


A. $75,66\pi$ cm^3. **B.** $80,16\pi$ cm^3. **C.** $85,66\pi$ cm^3. **D.** $70,16\pi$ cm^3.

Câu 3. Người ta làm chiếc thùng phi dạng hình trụ, kín hai đáy, với thể tích theo yêu cầu là 2πm^3. Hỏi bán kính đáy R và chiều cao h của thùng phi bằng bao nhiêu để khi làm thì tiết kiệm vật liệu nhất?

A. $R=2$ m, $h=\dfrac{1}{2}$m. **B.** $R=4$ m, $h=\dfrac{1}{5}$m. **C.** $R=\dfrac{1}{2}$m, $h=8$m. **D.** $R=1$ m, $h=2$m.

Câu 4. Cho hình trụ (T) có (C) và (C') là hai đường tròn đáy nội tiếp hai mặt đối diện của một hình lập phương. Biết rằng, trong tam giác cong tạo bởi đường tròn (C) và hình vuông ngoại tiếp của (C) có một hình chữ nhật kích thước $a\times 2a$ (như hình vẽ dưới đây). Tính thể tích V của khối trụ (T) theo a.



A. $\dfrac{100\pi a^3}{3}$. **B.** $250\pi a^3$. **C.** $\dfrac{250\pi a^3}{3}$. **D.** $100\pi a^3$.

Câu 5. Một hình trụ có bán kính đáy $r=5$cm và khoảng cách giữa hai đáy $h=7$cm. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 3cm. Diện tích của thiết diện được tạo thành là:

A. $S=56\left(\text{cm}^2\right)$. **B.** $S=55\left(\text{cm}^2\right)$. **C.** $S=53\left(\text{cm}^2\right)$. **D.** $S=46\left(\text{cm}^2\right)$.

Câu 6. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông $ABCD$ cạnh bằng $2\sqrt{3}\left(\text{cm}\right)$ với AB là đường kính của đường tròn đáy tâm O. Gọi M là điểm thuộc cung $\overset{\frown}{AB}$ của đường tròn đáy sao cho $\overset{\frown}{ABM}=60°$. Thể tích của khối tứ diện $ACDM$ là:

A. $V=3\left(\text{cm}^3\right)$. **B.** $V=4\left(\text{cm}^3\right)$. **C.** $V=6\left(\text{cm}^3\right)$. **D.** $V=7\left(\text{cm}^3\right)$.

Câu 7. 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 8. Cần đẽo thanh gỗ hình hộp 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. 30%. **B.** 50%. **C.** 21%. **D.** 11%.

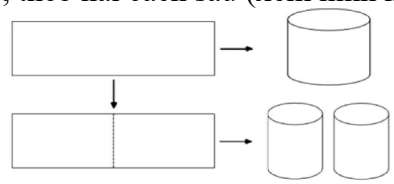
Câu 9. Mặt tiền của một ngôi biệt thự có 8 cây cột hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao bằng $4,2$ m. Trong số các cây đó có 2 cây cột trước đại sảnh đường kính bằng 40 cm, 6 cây cột còn lại phân bố đều hai bên đại sảnh và chúng đều có đường kính bằng 26 cm. Chủ nhà thuê nhân công để sơn các cây cột bằng loại *sơn giả đá*, biết giá thuê là $380.000/\text{m}^2$ (kể cả vật liệu sơn và phần thi công). Hỏi người chủ phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn hết các cây cột nhà đó (đơn vị đồng)? (lấy $\pi \approx 3,14159$)

A. $\approx 12.521.000$. **B.** $\approx 15.642.000$. **C.** $\approx 10.400.000$. **D.** $\approx 11.833.000$.

Câu 10. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O'), chiều cao $2R$ và bán kính đáy R. Một mặt phẳng (α) đi qua trung điểm của OO' và tạo với OO' một góc $30°$. Hỏi (α) cắt đường tròn đáy theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{2R\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$. **B.** $\dfrac{4R}{3\sqrt{3}}$. **C.** $\dfrac{2R}{3}$. **D.** $\dfrac{2R}{\sqrt{3}}$.

Câu 11. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước 50 cm và 240 cm, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng 50 cm, theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây):

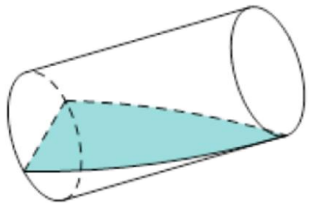


- Cách 1: Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.
- Cách 2: Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.

Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách 2. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{V_1}{V_2}=1$. **B.** $\dfrac{V_1}{V_2}=2$. **C.** $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{V_1}{V_2}=4$.

Câu 12. 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 đến khi mép nước ngang với đường kính của đáy cốc. 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.

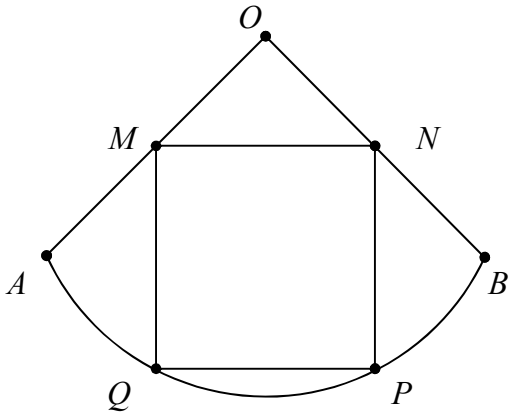
Câu 13. Cho hình trụ có tính chất: Thiết diện của hình trụ và mặt phẳng chứa trục của hình trụ là hình chữ nhật có chu vi là 12 cm. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối trụ.

A. $8\pi\left(cm^3\right)$. **B.** $16\pi\left(\text{cm}^3\right)$. **C.** $32\pi\left(\text{cm}^3\right)$. **D.** $64\pi\left(\text{cm}^3\right)$.

Câu 14. Một đội xây dựng cần hoàn thiện một hệ thống cột tròn của một cửa hàng kinh doanh gồm 10 chiếc. Trước khi hoàn thiện mỗi chiếc cột là một khối bê tông cốt thép hình lăng trụ lục giác đều có cạnh $20cm$; sau khi hoàn thiện (bằng cách trát thêm vữa vào xung quanh) mỗi cột là một khối trụ có đường kính đáy bằng $42cm$. Chiều cao của mỗi cột trước và sau khi hoàn thiện là $4m$. Biết lượng xi măng cần dùng chiếm 80% lượng vữa và cứ một bao xi măng $50kg$ thì tương đương với $64000cm^3$ xi măng. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu bao xi măng loại $50kg$ để hoàn thiện toàn bộ hệ thống cột?

A. 22 bao. **B.** 17 bao. **C.** 18 bao. **D.** 25 bao.

Câu 15. Cho tấm tôn hình nón có bán kính đáy là $r=\frac{2}{3}$, độ dài đường sinh $l=2$. Người ta cắt theo một đường sinh và trải phẳng ra được một hình quạt. Gọi M, N thứ tự là trung điểm của OA, OB. Hỏi khi cắt hình quạt theo hình chữ nhật $MNPQ$ (hình vẽ) và tạo thành hình trụ đường PN trùng MQ (2 đáy làm riêng) thì được khối trụ có thể tích bằng bao nhiêu?



A. $\frac{3\left(\sqrt{13}-1\right)}{8\pi}$. **B.** $\frac{3\left(\sqrt{13}-1\right)}{4\pi}$. **C.** $\frac{5\left(\sqrt{13}-1\right)}{12\pi}$. **D.** $\frac{\pi\left(\sqrt{13}-1\right)}{9}$.

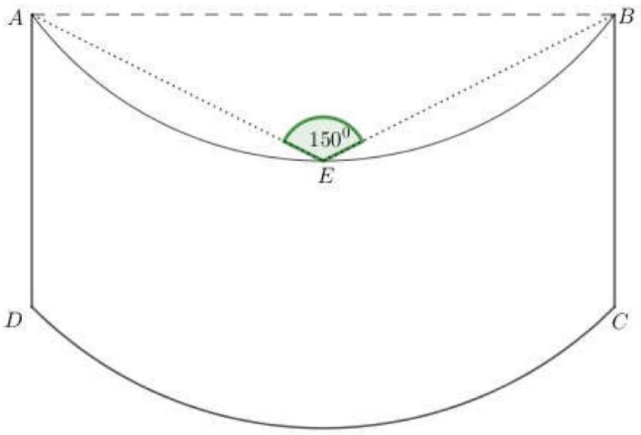
Câu 16. Một người bán gạo muốn đóng một thùng tôn đựng gạo có thể tích không đổi bằng $8\,\text{m}^3$, thùng tôn hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông, không nắp. Trên thị trường, giá tôn làm đáy thùng là $100000/\text{m}^2$, giá tôn làm thành xung quanh thùng là $50000/\text{m}^2$. Hỏi người bán gạo đó cần đóng thùng đựng gạo với cạnh đáy là bao nhiêu để chi phí mua nguyên liệu là nhỏ nhất?

A. 3 m. **B.** 1,5 m. **C.** 2 m. **D.** 1 m.

Câu 17. Một cốc nước hình trụ có chiều cao 9cm, đường kính 6cm.Mặt đáy phẳng dày 1cm, thành cốc dày 0,2 cm. Đổ vào cốc 120 ml nước sau đó thả vào cốc 5 viên bi có đường kính 2cm. Mặt nước cách mép cốc gần nhất với giá trị bằng

A. $3,67\left(\text{cm}\right)$. **B.** $3,08\left(\text{cm}\right)$. **C.** $2,28\left(\text{cm}\right)$. **D.** $2,62\left(\text{cm}\right)$.

Câu 18. Ông An làm lan can ban công của ngôi nhà bằng một miếng kính cường lực. Miếng kính này là một phần của mặt xung quanh một hình trụ như hình bên dưới.



Biết $AB=4\,\text{m}$, $\overset{\frown}{AEB}=150°$ (E là điểm chính giữa cung $\overset{\frown}{AB}$) và $DA=1,4\,\text{m}$. Biết giá tiền loại kính này là 500.000 đồng cho mỗi mét vuông. Số tiền (làm tròn đến hàng chục nghìn) mà ông An phải trả là:

A. 5.820.000 đồng. **B.** 2.840.000 đồng. **C.** 3.200.000 đồng. **D.** 2.930.000 đồng.

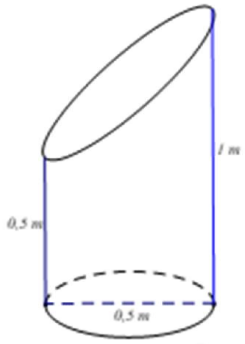
Câu 19. Một nhà máy cần sản xuất các hộp hình trụ kín cả hai đầu có thể tích V cho trước Mối quan hệ giữa bán kính đáy R và chiều cao h của hình trụ để diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất là?

A. $h=3R$. **B.** $R=h$. **C.** $h=2R$. **D.** $R=2h$.

Câu 20. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a, chiều cao là h. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp hình lăng trụ.

A. $V=\dfrac{\pi a^2h}{9}$. **B.** $V=\dfrac{\pi a^2h}{3}$. **C.** $V=3\pi a^2h$. **D.** $V=\pi a^2h$.

Câu 21. Một khối gỗ hình trụ có đường kính $0,5\,\text{m}$ và chiều cao $1\,(\text{m})$. Người ta đã cắt khối gỗ, phần còn lại như hình vẽ bên có thể tích là V. Tính V.

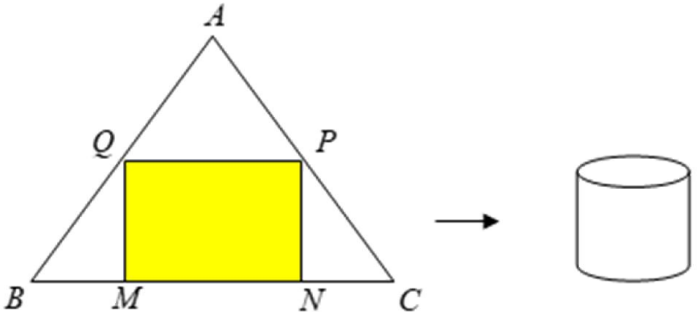


A. $\dfrac{3\pi}{16}\,(\text{m}^3)$. **B.** $\dfrac{5\pi}{64}\,(\text{m}^3)$. **C.** $\dfrac{3\pi}{64}\,(\text{m}^3)$. **D.** $\dfrac{\pi}{16}\,(\text{m}^3)$.

Câu 22. Một hộp sữa hình trụ có thể tích V (không đổi) được làm từ một tấm tôn có diện tích đủ lớn. Nếu hộp sữa chỉ kín một đáy thì để tốn ít vật liệu nhất, hệ thức giữa bán kính đáy R và đường cao h bằng:

A. $h=R$. **B.** $h=\sqrt{2}R$. **C.** $h=\sqrt{3}R$. **D.** $h=2R$.

Câu 23. Bạn A muốn làm một chiếc thùng hình trụ không đáy từ nguyên liệu là mảnh tôn hình tam giác đều ABC có cạnh bằng $90\,(\text{cm})$. Bạn muốn cắt mảnh tôn hình chữ nhật $MNPQ$ từ mảnh tôn nguyên liệu (với M, N thuộc cạnh BC; P, Q tương ứng thuộc cạnh AC và AB) để tạo thành hình trụ có chiều cao bằng MQ. Thể tích lớn nhất của chiếc thùng mà bạn A có thể làm được là



A. $\frac{91125}{4\pi}\left(\text{cm}^3\right)$. **B.** $\frac{91125}{2\pi}\left(\text{cm}^3\right)$. **C.** $\frac{13500.\sqrt{3}}{\pi}\left(\text{cm}^3\right)$. **D.** $\frac{108000\sqrt{3}}{\pi}\left(\text{cm}^3\right)$.

Câu 24. Một đội xây dựng cần hoàn thiện một hệ thống cột trụ tròn gồm 10 chiếc của một ngôi nhà. Trước khi hoàn thiện mỗi chiếc cột là một khối bê tông cốt thép hình lăng trụ đều có đáy là tứ giác có cạnh 20 cm; sau khi hoàn thiện (bằng cách trác thêm vữa tổng hợp vào xung quanh) mỗi cột là một khối trụ tròn có đường kính đáy bằng 60. Chiều cao mỗi cột trước và sau khi hoàn thiện là 4 m. Biết lượng xi măng cần dùng chiếm 80% lượng vữa và cứ một bao xi măng 50 kg thì tương đương với $65000\,\text{cm}^3$ xi măng. Hỏi số bao xi măng loại 50 kg cần để hoàn thiện toàn bộ hệ thống cột gần với số nào sau đây đây nhất?

A. 120 bao. **B.** 135 bao. **C.** 130 bao. **D.** 125 bao.

Câu 25. Một hình trụ tròn xoay có bán kính đáy $R=1$. Trên hai đường tròn đáy (O) và (O') lần lượt lấy hai điểm A và B sao cho $AB=2$ và góc giữa AB và trục OO' bằng $30°$. Xét hai khẳng định:

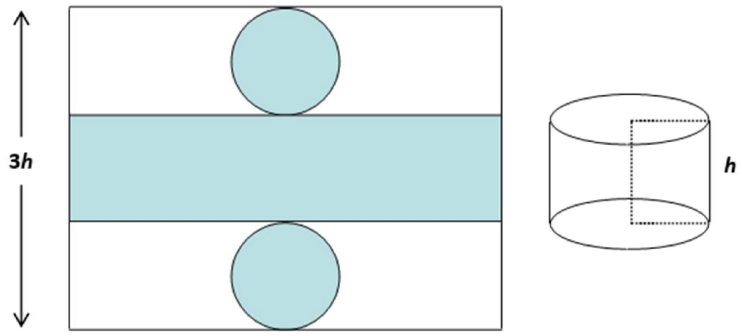
(I): Khoảng cách giữa OO' và AB bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

(II): Thể tích khối trụ là $V=\pi\sqrt{3}$.

A. Cả (I) và (II) đều đúng. **B.** Chỉ (I) đúng.

C. Chỉ (II) đúng. **D.** Cả (I) và (II) đều sai.

Câu 26. Từ một tấm thép phẳng hình chữ nhật, người ta muốn làm một chiếc thùng đựng dầu hình trụ bằng cách cắt ra hai hình tròn bằng nhau và một hình chữ nhật (phần tô đậm) sau đó hàn kín lại, như trong hình vẽ dưới đây. Hai hình tròn làm hai mặt đáy, hình chữ nhật làm thành mặt xung quanh của thùng đựng dầu (vừa đủ). Biết thùng đựng dầu có thể tích bằng $50,24$ lít(các mối ghép nối khi gò hàn chiếm diện tích không đáng kể. Lấy $\pi=3,14$). Tính diện tích của tấm thép hình chữ nhật ban đầu.



A. $1,8\left(\text{m}^2\right)$. **B.** $2,2\left(\text{m}^2\right)$. **C.** $1,5\left(\text{m}^2\right)$. **D.** $1,2\left(\text{m}^2\right)$.

Câu 27. Cho hình trụ có hai đáy là các hình tròn (O), (O') bán kính bằng a, chiều cao hình trụ gấp hai lần bán kính đáy. Các điểm A, B tương ứng nằm trên hai đường tròn (O), (O') sao cho $AB = a\sqrt{6}$. Tính thể tích khối tứ diện $ABOO'$ theo a.

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$. **C.** $\frac{2a^3}{3}$ **D.** $\frac{2a^3\sqrt{5}}{3}$.

Câu 28. Một chiếc bút chì có dạng khối 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 cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 (mm). Giả định 1 m^3 gỗ có giá a triệu đồng, 1 m^3 than chì có giá $6a$ triệu đồng. Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

A. $84,5.a$ đồng. **B.** $78,2.a$ đồng. **C.** $8,45.a$ đồng. **D.** $7,82.a$ đồng.

Câu 29. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có một đáy là tam giác ABC vuông tại A; $AB = 3a$, $BC = 5a$. Biết khối trụ có hai đáy là hai đường tròn nội tiếp hai tam giác ABC, $A'B'C'$ và có thể tích bằng $2\pi a^3$. Chiều cao AA' của lăng trụ bằng

A. $3a$. **B.** $\sqrt{3}a$.. **C.** $2a$. **D.** $\sqrt{2}a$.

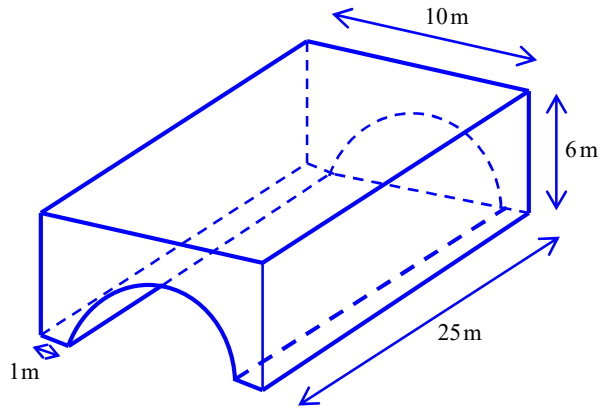
Câu 30. Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$; $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm DA và BC. Quay hình chữ nhật đó quanh trục MN ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.

A. $S_{tp} = 4\pi$. **B.** $S_{tp} = 2\pi$. **C.** $S_{tp} = 10\pi$. **D.** $S_{tp} = 6\pi$.

Câu 31. 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. $S_{xq} = 24\sqrt{3}\pi$. **B.** $S_{xq} = 12\sqrt{3}\pi$. **C.** $S_{xq} = 12\sqrt{2}\pi$. **D.** $S_{xq} = 24\sqrt{2}\pi$.

Câu 32. 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.



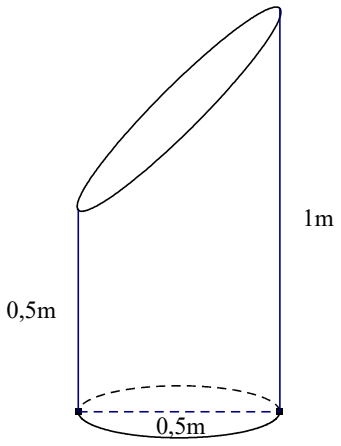
Tổng diện tích mặt kính của bể cá gần nhất với số nào sau đây?

A. $914\,\text{m}^2$. **B.** $949\,\text{m}^2$. **C.** $984\,\text{m}^2$. **D.** $872\,\text{m}^2$.

Câu 33. 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 (tham khảo hình ảnh). 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. $245,1\ \text{m}^2$. **B.** $603,2\ \text{m}^2$. **C.** $414,7\ \text{m}^2$. **D.** $490,1\ \text{m}^2$.

Câu 34. Một khối gỗ hình trụ có đường kính $0,5m$ và chiều cao $1m$. Người ta đã cắt khối gỗ, phần còn lại như hình vẽ bên có thể tích là V. Tính V.



A. $\frac{3\pi}{16}m^3$. **B.** $\frac{5\pi}{64}m^3$. **C.** $\frac{3\pi}{64}m^3$. **D.** $\frac{\pi}{16}m^3$.

Câu 35. Cho khối trụ có bán kính đáy R và có chiều cao $h=2R$. Hai đáy của khối trụ là hai đường tròn có tâm lần lượt là O và O'. Trên đường tròn (O) ta lấy điểm A cố định. Trên đường tròn (O') ta lấy điểm B thay đổi. Hỏi độ dài đoạn AB lớn nhất bằng bao nhiêu?

A. $AB_{\max}=2R\sqrt{2}$. **B.** $AB_{\max}=4R\sqrt{2}$. **C.** $AB_{\max}=4R$. **D.** $AB_{\max}=R\sqrt{2}$.

Câu 36. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a và một hình trụ có hai đáy nội tiếp trong hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Tỉ số giữa diện tích xung quanh hình trụ và diện tích toàn phần của hình lập phương bằng?

A. $\frac{\pi}{6}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{\pi}{2}$. **D.** π.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.D	4.B	5.A	6.A	7.D	8.C	9.D	10.A
11.B	12.C	13.A	14.C	15.A	16.C	17.C	18.D	19.C	20.B
21.C	22.A	23.C	24.A	25.A	26.C	27.A	28.D	29.C	30.A
31.D	32.C	33.A	34.C	35.A	36.A				

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. 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. Biết rằng thể tích khối tứ diện $OO'AB$ đạt giá trị lớn nhất. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\tan\alpha=\sqrt{2}$. **B.** $\tan\alpha=\frac{1}{\sqrt{2}}$. **C.** $\tan\alpha=\frac{1}{2}$. **D.** $\tan\alpha=1$.

Câu 2. Một hộp đựng phấn hình hộp chữ nhật có chiều dài $30cm$, chiều rộng $5cm$ và chiều cao $6cm$. Người ta xếp thẳng đứng vào đó các viên phấn giống nhau, mỗi viên phấn là một một khối trụ có chiều cao $h=6cm$ và bán kính đáy $r=\frac{1}{2}cm$. Hỏi có thể xếp được tối đa bao nhiêu viên phấn?

A. 150 viên. **B.** 153 viên. **C.** 151 viên. **D.** 154 viên.

Câu 3. Cho hình trụ có hai đường tròn đáy là (O) và (O'). Gọi A trên đường tròn (O) và B trên đường tròn (O') sao cho $AB = 4a$. Biết khoảng cách từ đường thẳng AB đến trục của hình trụ bằng a và $OO' = 2a$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đã cho.

A. $42\pi a^2$. **B.** $8a^2$. **C.** $16\pi a^2$. **D.** $8\pi a^2$.

Câu 4. 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 hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy gần số nào nhất?

A. $0,5$. **B.** $0,6$. **C.** $0,8$. **D.** $0,7$.

Câu 5. Trong các khối trụ có cùng diện tích toàn phần bằng π. Gọi (τ) là khối trụ có thể tích lớn nhất. Chiều cao của (τ) bằng.

A. $\frac{\sqrt{6}}{6}$. **B.** $\frac{\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\frac{\pi}{3}$. **D.** $\frac{\pi\sqrt{3}}{4}$.

Câu 6. Cho mặt trụ (T) và một điểm S cố định nằm bên ngoài (T). Một đường thẳng Δ thay đổi luôn đi qua S và luôn cắt (T) tại hai điểm *A,B(A,B có thể trùng nhau).* Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng ***AB.*** Tập hợp các điểm M là

A. Một mặt phẳng đi qua S. **B.** Một mặt cầu đi qua S.
C. Một mặt nón có đỉnh là S. **D.** Một mặt trụ.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.D	4.D	5.B	6.D				

Bài 3. Khối cầu

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. 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 2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Bất kì một hình hộp nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
B. Bất kì một hình tứ diện nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
C. Bất kì một hình chóp đều nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
D. Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 3. Thể tích V của khối cầu có bán kính $R = 4$ bằng

A. $V = 64\pi$. **B.** $V = 48\pi$. **C.** $V = 36\pi$. **D.** $V = \frac{256\pi}{3}$.

Câu 4. Gọi R, S, V lần lượt là bán kính, diện tích và thể tích của khối cầu. Công thức nào sau đây **sai**?

A. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. **B.** $S = \pi R^2$. **C.** $3V = S.R$. **D.** $S = 4\pi R^2$.

Câu 5. Cho khối cầu có bán kính R. Thể tích của khối cầu đó là

A. $V = 4\pi R^3$ **B.** $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. **C.** $V = \frac{1}{3}\pi R^3$. **D.** $V = \frac{4}{3}\pi R^2$.

Câu 6. Khinh khí cầu của Mông–gôn–fie (Montgolfier) (người Pháp) nhà phát minh ra khinh khí cầu dùng khí nóng. Coi khinh khí cầu này là một mặt cầu có đường kính 11m thì diện tích của mặt khinh khí cầu là bao nhiêu? (lấy $\pi \approx \dfrac{22}{7}$ và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

A. $380,29\left(\text{m}^2\right)$. **B.** $697,19\left(\text{m}^2\right)$. **C.** $190,14\left(\text{m}^2\right)$. **D.** $95,07\left(\text{m}^2\right)$.

Câu 7. Tính bán kính r của khối cầu có thể tích là $V = 36\pi\left(\text{cm}^3\right)$.

A. $r = 3\left(\text{cm}\right)$. **B.** $r = 6\left(\text{cm}\right)$. **C.** $r = 4\left(\text{cm}\right)$. **D.** $r = 9\left(\text{cm}\right)$.

Câu 8. Bán kính R của khối cầu có thể tích $V = \dfrac{32\pi a^3}{3}$ là:

A. $R = 2a$. **B.** $R = 2\sqrt{2}a$. **C.** $\sqrt{2}a$. **D.** $\sqrt[3]{7}a$.

Câu 9. 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 10. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

A. Hình có đáy là hình bình hành thì có mặt cầu ngoại tiếp.

B. Hình chóp có đáy là hình thang cân thì có mặt cầu ngoại tiếp.

C. Hình chóp có đáy là hình thang vuông thì có mặt cầu ngoại tiếp.

D. Hình chóp có đáy là tứ giác thì có mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 11. 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 12. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp bát diện đều có cạnh bằng a là:

A. $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$ **B.** $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 13. 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 trung điểm SC.

B. I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác SBD.

C. I là giao điểm của AC và BD.

D. I là trung điểm SA.

Câu 14. 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 15. 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 16. 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 17. Cho hình lập phương có cạnh bằng 1. Thể tích của khối cầu đi qua các đỉnh của hình lập phương là

A. 6π. **B.** $\dfrac{\pi\sqrt{3}}{2}$. **C.** 2π. **D.** π.

Câu 18. Khối cầu bán kính $R=2a$ có thể tích là

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 19. Trong không gian, cho hai điểm A,B cố định. Xét điểm M di động luôn nhìn đoạn thẳng AB dưới một góc vuông. Hỏi điểm M thuộc mặt nào trong các mặt sau?

A. Mặt cầu. **B.** Mặt nón. **C.** Mặt trụ. **D.** Mặt phẳng.

Câu 20. Cho mặt cầu có diện tích là $72\pi\left(cm^2\right)$. Bán kính mặt cầu là:

A. $R=6(\text{cm})$. **B.** $R=3\sqrt{2}(\text{cm})$. **C.** $R=\sqrt{6}(\text{cm})$. **D.** $R=3(\text{cm})$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.D	4.B	5.B	6.A	7.A	8.A	9.A	10.B
11.C	12.C	13.A	14.C	15.A	16.A	17.B	18.A	19.A	20.B

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ biết rằng $AB=CD=a$, $BC=AD=b$, $AC=BD=c$.

A. $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. **B.** $\sqrt{2\left(a^2+b^2+c^2\right)}$.

C. $\dfrac{1}{2\sqrt{2}}\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. **D.** $\dfrac{1}{2}\sqrt{a^2+b^2+c^2}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với độ dài đường chéo bằng $\sqrt{2}a$, cạnh SA có độ dài bằng $2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$?

A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **B.** $\dfrac{2a\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{12}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=\sqrt{3}a$, $AD=a$, ΔSAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $S=5\pi a^2$. **B.** $S=10\pi a^2$. **C.** $S=4\pi a^2$. **D.** $S=2\pi a^2$.

Câu 4. Cho hình chóp $b>0$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật.Tam giác SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$.Biết rằng $AB=a$, và $\widehat{ASB}=60°$. Tính diện tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $S=\dfrac{13\pi a^2}{2}$. **B.** $S=\dfrac{13\pi a^2}{3}$. **C.** $S=\dfrac{11\pi a^2}{2}$. **D.** $S=\dfrac{11\pi a^2}{3}$.

Câu 5. Cho lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a cạnh bên bằng b. Tính thể tích của khối cầu đi qua các đỉnh của lăng trụ.

A. $\dfrac{1}{18\sqrt{3}}\sqrt{\left(4a^2+3b^2\right)^3}$. **B.** $\dfrac{\pi}{18\sqrt{3}}\sqrt{\left(4a^2+3b^2\right)^3}$.

C. $\dfrac{\pi}{18\sqrt{3}}\sqrt{\left(4a^2+b^2\right)^3}$. **D.** $\dfrac{\pi}{18\sqrt{2}}\sqrt{\left(4a^2+3b^2\right)^3}$.

Câu 6. 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 $68.5(\text{cm})$. Quả bóng được ghép nối bởi các miếng da hình lục giác đều màu trắng và đen, mỗi miếng có diện tích $49.83\ (\text{cm}^2)$. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu miếng da để làm quả bóng trên?

A. ≈ 40 (miếng da). **B.** ≈ 20 (miếng da). **C.** ≈ 35 (miếng da). **D.** ≈ 30 (miếng da).

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có $AB=2$ và $SA=3\sqrt{2}$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

A. $\frac{\sqrt{33}}{4}$. **B.** $\frac{7}{4}$. **C.** 2. **D.** $\frac{9}{4}$.

Câu 8. Cho hình chóp đa giác đều có các cạnh bên bằng a và tạo với mặt đáy một góc 30^o. Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp?

A. $\frac{4\pi a^3}{3}$. **B.** $4\pi a^3$. **C.** $\frac{4\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $4\pi a^3\sqrt{3}$.

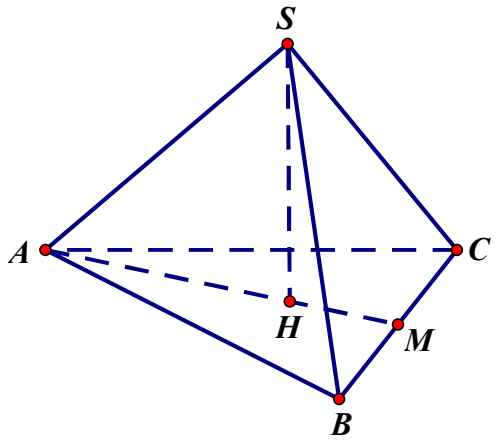
Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=3$. Mặt phẳng (α) qua A và vuông góc với SC cắt cạnh SB, SC, SD lần lượt tại các điểm M, N, P. Thể tích V của khối cầu ngoại tiếp tứ diện $CMNP$.

A. $V=\frac{125\pi}{6}$. **B.** $V=\frac{32\pi}{3}$. **C.** $V=\frac{108\pi}{3}$. **D.** $V=\frac{64\sqrt{2}\pi}{3}$.

Câu 10. 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 hình tứ diện $AB'A'C$ là

A. πa^3. **B.** $\frac{4\pi a^3}{3}$. **C.** $\frac{\pi a^3}{3}$. **D.** $4\pi a^3$.

Câu 11. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng 1 và chiều cao $h=\sqrt{3}$ (hình vẽ). Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là



A. $\frac{100\pi}{3}$. **B.** $\frac{25\pi}{3}$. **C.** $\frac{100\pi}{27}$. **D.** 100π.

Câu 12. . 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 của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $R=\frac{a\sqrt{5}}{2}$. **B.** $R=\frac{a\sqrt{5}}{4}$. **C.** $R=2a\sqrt{5}$. **D.** $R=a\sqrt{5}$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a, SA vuông góc với đáy. Biết SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45°. Tính Thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $V=\dfrac{4}{3}\pi a^3$. **B.** $V=\dfrac{1}{3}\pi a^3$. **C.** $V=\dfrac{2}{3}\pi a^3$. **D.** $V=\pi a^3$.

Câu 14. Tính bán kính mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của một hình lập phương cạnh a.

A. $\dfrac{\sqrt{2}a}{2}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a}{2}$. **C.** $\dfrac{a}{2}$. **D.** $\dfrac{a}{\sqrt{2}}$.

Câu 15. 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. Thể tích của khối cầu (S) bằng

A. $\dfrac{7\sqrt{21}\pi}{2}$. **B.** ABD. **C.** $\dfrac{20\sqrt{5}\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{29\sqrt{29}\pi}{6}$.

Câu 16. 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.** $\dfrac{a}{2}$. **C.** $a\sqrt{10}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{10}}{2}$.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy 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 của AD. Tính bán kính mặt cầu đi qua các điểm 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 18. Một hình hộp hình chữ nhật nội tiếp mặt cầu và có ba kích thước là a, b, c. Tính bán kính của mặt cầu.

A. $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. **B.** $\sqrt{2\left(a^2+b^2+c^2\right)}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{2}\sqrt{a^2+b^2+c^2}$.

Câu 19. 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. $2\pi a^2$. **B.** πa^2. **C.** $3\pi a^2$. **D.** $6\pi a^2$.

Câu 20. Cho mặt cầu có diện tích bằng $72\pi\left(\text{cm}^2\right)$. Bán kính R của khối cầu bằng:

A. $R=\sqrt{6}(\text{cm})$. **B.** $R=3\sqrt{2}(\text{cm})$. **C.** $R=6(\text{cm})$. **D.** $R=3(\text{cm})$.

Câu 21. 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 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 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA\perp(ABCD)$ và $SA=a\sqrt{2}$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp là:

A. $\frac{\pi a^3}{6}$. **B.** $\frac{\pi a^3}{3}$. **C.** $4\pi a^3$. **D.** $\frac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 23. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, $AB=1$, $BC=\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA=\sqrt{3}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng:

A. 6π. **B.** $\frac{3\pi}{2}$. **C.** 12π. **D.** 2π.

Câu 24. Cho hình lập phương có thể tích bằng $64a^3$. Thể tích của khối cầu nội tiếp của hình lập phương đó bằng

A. $V=\frac{16\pi a^3}{3}$. **B.** $V=\frac{64\pi a^3}{3}$. **C.** $V=\frac{32\pi a^3}{3}$. **D.** $V=\frac{8\pi a^3}{3}$.

Câu 25. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp một hình lăng trụ tam giác đều có các cạnh đều bằng a.

A. $\frac{7\pi a^2}{3}$. **B.** $\frac{7\pi a^2}{6}$. **C.** $\frac{7\pi a^2}{5}$. **D.** $\frac{3\pi a^2}{7}$.

Câu 26. Cho hình lập phương có cạnh bằng 1. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương đó bằng

A. 3π. **B.** 12π. **C.** π. **D.** 6π.

Câu 27. 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 28. 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 29. Cho mặt cầu có diện tích bằng $\frac{8\pi a^2}{3}$. Bán kính mặt cầu bằng

A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 30. Trong không gian mặt cầu (S) tiếp xúc với 6 mặt của một hình lập phương cạnh a, thể tích khối cầu (S) bằng

A. $\frac{\pi a^3}{24}$. **B.** $\frac{\pi a^3}{3}$. **C.** $\frac{\pi a^3}{6}$. **D.** $\frac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 31. Cho mặt cầu bán kính R ngoại tiếp một hình hộp chữ nhật có các kích thước a, $2a$, $3a$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a=2\sqrt{3}R$. **B.** $a=\frac{\sqrt{3}R}{3}$. **C.** $a=2R$. **D.** $a=\frac{\sqrt{14}R}{7}$.

Câu 32. Một khối cầu có thể tích bằng $\frac{32\pi}{3}$. Bán kính R của khối cầu đó là

A. $R=2$. **B.** $R=32$. **C.** $R=4$. **D.** $R=\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 33. Cho khối cầu (S) có thể tích bằng 36π (cm^3). Diện tích mặt cầu (S) bằng bao nhiêu?

A. 64π (cm^2). **B.** 18π (cm^2). **C.** 36π (cm^2). **D.** 27π (cm^2).

Câu 34. Hình lăng trụ nào sau đây có mặt cầu ngoại tiếp ?

A. Hình lăng trụ bất kì.

B. Hình lăng trụ có đáy là tam giác.

C. Hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác.
D. Hình lăng trụ có đáy là đa giác nội tiếp một đường tròn.

Câu 35. 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. $\frac{404\pi\sqrt{505}}{75}$. **B.** $\frac{2196\pi}{75}$. **C.** $\frac{404\pi}{5}$. **D.** $\frac{324\pi}{5}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên hợp với đáy một góc bằng $60°$. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$. Tính thể tích V của khối cầu (S).

A. $V = \frac{8\sqrt{6}\pi a^3}{27}$. **B.** $V = \frac{4\sqrt{6}\pi a^3}{9}$. **C.** $V = \frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. **D.** $V = \frac{8\sqrt{6}\pi a^3}{9}$.

Câu 37. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AC = 2a$, $AA' = 3a$ nội tiếp mặt cầu (S). Tính diện tích mặt cầu.

A. $13\pi a^2$. **B.** $6\pi a^2$. **C.** $56\pi a^2$. **D.** $\frac{7}{2}\pi a^2$.

Câu 38. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và mỗi cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Khi đó bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. **B.** $\frac{3a}{5}$. **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{5}$. **D.** $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 39. Diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh bằng 2 là

A. 48π. **B.** $2\pi\sqrt{3}$. **C.** $8\pi\sqrt{3}$. **D.** 12π.

Câu 40. Cho bốn điểm A, B, C, D cùng thuộc một mặt cầu và DA, DB, DC đôi một vuông góc, G là trọng tâm tam giác ABC, D' là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{DD'} = 3\overrightarrow{DG}$. Một đường kính của mặt cầu đó là

A. AB. **B.** AC. **C.** DD'. **D.** BC.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $\frac{8\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $4\pi a^3$. **C.** $\frac{4}{3}\pi a^3$. **D.** $8\pi a^3$.

Câu 42. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy $2a$ và cạnh bên $a\sqrt{6}$.Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $18\pi a^2$. **B.** $18a^2$. **C.** $9a^2$. **D.** $9\pi a^2$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a\sqrt{3}$.Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $R = a$. **B.** $R = 3a$. **C.** $R = 4a$. **D.** $R = 2a$.

Câu 44. $F(x) = e^x + \sin x + 2018x + C$ Mặt cầu (S) có diện tích bằng $100\pi\ (\text{cm}^2)$ thì có bán kính là:

A. $3\,\text{cm}$. **B.** $\sqrt{5}\,\text{cm}$. **C.** $4\,\text{cm}$. **D.** $5\,\text{cm}$.

Câu 45. 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.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $a\sqrt{6}$. **D.** $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ 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. $R=\frac{13a}{2}$. **B.** $R=\frac{5a}{2}$. **C.** $R=\frac{17a}{2}$. **D.** $R=6a$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA\perp(ABC)$, 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.** $2a$. **C.** $a\sqrt{2}$. **D.** $2a\sqrt{2}$.

Câu 48. Mặt cầu (S) có diện tích bằng 20π, thể tích khối cầu (S) bằng

A. $\frac{20\pi\sqrt{5}}{3}$. **B.** $20\pi\sqrt{5}$. **C.** $\frac{20\pi}{3}$. **D.** $\frac{4\pi\sqrt{5}}{3}$.

Câu 49. Cho hình lập phương có cạnh bằng 1. Diện tích mặt cầu đi qua các đỉnh của hình lập phương là

A. 10π. **B.** 3π. **C.** 6π. **D.** 4π.

Câu 50. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB=a$, $AA'=\frac{2a\sqrt{6}}{3}$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ trên bằng:

A. $\frac{4}{3}\pi a^3$. **B.** $4\pi a^3$. **C.** $3\pi a^3$. **D.** $\frac{3}{4}\pi a^3$.

Câu 51. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Hình chóp có đáy là hình bình hành thì có mặt cầu ngoại tiếp.

B. Hình chóp có đáy là hình thang vuông 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 tứ giác thì có mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 52. Một hình trụ có diện tích xung quanh là S, diện tích đáy bằng diện tích một mặt cầu bán kính bằng a. Thể tích khối trụ.

A. $\frac{1}{3}Sa$. **B.** S^2a. **C.** Sa^2. **D.** Sa.

Câu 53. 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. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng:

A. $\frac{5\pi\sqrt{15}}{72}$. **B.** $\frac{4\pi\sqrt{3}}{27}$. **C.** $\frac{5\pi\sqrt{15}}{54}$. **D.** $\frac{5\pi\sqrt{15}}{24}$.

Câu 54. Cho mặt cầu (S) có diện tích $4\pi a^2(\text{cm}^2)$ Khi đó, thể tích khối cầu (S) là

A. $\frac{64\pi a^3}{3}(\text{cm}^3)$. **B.** $\frac{\pi a^3}{3}(\text{cm}^3)$. **C.** $\frac{4\pi a^3}{3}(\text{cm}^3)$. **D.** $\frac{16\pi a^3}{3}(\text{cm}^3)$.

Câu 55. Cho hai đường tròn (C_1), tâm O_1, bán kính bằng 1 và (C_2), tâm O_2, bán kính bằng 2, lần lượt nằm trong các mặt phẳng $(P_1),(P_2)$ mà $(P_1)//(P_2), O_1O_2\perp(P_1), O_1O_2=3$. Tính diện tích mặt cầu đi qua 2 đường tròn đó?

A. 16π. **B.** 24π. **C.** 20π. **D.** 12π.

Câu 56. Tòa nhà Ericsson Globe (Thụy Điển) là tòa bán cầu lớn nhất thế giới, có hình dáng 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 bên ngoài tòa nhà. Giả sử nhà thiết kế đã thuê nhân công một công ty A để lắp đặt đường ray cho thang máyvà 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 57. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=3$; $AD=4$; $AA'=5$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $ACB'D'$.

A. $S=60\pi$. **B.** $S=50\pi$. **C.** $S=120\pi$. **D.** $S=80\pi$.

Câu 58. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng $2a$. Tính diện tích S của mặt cầu đi qua 6 đỉnh của hình lăng trụ đó.

A. $S=\dfrac{28\pi a^2}{3}$. **B.** $S=\dfrac{28a^2}{3}$. **C.** $S=\dfrac{49\pi a^2}{36}$. **D.** $S=\dfrac{49a^2}{36}$.

Câu 59. Cho khối cầu có thể tích là $36\pi\left(cm^3\right)$.Bán kính r của khối cầu là:

A. $r=3\sqrt{2}\left(cm\right)$. **B.** $r=6\left(cm\right)$. **C.** $r=3\left(cm\right)$. **D.** $r=\sqrt{6}\left(cm\right)$.

Câu 60. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x-y+2z+1=0$. Phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

A. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=5$. **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 61. Cho tam giác ABC. Tập hợp các điểm M trong không gian thỏa mãn hệ thức $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|=a$ (với a là số thực dương không đổi) là:

A. Mặt cầu bán kính $R=\dfrac{a}{3}$. **B.** Đường tròn bán kính $R=\dfrac{a}{3}$.

C. Đoạn thẳng độ dài $\dfrac{a}{3}$. **D.** Đường thẳng.

Câu 62. Mặt cầu tâm I bán kính $R=11\,(\text{cm})$ cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn đi qua ba điểm A, B, C. Biết $AB=8\,(\text{cm})$, $AC=6\,(\text{cm})$, $BC=10\,(\text{cm})$. Tính khoảng cách d từ I đến mặt phẳng (P).

A. $d=\sqrt{21}\,(\text{cm})$. **B.** $d=4\sqrt{6}\,(\text{cm})$. **C.** $d=4\,(\text{cm})$. **D.** $d=\sqrt{146}\,(\text{cm})$.

Câu 63. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, các mặt bên tạo với đáy một góc $60°$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

A. $S=\dfrac{25\pi a^2}{3}$. **B.** $S=\dfrac{a^2}{12}$. **C.** $S=\dfrac{32\pi a^2}{3}$. **D.** $S=\dfrac{8\pi a^2}{3}$.

Câu 64. Thể tích khối cầu đường kính $2a$ là

A. πa^3. **B.** $\dfrac{1}{3}\pi a^3$. **C.** $\dfrac{4}{3}\pi a^3$. **D.** $4\pi a^3$.

Câu 65. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=2a, BC=a$, hình chiếu của (S) lên $(ABCD)$ là trung điểm H của $AD, SH=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $V_{kc}=\dfrac{2\pi a^3\sqrt{3}}{27}$. **B.** $V_{kc}=\dfrac{16\pi a^3\sqrt{3}}{27}$. **C.** $V_{kc}=\dfrac{32\pi a^3\sqrt{3}}{27}$. **D.** $V_{S.ABC}=\dfrac{4\pi a^3\sqrt{3}}{15}$.

Câu 66. Thể tích của khối cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của hình lập phương cạnh $2\sqrt{2}$ bằng?

A. $\dfrac{32\pi}{3}$. **B.** $\dfrac{64\pi\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\dfrac{256\pi}{3}$. **D.** $8\pi\sqrt{6}$.

Câu 67. Một hình hộp chữ nhật có độ dài ba cạnh lần lượt là $2;2;1$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình hộp nói trên.

A. $R=\dfrac{9}{2}$. **B.** $R=9$. **C.** $R=\dfrac{3}{2}$. **D.** $R=3$.

Câu 68.

Câu 69. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng a; góc giữa mặt bên và đáy là 60^o. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó.

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^2\pi}{12}$. **B.** $\dfrac{25a^2\pi}{12}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^2\pi}{6}$. **D.** $\dfrac{25a^2\pi}{16}$.

Câu 70. Một hình hộp chữ nhật có độ dài ba cạnh lần lượt là $2;2;1$. Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình hộp nói trên là:

A. $R=9$. **B.** $R=\dfrac{9}{2}$. **C.** $R=\dfrac{3}{2}$. **D.** $R=3$.

Câu 71. Tính thể tích V của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng $\sqrt{3}$.

A. $V=\dfrac{3\pi}{2}$. **B.** $V=3\pi$. **C.** $V=9\pi$. **D.** $V=\dfrac{9\pi}{2}$.

Câu 72. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, biết $SA=a\sqrt{3}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $5\pi a^2$. **B.** $\dfrac{4\pi a^2}{3}$. **C.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{4\pi a^2}{5}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.A	4.B	5.B	6.D	7.D	8.A	9.B	10.B
11.C	12.A	13.A	14.A	15.D	16.A	17.D	18.D	19.D	20.B
21.D	22.D	23.A	24.C	25.A	26.A	27.A	28.C	29.A	30.C
31.D	32.A	33.C	34.C	35.C	36.A	37.A	38.A	39.D	40.C
41.C	42.D	43.D	44.D	45.D	46.A	47.C	48.A	49.B	50.A
51.C	52.D	53.C	54.C	55.C	56.C	57.B	58.A	59.C	60.C
61.A	62.B	63.A	64.C	65.C	66.A	67.C	68	69.B	70.C
71.D	72.A								

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB=a$, $AC=2a$. Mặt bên (SAB), (SCA) 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 $S.ABC$?

A. $R=a\sqrt{2}$. **B.** $R=a$. **C.** $R=\dfrac{3a}{2}$. **D.** $R=\dfrac{\sqrt{3}a}{2}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại đỉnh B. Biết $AB=BC=a\sqrt{3}$, $\widehat{SAB}=\widehat{SCB}=90^\circ$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $16\pi a^2$. **B.** $12\pi a^2$. **C.** $8\pi a^2$. **D.** $2\pi a^2$.

Câu 3. 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 đó là:

A. $S=9\pi$. **B.** $S=6\pi$. **C.** $S=5\pi$. **D.** $S=27\pi$.

Câu 4. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đều bằng a. Tính diện tích S của mặt cầu đi qua 6 đỉnh của hình lăng trụ đó.

A. $S=\dfrac{49\pi a^2}{144}$. **B.** $S=\dfrac{7a^2}{3}$. **C.** $S=\dfrac{7\pi a^2}{3}$. **D.** $S=\dfrac{49a^2}{144}$.

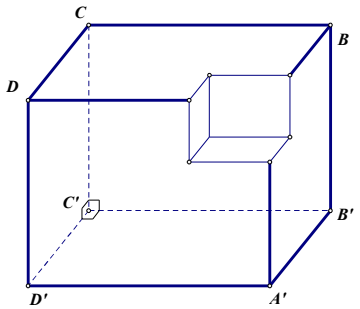
Câu 5. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có ABC và $A'BC$ là các tam giác đều, biết mặt phẳng $(A'BC)$ vuông góc với mặt phẳng (ABC). Có bao nhiêu mặt phẳng (P) chứa cạnh AA' của hình lăng trụ và tiếp xúc với mặt cầu đường kính BC?

A. 0. **B.** 2. **C.** Vô số. **D.** 1.

Câu 6. 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 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 7. 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 $(A'B'C'D')$, $(BCC'B')$ và $(DCC'D')$. Tính bán kính của S.

A. $\dfrac{2+\sqrt{3}}{3}$. **B.** $3-\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 8. Cho tứ diện $ABCD$, đáy BCD là tam giác vuông tại C, $BC = CD = a\sqrt{3}$, góc $\widehat{ABC} = \widehat{ADC} = 90°$, khoảng cách từ điểm B đến (ACD) là $a\sqrt{2}$. Khi đó thể tích của khối cầu ngoại tiếp $ABCD$ là

A. $4\pi a^3\sqrt{3}$. **B.** $12\pi a^3$. **C.** $12\pi a^3\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{4\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 9. 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. $I(0;0;-1)$. **B.** $I(2;0;0)$. **C.** $I(2;0;-1)$. **D.** $I\left(\dfrac{4}{3};0;-\dfrac{2}{3}\right)$.

Câu 10. 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 11. 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 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp $SABCD$.

A. $\frac{7\sqrt{21}}{54}\pi a^3$. **B.** $\frac{7\sqrt{21}}{162}\pi a^3$. **C.** $\frac{7\sqrt{21}}{216}\pi a^3$. **D.** $\frac{49\sqrt{21}}{36}\pi a^3$.

Câu 13. Suy ra thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp $SABCD$ là $V=\frac{4}{3}\pi R^3=\frac{7\sqrt{21}}{54}\pi a^3$.Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 1, SA vuông góc với đáy, góc giữa mặt bên (SBC) và đáy bằng 60^o. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{4\pi a^3}{12}$. **B.** $\frac{43\pi}{36}$. **C.** $\frac{43\pi}{4}$. **D.** $\frac{43\pi}{12}$.

Câu 14. Cho mặt cầu (S) tâm I. Một mặt phẳng (P) cách I một khoảng bằng $3(cm)$ cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn đi qua ba điểm A, B, C biết $AB=6(cm)$, $BC=8(cm)$, $CA=10(cm)$. Diện tích của mặt cầu (S) bằng

A. $68\pi cm^2$. **B.** $20\pi cm^2$. **C.** $136\pi cm^2$. **D.** $300\pi cm^2$.

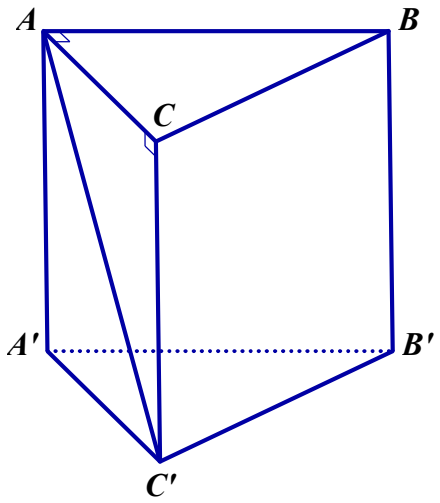
Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB=a$, $AD=a\sqrt{2}$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của BC, $SH=\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.BHD$.

A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. **C.** $\frac{a\sqrt{17}}{4}$. **D.** $\frac{a\sqrt{11}}{4}$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=SB=SC=a$ và $\widehat{ASB}=90°$, $\widehat{BSC}=60°$, $\widehat{CSA}=120°$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp $S.ABC$ là.

A. $4\pi a^2$. **B.** $2\pi a^2$. **C.** πa^2. **D.** $\frac{4}{3}\pi a^3$.

Câu 17. 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 18. Cho hai mặt phẳng (P) và (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. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $a\sqrt{3}$. **D.** $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;2)$. Bán kính mặt cầu nội tiếp tứ diện $OABC$ bằng

A. $\frac{2}{3+\sqrt{3}}$. **B.** $\frac{4}{3+2\sqrt{3}}$. **C.** $\frac{3}{6+2\sqrt{3}}$. **D.** $\frac{5}{6+2\sqrt{3}}$.

Câu 20. 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 21. 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 $\widehat{AHB}=120°$. 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 22. Trong mặt phẳng (P) cho tam giác OAB cân tại O, $OA=OB=2a$, $\widehat{AOB}=120°$. Trên đường thẳng vuông góc với (P) tại O lấy hai điểm C, D nằm về hai phía của mặt phẳng (P) sao cho tam giác ABC vuông tại C và tam giác ABD đều. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{5a\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\frac{5a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a, SA vuông góc với đáy. Biết SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc $45°$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $S=8\pi a^2$. **B.** $S=6\pi a^2$. **C.** $S=12\pi a^2$. **D.** $S=4\pi a^2$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{ABC}=60^\circ$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $S=\frac{13\pi a^2}{12}$. **B.** $S=\frac{5\pi a^2}{3}$. **C.** $S=\frac{13\pi a^2}{36}$. **D.** $S=\frac{5\pi a^2}{9}$.

Câu 25. 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. $\frac{3a^2}{8}$. **B.** a^2. **C.** $4a^2$. **D.** $2a^2$.

Câu 26. 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. $V=144$. **B.** $V=576\sqrt{2}$. **C.** $V=576$. **D.** $V=144\sqrt{6}$.

Câu 27. Cho mặt cầu (S) tâm I. Một mặt phẳng (P) cách I một khoảng bằng $3(cm)$ cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn đi qua ba điểm A, B, C biết $AB=6(cm)$, $BC=8(cm)$, $CA=10(cm)$. Diện tích của mặt cầu (S) bằng

A. $68\pi cm^2$. **B.** $20\pi cm^2$. **C.** $136\pi cm^2$. **D.** $300\pi cm^2$.

Câu 28. Cho tứ diện đều $ABCD$ chứa bốn quả cầu có cùng bán kính R đôi một tiếp xúc nhau và mỗi quả cầu tiếp xúc với cả ba mặt có chung một đỉnh của tứ diện. Cạnh của tứ diện $ABCD$ tính theo R bằng

A. $2R\left(1+\sqrt{2}\right)$. **B.** $6R$. **C.** $2R\left(1+\sqrt{6}\right)$. **D.** $2R\left(1+\sqrt{3}\right)$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với đáy (ABC),tam giác ABC vuông tại A với $AB=a;AC=b$ và góc $\widehat{(SC,(SAB))}=\alpha;(0^0<\alpha<90^0)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

A. $\dfrac{\sqrt{a^2\cos^2\alpha+b^2}}{2\cos\alpha}$ **B.** $\dfrac{\sqrt{a^2\sin^2\alpha+b^2}}{2\sin\alpha}$ **C.** $\dfrac{\sqrt{a^2\cos^2\alpha+b^2}}{2}$ **D.** $\dfrac{\sqrt{a^2\sin^2\alpha+b^2}}{2}$

Câu 30. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$, có cạnh đáy bằng a, các cạnh bên hợp với đáy góc $30°$. Hãy tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{32\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. **B.** $\dfrac{32\pi a^3}{27}$. **C.** $\dfrac{8\pi a^2}{81}$. **D.** $\dfrac{32\pi a^3}{81}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$. Mặt phẳng Oxy cắt mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=25$ theo thiết diện là đường tròn bán kính r.

A. $r=5$. **B.** $r=3$. **C.** $r=16$. **D.** $r=4$.

Câu 32. Tứ diện $ABCD$ có $AB\perp(BCD)$, $AB=\sqrt{11}$, $BC=3$, $BD=4$, $CD=5$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ là:

A. 6. **B.** 3. **C.** 4. **D.** $\dfrac{7+\sqrt{11}}{2}$.

Câu 33. Cho hình chóp tứ giác đều chiều cao là h nội tiếp trong một mặt cầu bán kính R. Tìm h theo R để thể tích khối chóp là lớn nhất.

A. $h=\sqrt{3}R$. **B.** $h=\sqrt{2}R$. **C.** $V=\dfrac{4R}{3}$. **D.** $V=\dfrac{3R}{2}$.

Câu 34. Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy là hình vuông cạnh $2\sqrt{2}$, cạnh bên *SA* vuông góc với mặt phẳng đáy và *SA = 3.* Mặt phẳng (α) qua *A* và vuông góc với *SC* cắt các cạnh *SB, SC, SD* lần lượt tại các điểm *M, N, P.* Thể tích *V* của khối cầu ngoại tiếp tứ diện *CMNP* là

A. $V=\dfrac{32\pi}{3}$. **B.** $V=\dfrac{125\pi}{6}$. **C.** $V=\dfrac{108\pi}{3}$. **D.** $V=\dfrac{64\sqrt{2}\pi}{3}$.

Câu 35. Cho hình chóp *S.ABC* có đáy *ABC* là tam giác đều cạnh a. Mặt bên *SAB* là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp *S.ABC*.

A. $V=\dfrac{5\sqrt{15}\pi a^3}{54}$. **B.** $V=\dfrac{4\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. **C.** $V=\dfrac{5\pi a^3}{3}$. **D.** $V=\dfrac{5\sqrt{15}\pi a^3}{18}$.

Câu 36. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh $2a$. Tính bán kính r của mặt cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của tứ diện.

A. $r=\dfrac{\sqrt{6}a}{6}$. **B.** $r=\dfrac{\sqrt{6}a}{12}$. **C.** $r=\dfrac{\sqrt{6}a}{8}$. **D.** $r=\dfrac{\sqrt{6}a}{3}$.

Câu 37. Cho hình lập phương có cạnh 4. Mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của hình lập phương có bán kính bằng:

A. $R=3$. **B.** $R=2\sqrt{3}$. **C.** $R=2\sqrt{2}$. **D.** $R=4\sqrt{2}$.

Câu 38. Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}; AA'=2a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp khối lăng trụ đó.

A. $R=2a\sqrt{2}$. **B.** $R=a$. **C.** $R=a\sqrt{2}$. **D.** $R=\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 39. 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 60^0. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đó.

A. $\dfrac{13\pi a^2}{3}$. **B.** $\dfrac{5\pi a^2}{3}$. **C.** $\dfrac{13\pi a^2}{9}$. **D.** $\dfrac{5\pi a^2}{9}$.

Câu 40. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=12, CD=18$, các cạnh còn lại đều bằng $3\sqrt{22}$. Diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ là:

A. $S=25\pi$. **B.** $S=16\pi$. **C.** $S=\dfrac{16}{3}\pi$. **D.** $S=340\pi$.

Câu 41. Cắt một khối cầu có bán kính $7\,dm$ bằng hai mặt phẳng song song và cùng cách tâm khối cầu là $5\,dm$. Tính thể tích (dm^3) của phần khối cầu nằm giữa hai mặt phẳng đó.

A. $\dfrac{1296\pi}{3}$. **B.** $\dfrac{1222\pi}{3}$. **C.** $\dfrac{1220\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{1114\pi}{3}$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB=a$, $AD=a\sqrt{2}$, góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và $(ABCD)$ bằng $60°$. Gọi H là trung điểm của AB. Biết mặt bên SAB là tam giác cân tại đỉnh S và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.AHC$ bằng:

A. $2a\sqrt{\dfrac{30}{31}}$. **B.** $a\sqrt{\dfrac{30}{31}}$. **C.** $2a\sqrt{\dfrac{31}{32}}$. **D.** $a\sqrt{\dfrac{31}{32}}$.

Câu 43. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ với $SA=\sqrt{6}$, $AB=3$. Diện tích của mặt cầu có tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (SBC) bằng:

A. $\dfrac{108\pi}{5}$. **B.** $\dfrac{54\pi}{5}$. **C.** 60π. **D.** 18π.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA\perp(ABCD)$ và $SA=a$. Gọi E là trung điểm của cạnh AB. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.BCE$ bằng

A. $12\pi a^2$. **B.** $11\pi a^2$. **C.** $14\pi a^2$ **D.** $8\pi a^2$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều có cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{5\pi\sqrt{15}}{54}$. **B.** $\frac{4\pi\sqrt{3}}{27}$. **C.** $\frac{5\pi\sqrt{15}}{72}$. **D.** $\frac{5\pi\sqrt{15}}{4}$.

Câu 46. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp tứ diện này.

A. $V=\frac{\pi a^3\sqrt{6}}{4}$. **B.** $V=\frac{\pi a^3\sqrt{6}}{3}$. **C.** $V=\frac{\pi a^3\sqrt{6}}{6}$. **D.** $V=\frac{\pi a^3\sqrt{6}}{8}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, tam giác SAB là tam giác đều và $SC=a\sqrt{2}$. Tính theo a bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $R=a\frac{\sqrt{21}}{7}$. **B.** $R=a\frac{\sqrt{21}}{6}$. **C.** $R=a\frac{\sqrt{7}}{21}$. **D.** $R=a\frac{\sqrt{6}}{21}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.B	3.A	4.C	5.B	6.B	7.B	8.A	9.C	10.A
11.A	12.A	13.D	14.C	15.C	16.A	17.B	18.B	19.A	20.C
21.C	22.A	23.D	24.B	25.D	26.C	27.C	28.C	29.B	30.D
31.D	32.B	33.C	34.A	35.A	36.A	37.C	38.C	39.A	40.D
41.C	42.D	43.A	44.C	45.A	46.D	47.B			

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

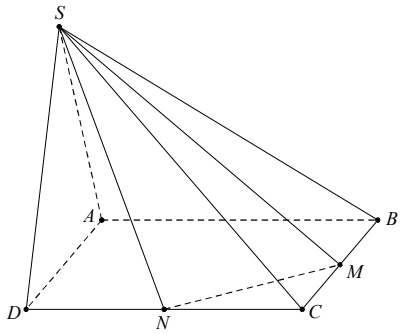
Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BC=a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC). Gọi H,K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên cạnh bên SB và SC. Thể tích của khối cầu tạo bởi mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $A.HKB$ là:

A. $\frac{\pi a^3}{2}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. **C.** $\sqrt{2}\pi a^3$. **D.** $\frac{\pi a^3}{6}$.

Câu 2. Khối cầu nội tiếp hình tứ diện đều có cạnh bằng a thì thể tích khối cầu là:

A. $\frac{a^3\pi\sqrt{6}}{216}$. **B.** $\frac{a^3\pi\sqrt{3}}{144}$. **C.** $\frac{a^3\pi\sqrt{3}}{96}$. **D.** $\frac{a^3\pi\sqrt{6}}{124}$.

Câu 3. 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 và N lần lượt là trung điểm của BC và CD (tham khảo hình vẽ bên). Tính bán kính R của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.CMN$.



A. $R=\frac{a\sqrt{93}}{12}$. **B.** $R=\frac{a\sqrt{37}}{6}$. **C.** $R=\frac{a\sqrt{29}}{8}$. **D.** $R=\frac{5a\sqrt{3}}{12}$.

Câu 4. Cho hai hình cầu đồng tâm $(O;2)$ và $\left(O;\sqrt{10}\right)$. Một tứ diện $ABCD$ có hai đỉnh A, B nằm trên mặt cầu $(O;2)$ và các đỉnh C, D nằm trên mặt cầu $\left(O;\sqrt{10}\right)$. Thể tích lớn nhất của khối tứ diện $ABCD$ bằng bao nhiêu?

A. $12\sqrt{2}$. **B.** $4\sqrt{2}$. **C.** $8\sqrt{2}$. **D.** $6\sqrt{2}$.

Câu 5. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B, $AB=BC=a$, $AD=2a$, $SA\perp(ABCD)$ và $SA=a\sqrt{2}$. Gọi E là trung điểm của AD. Kẻ $EK\perp SD$ tại K. Bán kính mặt cầu đi qua sáu điểm S, A, B, C, E, K là:

A. $R=\dfrac{1}{2}a$. **B.** $R=\dfrac{\sqrt{3}}{2}a$. **C.** $R=a$. **D.** $R=\dfrac{\sqrt{6}}{2}a$.

Câu 6. Trong không gian cho tam giác ABC đều cạnh bằng 2 cố định, M là điểm thỏa mãn $MA^2+MB^2+2MC^2=12$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Tập hợp các điểm M là mặt cầu có bán kính $R=\sqrt{7}$.

B. Tập hợp các điểm M là mặt cầu có bán kính $R=\dfrac{2\sqrt{7}}{3}$.

C. Tập hợp các điểm M là mặt cầu có bán kính $R=\dfrac{\sqrt{7}}{2}$.

D. Tập hợp các điểm M là mặt cầu có bán kính $R=\dfrac{2\sqrt{7}}{9}$.

Câu 7. Vậy, tập hợp các điểm M là mặt cầu có bán kính $R=\dfrac{\sqrt{7}}{2}$.Cho tứ diện đều $ABCD$ có một đường cao AA_1. Gọi I là trung điểm AA_1. Mặt phẳng (BCI) chia tứ diện $ABCD$ thành hai tứ diện. Tính tỉ số hai bán kính của hai mặt cầu ngoại tiếp hai tứ diện đó.

A. $\sqrt{\dfrac{43}{51}}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{1}{4}$. **D.** $\sqrt{\dfrac{48}{153}}$.

Câu 8. 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 $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{2}$. Diện tích mặt cầu S_{mc} ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

A. $S_{mc}=16\pi a^2$. **B.** $S_{mc}=4\pi a^2$. **C.** $S_{mc}=32\pi a^2$. **D.** $S_{mc}=8\pi a^2$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=3$, $AD=4$ và các cạnh bên của hình chóp tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích của 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.** $V=\dfrac{500\sqrt{3}}{27}\pi$. **D.** $V=\dfrac{50\sqrt{3}}{27}\pi$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=2a$, $AD=a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và góc giữa SC với đáy là $45°$. Gọi N là điểm thuộc cạnh SA sao cho $SA=4SN$, h là chiều cao của khối chóp $S.ABCD$ và R là bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $N.ABC$. Biểu thức liên hệ giữa R và h là

A. $8R=5h$. **B.** $\sqrt{5}R=4h$. **C.** $2R=5h$. **D.** $R=\dfrac{4}{5\sqrt{5}}h$.

Câu 11. Cho hình nón (N) có góc ở đỉnh bằng 60^o, độ dài đường sinh bằng a. Dãy hình cầu (S_1), (S_2), (S_3),..., (S_n),... thỏa mãn: (S_1) tiếp xúc với mặt đáy và các đường sinh của hình nón (N); (S_2) tiếp xúc ngoài với (S_1) và tiếp xúc với các đường sinh của hình nón (N); (S_3) tiếp xúc ngoài với (S_2) và tiếp xúc với các đường sinh của hình nón (N). Tính tổng thể tích các khối cầu (S_1), (S_2), (S_3),..., (S_n),... theo a.

A. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{52}$. **B.** $\frac{27\pi a^3\sqrt{3}}{52}$. **C.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{48}$. **D.** $\frac{9\pi a^3\sqrt{3}}{16}$.

Câu 12. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC đều, đường cao SH với H nằm trong ΔABC và 2SH=BC, (SBC) tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60^0. Biết có một điểm O nằm trên đường cao SH sao cho $d(O;AB)=d(O;AC)=d(O;(SBC))=1$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $\frac{256\pi}{81}$. **B.** $\frac{125\pi}{162}$. **C.** $\frac{500\pi}{81}$. **D.** $\frac{343\pi}{48}$

Câu 13. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $SA=AB$, gọi G là trọng tâm tam giác SAB và khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và DG là $\frac{a}{3}$, bán kính mặt cầu nội tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $\frac{a\left(\sqrt{6}+\sqrt{2}\right)}{4}$. **B.** $\frac{a\left(\sqrt{3}+1\right)}{2}$. **C.** $\frac{a\left(\sqrt{3}-1\right)}{2}$. **D.** $\frac{a\left(\sqrt{6}-\sqrt{2}\right)}{4}$.

Câu 14. Cho mặt cầu tâm O bán kính $2a$, mặt phẳng (α) cố định cách O một đoạn là a, (α) cắt mặt cầu theo đường tròn (T). Trên (T) lấy điểm A cố định, một đường thẳng qua A vuông góc với (α) cắt mặt cầu tại điểm B khác A. Trong (α) một góc vuông xAy quay quanh A và cắt (T) tại 2 điểm phân biệt C, D không trùng với A. Khi đó chọn khẳng định đúng:

A. Diện tích tam giác BCD đạt giá trị nhỏ nhất là $a^2\sqrt{21}$

B. Diện tích tam giác BCD đạt giá trị lớn nhất là $a^2\sqrt{21}$

C. Diện tích tam giác BCD đạt giá trị nhỏ nhất là $2a^2\sqrt{21}$

D. Do (α) không đi qua O nên không tồn tại giá trị lớn nhất hay nhỏ nhất của diện tích tam giác

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và $AB=a, AC=2a$. Biết $\widehat{SBA}=\widehat{SCA}=90^0$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng $\frac{2a}{3}$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $S=4\pi a^2$. **B.** $S=9\pi a^2$. **C.** $S=6\pi a^2$. **D.** $S=8\pi a^2$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.A	4.D	5.C	6.C	7.A	8.A	9.C	10.A
11.A	12.D	13.C	14.B	15.B					

Bài 4. Tổng hợp

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. 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 bởi một đường tròn khi quay quanh một đường kính của nó.

Câu 2. Chỉ ra khẳng định sai trong các khẳng định sau.

A. Khối lăng trụ có đáy có diện tích đáy 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 $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$.

Câu 3. 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. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{3}{4}$. **C.** $\dfrac{2}{3}$. **D.** $\dfrac{3}{5}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.C							

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Hình chóp đều $S.ABCD$ 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 2. 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 $(O;R)$. Tỷ số diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón bằng

A. 3. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** 2. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 3. 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.** $\dfrac{7\pi a^3}{3}$.

Câu 4. Cho hình cầu bán kính bằng $5\,\text{cm}$, cắt hình cầu này bằng một mặt phẳng sao cho thiết diện tạo thành là một đường tròn đường kính $4\,\text{cm}$. Tính thể tích khối nón có đáy là thiết diện vừa tạo và đỉnh là tâm của hình cầu đã cho.

A. $19{,}19\,\text{ml}$. **B.** $19{,}21\,\text{ml}$. **C.** $19{,}18\,\text{ml}$. **D.** $19{,}20\,\text{ml}$.

Câu 5. Cho hình trụ có hai đáy là hình tròn (O) và (O'), chiều cao $R\sqrt{3}$, bán kính đáy R và hình nón có đỉnh là O', đáy là hình tròn $(O;R)$. Tính tỉ số giữa diện tích xung quanh của hình trụ và diện tích xung quanh của hình nón.

A. 2. **B.** 3. **C.** $\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 6. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Gọi S, V lần lượt là diện tích mặt cầu và thể tích của khối có bán kính R. Nếu coi S, V là các hàm số của biến R thì V là một nguyên hàm của S trên khoảng $(0;+\infty)$.

B. Khối nón có chiều cao h, bán kính đáy R thì có thể tích bằng $\frac{1}{3}\pi R^2 h$.

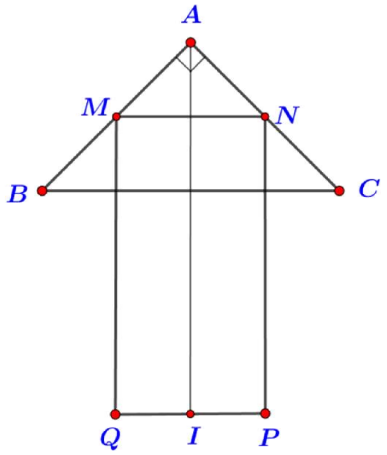
C. Diện tích của mặt cầu có bán kính R bằng $4\pi R^2$.

D. Khối trụ có chiều cao h, đường kính đáy R thì có thể tích bằng $\pi R^2 h$.

Câu 7. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn tâm O, O', bán kính đáy 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 tứ diện $OO'AB$ là

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 8. 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, AC (như hình vẽ). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay mô hình trên quanh trục AI, với I là trung điểm PQ.



A. $V = \frac{11\pi a^3}{6}$. **B.** $V = \frac{5\pi a^3}{6}$. **C.** $V = \frac{11\pi a^3}{8}$. **D.** $V = \frac{17\pi a^3}{24}$.

Câu 9. 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 khối nón tròn xoay có đỉnh là trung điểm của OO' và đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$; 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 $\frac{V_1}{V_2}$ là

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 10. 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. $V = \frac{3\pi R^3}{4}$. **B.** $V = \pi R^3$. **C.** $V = \frac{\pi R^3}{4}$. **D.** $V = \frac{\pi R^3}{3}$.

Câu 11. Cho hình lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, cạnh bên bằng $2a\sqrt{2}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho.

A. $16\pi a^2$. **B.** $8\pi a^2$. **C.** $4\pi a^2$. **D.** $2\pi a^2$.

Câu 12. Một hình trụ có bán kính đáy là r. Gọi O, O' là tâm của hai đáy với $OO' = 2r$. Mặt cầu (S) tiếp xúc với hai đáy của hình trụ tại O và O'. Phát biểu nào dưới đây là **sai?**

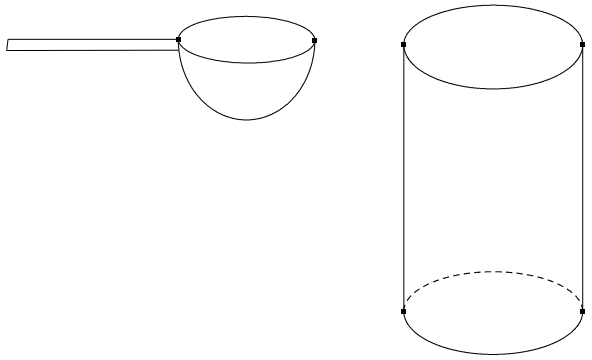
A. Diện tích mặt cầu bằng diện tích xung quanh của hình trụ.

B. Diện tích mặt cầu bằng $\frac{2}{3}$ diện tích toàn phần hình trụ.

C. Thể tích khối cầu bằng $\frac{2}{3}$ thể tích khối trụ.

D. Thể tích khối cầu băng $\frac{3}{4}$ thể tích khối trụ.

Câu 13. Một người dùng một cái ca hình bán cầu (Một nửa hình cầu) có bán kính là $3(\text{cm})$ để múc nước đổ vào một cái thùng hình trụ chiều cao $10(\text{cm})$ và bán kính đáy bằng $6(\text{cm})$. Hỏi người ấy 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 14. 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. $9a^2\pi$. **B.** $\frac{9\pi a^2}{2}$. **C.** $\frac{13\pi a^2}{6}$. **D.** $\frac{27\pi a^2}{2}$.

Câu 15. 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 cao của bút và đáy là hình tròn có bán kính $1\ mm$. Giả định $1\ m^3$ gỗ có giá a (triệu đồng), $1\ m^3$ than chì có giá $7a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

A. $85,5.a$ (đồng). **B.** $9,07.a$ (đồng). **C.** $8,45.a$ (đồng). **D.** $90,07.a$ (đồng).

Câu 16. Một hình nón có chiều cao $9cm$ nội tiếp trong một hình cầu có bán kính $5cm$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối nón và khối cầu. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$?

A. $\frac{81}{500}$. **B.** $\frac{27}{500}$. **C.** $\frac{27}{125}$. **D.** $\frac{81}{125}$.

Câu 17. Một hình trụ ngoại tiếp một hình cầu $S(O;R)$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng:

A. $2\pi R^2$. **B.** $6\pi R^2$. **C.** $4\pi R^2$. **D.** $8\pi R^2$.

Câu 18. Một khối nón tròn xoay có thể tích A, khối trụ tròn xoay có thể tích M và khối cầu có thể tích C. Tất cả đều có cùng bán kính và chiều cao của khối trụ và khối nón bằng đường kính của khối cầu. Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $2A=M+C$. **B.** $A+M=C$. **C.** $2A+2M=3C$. **D.** $A-M+C=0$.

Câu 19. 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 hình trụ. Tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$ bằng:

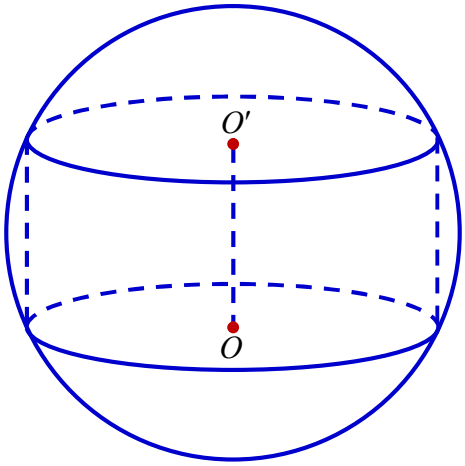
A. 1. **B.** $1,2$. **C.** 2. **D.** $1,5$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.B	4.D	5.D	6.D	7.C	8.D	9.D	10.A
11.A	12.C	13.D	14.D	15.C	16.A	17.C	18.D	19.A	

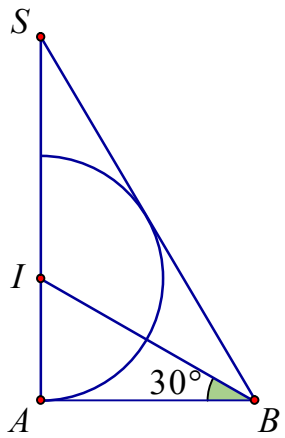
PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho khối cầu (S) tâm I, bán kính R không đổi. Một khối trụ thay đổi có chiều cao h và bán kính đáy r nội tiếp khối cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho thể tích của khối trụ lớn nhất.



A. $h=\dfrac{2R\sqrt{3}}{3}$. **B.** $h=\dfrac{R\sqrt{2}}{2}$. **C.** $h=\dfrac{R\sqrt{3}}{2}$. **D.** $h=R\sqrt{2}$.

Câu 2. Vậy thể tích khối trụ lớn nhất khi $h=\dfrac{2R\sqrt{3}}{3}$ Cho tam giác SAB vuông tại A, $\widehat{ABS}=60°$, đường phân giác trong của $\widehat{ABS}$ cắt SA tại điểm I. Vẽ nửa đường tròn tâm I bán kính IA (như hình vẽ). Cho ΔSAB và nửa đường tròn trên cùng quay quanh SA tạo nên các khối cầu và khối nón có thể tích tương ứng V_1, V_2. Khẳng định nào dưới đây đúng?



A. $4V_1=9V_2$ **B.** $9V_1=4V_2$ **C.** $V_1=3V_2$ **D.** $2V_1=3V_2$

Câu 3. Người ta đặt được vào trong một hình nón hai khối cầu có bán kính lần lượt là a và $2a$ sao cho các khối cầu đều tiếp xúc với mặt xung quanh của hình nón, hai khối cầu tiếp xúc với nhau và khối cầu lớn tiếp xúc với đáy của hình nón. Bán kính đáy của hình nón đã cho là

A. $\sqrt{5}a$. **B.** $3a$. **C.** $2\sqrt{2}a$. **D.** $\dfrac{8a}{3}$.

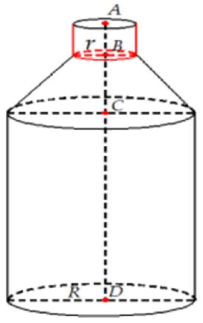
Câu 4. Cho hình nón (N) có bán kính đáy $r=20(cm)$, chiều cao $h=60(cm)$ và một hình trụ (T) nội tiếp hình nón (N) (hình trụ (T) có một đáy thuộc đáy hình nón và một đáy nằm trên mặt xung quanh của hình nón). Tính thể tích V của hình trụ (T) có diện tích xung quanh lớn nhất?

A. $V=3000\pi(cm^3)$. **B.** $V=\dfrac{32000}{9}\pi(cm^3)$. **C.** $V=3600\pi(cm^3)$. **D.** $V=4000\pi(cm^3)$.

Câu 5. Từ một khối đất sét hình trụ tròn 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 6. 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 vẽ, đáy dưới có bán kính $R=5\,cm$, 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 của 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 7. Cho mặt cầu (S) có 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 là tam giác 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 8. 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.** $x=\dfrac{3a}{2}$.

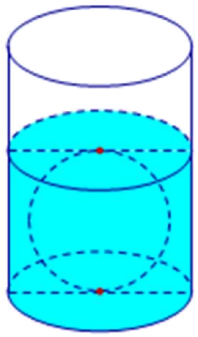
Câu 9. Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp hình cầu có bán kính bằng 9. Tính thể tích V của khối chóp có thể tích lớn nhất.

A. $576\sqrt{2}$. **B.** 576. **C.** $144\sqrt{2}$. **D.** 144.

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông ở A có $AB=2AC$. M là một điểm thay đổi trên cạnh BC. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên 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 11. Người ta thả một viên billiards snooker có dạng hình cầu với bán kính nhỏ hơn $4,5\,\text{cm}$ 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).



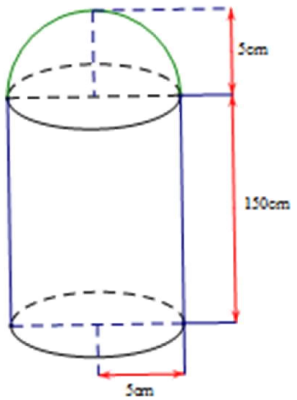
Biết rằng bán kính của phần trong đáy cốc bằng $5,4\,\text{cm}$ và chiều cao của mực nước ban đầu trong cốc bằng $4,5\,\text{cm}$. Bán kính của viên billiards đó bằng

A. $2,7\,\text{cm}$. **B.** $4,2\,\text{cm}$. **C.** $3,6\,\text{cm}$. **D.** $2,6\,\text{cm}$.

Câu 12. 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 khối nón tròn xoay có đỉnh là trung điểm của OO' và đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$; 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 13. Một bình chứa Oxy sử dụng trong công nghiệp và trong y tế được thiết kế gồm hình trụ và nửa hình cầu với thông số như hình vẽ. Thể tích V của bình này là bao nhiêu ?



A. $V=\dfrac{23}{6}\pi\ \left(\text{m}^3\right)$. **B.** $V=\dfrac{23}{6}\pi$ (lít). **C.** $V=\dfrac{26}{3}\pi\ \left(\text{m}^3\right)$. **D.** $V=\dfrac{26}{3}\pi$ (lít).

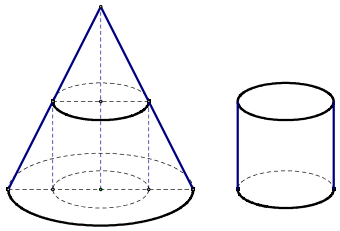
Câu 14. Xét hình trụ (T) nội tiếp một mặt cầu bán kính R và S là diện tích thiết diện qua trục của (T). Tính diện tích xung quanh của hình trụ (T) biết S đạt giá trị lớn nhất

A. $S_{xq}=\dfrac{2\pi R^2}{3}$. **B.** $S_{xq}=\dfrac{\pi R^2}{3}$. **C.** $S_{xq}=2\pi R^2$. **D.** $S_{xq}=\pi R^2$.

Câu 15. Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC=2a$, $AC=a$. Quay tam giác này quanh trục AB, ta được một hình nón đỉnh B. Gọi S_1 là diện tích toàn phần của hình nón đó và S_2 là diện tích mặt cầu có đường kính AB. Khi đó, tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$ là:

A. $\dfrac{S_1}{S_2}=\dfrac{3}{2}$. **B.** $\dfrac{S_1}{S_2}=\dfrac{2}{3}$. **C.** $\dfrac{S_1}{S_2}=1$. **D.** $\dfrac{S_1}{S_2}=\dfrac{1}{2}$.

Câu 16. Một khúc gỗ có dạng hình khối nón có bán kính đáy bằng $r=2\text{m}$, chiều cao $h=6\text{m}$. 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. $V=\dfrac{32\pi}{9}\left(\text{m}^2\right)$. **B.** $V=\dfrac{32}{9}\left(\text{m}^2\right)$. **C.** $V=\dfrac{32\pi}{3}\left(\text{m}^2\right)$. **D.** $V=\dfrac{32\pi}{9}\left(\text{m}^2\right)$.

Câu 17. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối cầu ngoại tiếp và nội tiếp hình nón đã cho. Tính $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. 4. **B.** 2. **C.** 8. **D.** 16.

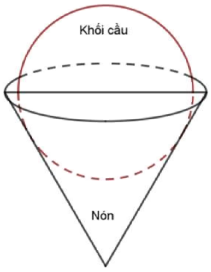
Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;1)$ và đi qua điểm $A(1;0;-1)$. Xét các điểm B,C,D thuộc (S) sao cho AB,AC,AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

A. $\dfrac{64}{3}$. **B.** 32. **C.** 64. **D.** $\dfrac{32}{3}$

Câu 19. Cho hình trụ nội tiếp hình cầu $S(O;R)$. Gọi x là khoảng cách từ tâm hình cầu đến đáy của hình trụ. Tìm x theo R khi hình trụ có diện tích xung quanh lớn nhất.

A. $x=\dfrac{R\sqrt{2}}{2}$. **B.** $x=\dfrac{R}{2}$. **C.** $x=\dfrac{R\sqrt{3}}{2}$. **D.** $x=\dfrac{R\sqrt{5}}{2}$.

Câu 20. 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 (minh họa bằng hình vẽ bên). Tính thể tích nước còn lại trong bình (bỏ qua độ dày của thành bình).



A. 54π (dm^3). **B.** 24π (dm^3). **C.** 12π (dm^3). **D.** 6π (dm^3).

Câu 21. Một nhà sản xuất sữa có hai phương án làm vỏ hộp. Hộp sữa có dạng hình hộp chữ nhật hoặc hình trụ. Nhà sản xuất muốn chi phí bao bì càng thấp càng tốt (tức diện tích toàn phần của vỏ hộp là nhỏ nhất) nhưng mỗi vỏ hộp này vẫn phải chứa được một thể tích sữa nhất định là V cho trước. Diện tích toàn phần nhỏ của vỏ hộp trong hai phương án trên bằng

A. $6\sqrt[3]{V^2}$. **B.** $\sqrt[3]{2\pi V^2}$. **C.** $3\sqrt[3]{V^2}$. **D.** $3\sqrt[3]{2\pi V^2}$.

Câu 22. Một quả bóng bàn và một chiếc chén hình trụ có cùng chiều cao. Người ta đặt quả bóng lên trên chiếc chén thấy phần ngoài của quả bóng có chiều cao bằng $\frac{3}{4}$ chiều cao của nó. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của quả bóng và chiếc chén, khi đó:

A. $3V_1 = 2V_2$. **B.** $9V_1 = 8V_2$. **C.** $27V_1 = 8V_2$. **D.** $16V_1 = 9V_2$.

BẢNG ĐÁP ÁN

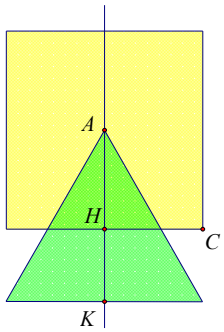
1.A	2.B	3.C	4.A	5.D	6.A	7.A	8.A	9.B	10.B
11.A	12.D	13.B	14.B	15.C	16.D	17.C	18.D	19.A	20.D
21.D	22.B								

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. 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 $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

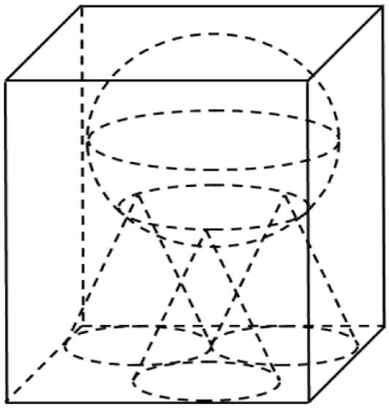
A. $\frac{81}{32}$. **B.** $\frac{76}{32}$. **C.** $\frac{32}{81}$. **D.** $\frac{32}{76}$.

Câu 2. Cho tam giác đều và hình vuông cùng có cạnh bằng 8 được xếp chồng lên nhau sao cho một đỉnh của tam giác đều trùng với tâm của hình vuông, trục của tam giác đều trùng với trục của hình vuông (như hình vẽ). Tính thể tích của vật thể tròn xoay sinh bởi hình đã cho khi quay quanh trục.



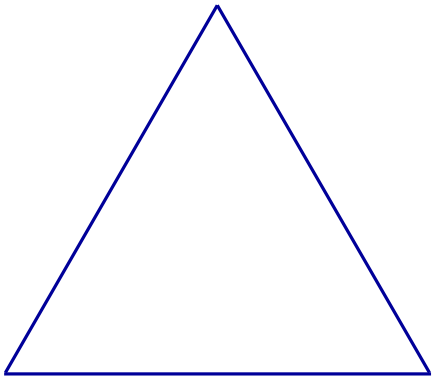
A. $\frac{16\pi\left(23+4\sqrt{3}\right)}{3}$. **B.** $\frac{64\pi\left(17+\sqrt{3}\right)}{3}$. **C.** $\frac{16\pi\left(17+3\sqrt{3}\right)}{9}$. **D.** $\frac{64\pi\left(17+3\sqrt{3}\right)}{9}$.

Câu 3. Có một bể hình hộp chữ nhật chứa đầy nước. Người ta cho ba khối nón giống nhau có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân vào bể sao cho ba đường tròn đáy của ba khối nón tiếp xúc với nhau, một khối nón có đường tròn đáy chỉ tiếp xúc với một cạnh của đáy bể và hai khối nón còn lại có đường tròn đáy tiếp xúc với hai cạnh của đáy bể. Sau đó người ta đặt lên đỉnh của ba khối nón một khối cầu có bán kính bằng $\frac{4}{3}$ lần bán kính đáy của khối nón. Biết khối cầu vừa đủ ngập trong nước và lượng nước trào ra là $\frac{337\pi}{3}\left(cm^3\right)$. Tính thể tích nước ban đầu ở trong bể.

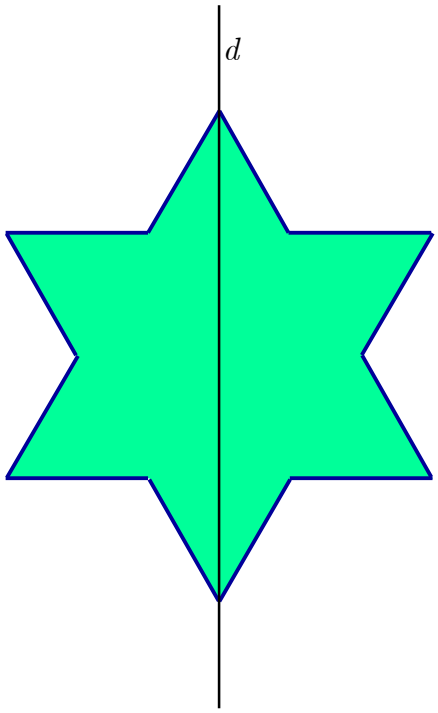


A. $\approx 885,2\left(cm^3\right)$. **B.** $\approx 1209,2\left(cm^3\right)$. **C.** $\approx 1106,2\left(cm^3\right)$. **D.** $\approx 1174,2\left(cm^3\right)$.

Câu 4. 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 bằng hai đoạn bằng nó sao cho chúng tạo với đoạn bỏ đi một tam giác đều về phía bên ngoài ta được hình 2. Khi quay hình 2 xung quanh trục d ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích khối tròn xoay đó.



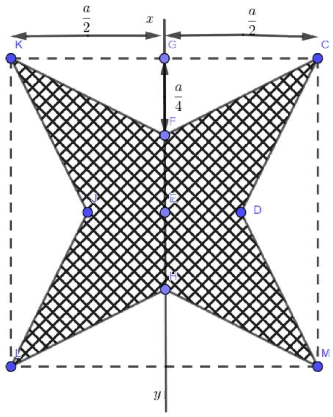
Hình



Hình

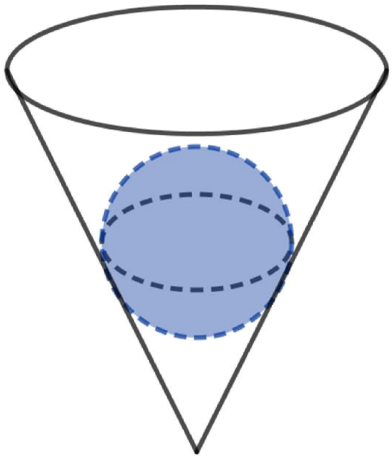
A. $\frac{5\pi\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{9\pi\sqrt{3}}{8}$. **C.** $\frac{5\pi\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\frac{5\pi\sqrt{3}}{2}$.

Câu 5. Bên trong hình vuông cạnh a, dựng hình sao bốn cạnh đều như hình vẽ bên (các kích thước cần thiết cho như trong hình). Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi quay hình sao đó quanh trục xy.



A. $V=\dfrac{5\pi}{48}a^3$. **B.** $V=\dfrac{5\pi}{16}a^3$. **C.** $V=\dfrac{\pi}{6}a^3$. **D.** $V=\dfrac{\pi}{8}a^3$.

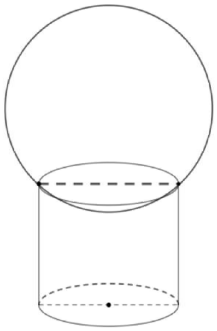
Câu 6. Bạn An có một cốc giấy hình nón có đường kính đáy là 10 cm và độ dài đường sinh là 8 cm. Bạn dự định đựng một viên kẹo hình cầu sao cho toàn bộ viên kẹo nằm trong cốc (*không phần nào của viên kẹo cao hơn miệng cốc*).



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.** $\dfrac{10\sqrt{39}}{13}$ cm. **D.** $\dfrac{32}{\sqrt{39}}$ cm.

Câu 7. Một trái banh và một chiếc chén hình trụ có cùng chiều cao. Người ta đặt trái banh lên hình trụ thấy phần ở bên 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 chén, khi đó:



A. $9V_1 = 8V_2$. **B.** $3V_1 = 2V_2$. **C.** $16V_1 = 9V_2$. **D.** $27V_1 = 8V_2$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.B	4.A	5.A	6.C	7.A			

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Chương 3. Phương pháp tọa độ trong không gian

Bài 1. Hệ trục tọa độ

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;-2;1)$, $B(1;-1;3)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

A. $(1;-1;-2)$. **B.** $(-3;3;-4)$. **C.** $(3;-3;4)$. **D.** $(-1;1;2)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình nón đỉnh $S\left(\frac{17}{18};-\frac{11}{9};\frac{17}{18}\right)$ có đường tròn đáy đi qua ba điểm $A(1;0;0), B(0;-2;0), C(0;0;1)$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón đã cho.

A. $l=\frac{\sqrt{86}}{6}$. **B.** $l=\frac{\sqrt{194}}{6}$. **C.** $l=\frac{\sqrt{94}}{6}$. **D.** $l=\frac{5\sqrt{2}}{6}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a}$ biểu diễn của các vectơ đơn vị là $\vec{a}=2\vec{i}+\vec{k}-3\vec{j}$. Tọa độ của vectơ $\vec{a}$ là

A. $(1;2;-3)$. **B.** $(2;-3;1)$. **C.** $(2;1;-3)$. **D.** $(1;-3;2)$.

Câu 4. Cho $\vec{a}=(-2;1;3)$, $\vec{b}=(1;2;m)$. Vectơ $\vec{a}$ vuông góc với $\vec{b}$ khi

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=2$. **D.** $m=0$.

Câu 5. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(0;\,0;\,3)$, $B(0;\,0;-1)$, $C(1;\,0;\,-1)$, $D(0;\,1;-1)$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. $AB\perp BD$. **B.** $AB\perp BC$. **C.** $AB\perp AC$. **D.** $AB\perp CD$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a}=(1;-1;2)$, $\vec{b}=(3;0;-1)$ và $\vec{c}=(-2;5;1)$. Toạ 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 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vec 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 8. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;4)$. Hình chiếu vuông góc của A trên trục Oy là điểm

A. $P(0;0;4)$. **B.** $Q(1;0;0)$. **C.** $N(0;-2;0)$. **D.** $M(0;-2;4)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;2;1)$ và điểm $B(2;0;5)$. Tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

A. $(2;2;-4)$. **B.** $(-2;-2;4)$. **C.** $(-1;-1;2)$. **D.** $(1;1;-2)$.

Câu 10. 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.** $D(-4;-2;9)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;1;-2)$ và $N(4;-5;1)$. Tìm độ dài đoạn thẳng MN.

A. 49. **B.** 7. **C.** $\sqrt{7}$. **D.** $\sqrt{41}$.

Câu 12. 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 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(3;0;0)$, $N(0;0;4)$. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

A. $MN=1$. **B.** $MN=7$. **C.** $MN=5$. **D.** $MN=10$.

Câu 14. 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 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a}=(2;-1;3)$, $\vec{b}=(1;3;-2)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{c}=\vec{a}-2\vec{b}$.

A. $\vec{c}=(0;-7;7)$. **B.** $\vec{c}=(0;7;7)$. **C.** $\vec{c}=(0;-7;-7)$. **D.** $\vec{c}=(4;-7;7)$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$ cho 2 véc tơ $\vec{a}=(2;1;-1)$; $\vec{b}=(1;3;\text{m})$. Tìm m để $(\vec{a};\vec{b})=90°$.

A. $m=-5$. **B.** $m=5$. **C.** $m=1$. **D.** $m=-2$

Câu 17. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vec tơ $\vec{a}(1;-2;0)$ và $\vec{b}(-2;3;1)$. Khẳng định nào sau đây là ***sai***?

A. $\vec{a}.\vec{b}=-8$. **B.** $2\vec{a}=(2;-4;0)$. **C.** $\vec{a}+\vec{b}=(-1;1;-1)$. **D.** $|\vec{b}|=14$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OM}=2\vec{j}-\vec{k}$, $\overrightarrow{ON}=2\vec{j}-3\vec{i}$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{MN}$ là:

A. $(-2;1;1)$. **B.** $(1;1;2)$. **C.** $(-3;0;1)$. **D.** $(-3;0;-1)$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Hình chiếu vuông góc của M trên (Oxz) là điểm nào sau đây.

A. $K(0;2;3)$. **B.** $H(1;2;0)$. **C.** $F(0;2;0)$. **D.** $E(1;0;3)$.

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(-5;2;3)$ và $\vec{b}=(1;-3;2)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u}=\frac{1}{3}\vec{a}-\frac{3}{4}\vec{b}$.

A. $\vec{u}=\left(-\frac{11}{12};\frac{35}{12};\frac{5}{2}\right)$. **B.** $\vec{u}=\left(-\frac{11}{12};-\frac{19}{12};\frac{5}{2}\right)$.

C. $\vec{u}=\left(-\frac{29}{12};\frac{35}{12};-\frac{1}{2}\right)$. **D.** $\vec{u}=\left(-\frac{29}{12};-\frac{19}{12};-\frac{1}{2}\right)$.

Câu 21. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;7;3)$ và $B(4;1;5)$. Tính độ dài của đoạn AB.

A. $AB=6\sqrt{2}$. **B.** $AB=76$. **C.** $AB=2$. **D.** $AB=2\sqrt{19}$.

Câu 22. Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;2)$, $B(2;-1;5)$ và $C(3;2;-1)$. Gọi $\vec{n}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]$ là tính có hướng của hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{n}$.

A. $\vec{n}=(15;9;7)$. **B.** $\vec{n}=(9;3;-9)$. **C.** $\vec{n}=(3;-9;9)$. **D.** $\vec{n}=(9;7;15)$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;\ -1;\ 2)$ và $B(2;\ 1;\ 1)$. Độ dài đoạn AB bằng

A. 2. **B.** $\sqrt{6}$. **C.** $\sqrt{2}$. **D.** 6.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a}=(3;-2;1)$, $\vec{b}=(-1;1;-2)$, $\vec{c}=(2;1;-3)$, $\vec{u}=(11;-6;5)$. Mệnh đề nào sau 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 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-1)$ và $B(1;4;3)$. Độ dài đoạn AB là:

A. $2\sqrt{13}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{6}$. **D.** 3.

Câu 26. 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 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{a}=2\vec{i}+3\vec{j}-\vec{k}$, $\vec{b}(2;\ 3;\ -7)$. Tìm tọa độ của $\vec{x}=2\vec{a}-3\vec{b}$

A. $\vec{x}=(2;\ -1;\ 19)$. **B.** $\vec{x}=(-2;\ 3;\ 19)$. **C.** $\vec{x}=(-2;\ -3;\ 19)$. **D.** $\vec{x}=(-2;\ -1;\ 19)$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;\ 2;\ 3)$. Hình chiếu của M lên trục Oy là điểm

A. $P(1;0;3)$. **B.** $Q(0;2;0)$. **C.** $R(1;0;0)$. **D.** $S(0;0;3)$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u}=(x;2;1)$ và $\vec{v}=(1;-1;2x)$. Tính tích vô hướng của $\vec{u}$ và $\vec{v}$.

A. $x+2$. **B.** $3x-2$. **C.** $3x+2$. **D.** $-2-x$

Câu 30. Cho các vectơ $\vec{a}=(1;2;3)$; $\vec{b}=(-2;4;1)$; $\vec{c}=(-1;3;4)$. Vectơ $\vec{v}=2\vec{a}-3\vec{b}+5\vec{c}$ có tọa độ là

A. $\vec{v}=(7;3;23)$. **B.** $\vec{v}=(23;7;3)$. **C.** $\vec{v}=(7;23;3)$. **D.** $\vec{v}=(3;7;23)$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;2;-3)$; $\vec{b}=(-2;2;0)$. Tọa độ vectơ $\vec{c}=2\vec{a}-3\vec{b}$ là:

A. $\vec{c}=(4;-1;-3)$. **B.** $\vec{c}=(8;-2;-6)$. **C.** $\vec{c}=(2;1;3)$. **D.** $\vec{c}=(4;-2;-6)$.

Câu 32. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;-1;1)$. Gọi A' là hình chiếu 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 33. 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 34. 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 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(3;2;1)$, $\vec{b}=(-2;0;1)$. Độ dài $\vec{a}+\vec{b}$ là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1;0;1)$ và $B(1;-1;2)$. Tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

A. $(2;-1;1)$. **B.** $(0;-1;-1)$. **C.** $(-2;1;-1)$. **D.** $(0;-1;3)$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(5;2;0)$. 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 38. Cho các vectơ $\vec{u}=(1;-2;3)$, $\vec{v}=(-1;2;-3)$. Tính độ dài của vectơ $\vec{w}=\vec{u}-2\vec{v}$

A. $\left|\vec{w}\right|=\sqrt{26}$. **B.** $\left|\vec{w}\right|=\sqrt{126}$. **C.** $\left|\vec{w}\right|=\sqrt{85}$. **D.** $\left|\vec{w}\right|=\sqrt{185}$.

Câu 39. 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. $G\left(-\frac{1}{3};1;-\frac{2}{3}\right)$. **B.** $G(-1;3;-2)$. **C.** $G\left(\frac{1}{3};-1;\frac{2}{3}\right)$. **D.** $G\left(-\frac{1}{2};\frac{5}{2};-\frac{5}{2}\right)$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, với hệ tọa độ $\left(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$ cho $\overrightarrow{OA}=-2\vec{i}+5\vec{k}$. Tìm tọa độ điểm A.

A. $(-2;5)$. **B.** $(5;-2;0)$. **C.** $(-2;0;5)$. **D.** $(-2;5;0)$.

Câu 41. 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 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, 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. $\vec{n}(0;2;6)$. **B.** $\vec{n}(-6;2;6)$. **C.** $\vec{n}(6;2;-6)$. **D.** $\vec{n}(6;2;6)$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1), B(-6;-2;10)$. Tọa độ của véc tơ $\overrightarrow{AB}$ là:

A. $(-6;-2;10)$. **B.** $(-1;2;4)$. **C.** $(6;2;-10)$. **D.** $(1;-2;-4)$.

Câu 44. 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 45. 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 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;\ 3;\ 4)$, $B(6;\ 2;\ 2)$. Tìm tọa độ véctơ $\overrightarrow{AB}$.

A. $\overrightarrow{AB}=(4;3;4)$. **B.** $\overrightarrow{AB}=(4;-1;-2)$. **C.** $\overrightarrow{AB}=(-2;3;4)$. **D.** $\overrightarrow{AB}=(4;-1;4)$.

Câu 47. 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 của véctơ $\vec{u}=4\vec{a}-5\vec{b}$.

A. $\vec{u}=(13;12;-24)$. **B.** $\vec{u}=(13;-12;-24)$. **C.** $\vec{u}=(3;-12;16)$. **D.** $\vec{u}=(13;-12;-24)$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a}=(-1;-2;3)$. Tìm tọa độ của véctơ $\vec{b}=(2;y;z)$, biết rằng vectơ $\vec{b}$ cùng phương với vectơ $\vec{a}$.

A. $\vec{b}=(2;4;-6)$. **B.** $\vec{b}=(2;-4;6)$. **C.** $\vec{b}=(2;4;6)$. **D.** $\vec{b}=(2;-3;3)$.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai vectơ $\vec{a}=(-4;5;-3)$, $\vec{b}=(2;-2;1)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{x}=\vec{a}+2\vec{b}$.

A. $\vec{x}=(0;-1;1)$. **B.** $\vec{x}=(0;1;-1)$. **C.** $\vec{x}=(-8;9;1)$. **D.** $\vec{x}=(2;3;-2)$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;2;1)$, $B(-1;3;2)$; $C(2;4;-3)$. Tích vô hướng $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ là

A. 2. **B.** -2. **C.** 10. **D.** -6.

Câu 51. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u}=3\vec{i}-2\vec{j}+2\vec{k}$. Tìm tọa độ của $\vec{u}$.

A. $\vec{u}=(3;2;-2)$. **B.** $\vec{u}=(3;-2;2)$. **C.** $\vec{u}=(-2;3;2)$. **D.** $\vec{u}=(2;3;-2)$.

Câu 52. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1;2;4)$, $B(2;4;-1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OAB.

A. $G(6;3;3)$. **B.** $G(2;1;1)$. **C.** $G(2;1;1)$. **D.** $G(1;2;1)$.

Câu 53. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{a}=(1;-2;3)$ và $\vec{b}=(2;-1;-1)$. Khẳng định nào sau đây **đúng?**

A. $\left[\vec{a},\vec{b}\right]=(-5;-7;-3)$.

B. Vectơ $\vec{a}$ không cùng phương với vectơ $\vec{b}$.

C. Vectơ $\vec{a}$ không vuông góc với vectơ $\vec{b}$.

D. $\left|\vec{a}\right|=\sqrt{14}$.

Câu 54. 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 55. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;-4;5)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oxz) là điểm:

A. $P(3;0;5)$. **B.** $M(3;0;0)$. **C.** $N(0;-4;5)$. **D.** $Q(0;0;5)$.

Câu 56. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;1)$, $B(2;1;3)$, $C(0;3;2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $G\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3};\frac{2}{3}\right)$. **B.** $G(3;6;6)$. **C.** $G(1;2;2)$. **D.** $G(0;6;6)$.

Câu 57. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ của véc tơ $\vec{u}=-6\vec{i}+8\vec{j}+4\vec{k}$.

A. $\vec{u}=(3;4;2)$. **B.** $\vec{u}=(-3;4;2)$. **C.** $\vec{u}=(6;8;4)$. **D.** $\vec{u}=(-6;8;4)$.

Câu 58. Trong không gian với hệ tọa độ $\left(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$, cho hai vectơ $\vec{a}=(2;-1;4)$ và $\vec{b}=\vec{i}-3\vec{k}$. Tính $\vec{a}.\vec{b}$.

A. $\vec{a}.\vec{b}=-11$. **B.** $\vec{a}.\vec{b}=-13$. **C.** $\vec{a}.\vec{b}=5$. **D.** $\vec{a}.\vec{b}=-10$.

Câu 59. 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 60. 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 61. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;-6)$, $B(8;0;0)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. 2. **B.** 10. **C.** 14. **D.** 100.

Câu 62. 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 63. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(2;2;1)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

A. $(3;3;-1)$. **B.** $(-1;-1;-3)$. **C.** $(3;1;1)$. **D.** $(1;1;3)$.

Câu 64. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;3;-1)$. Tìm tọa độ điểm C sao cho $\overrightarrow{AB}=3\overrightarrow{AC}$

A. $C\left(\frac{4}{3};\frac{1}{3};-\frac{1}{3}\right)$. **B.** $C\left(\frac{4}{3};\frac{7}{3};-1\right)$. **C.** $C\left(\frac{4}{3};-\frac{1}{3};-\frac{1}{3}\right)$. **D.** $C\left(-\frac{4}{3};\frac{1}{3};\frac{1}{3}\right)$.

Câu 65. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{u}=(x;y;z)$, $\vec{v}=(x';y';z')$. Xác định mệnh đề đúng.

A. $\vec{u}-\vec{v}=(x'-x;y'-y;z'-z)$. **B.** $\vec{u}.\vec{v}=xx'+yy'+zz'$.

C. $\vec{u}+\vec{v}=(x'-x;y'-y;z'-z)$. **D.** $[\vec{u},\vec{v}]=(xx';yy';zz')$.

Câu 66. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d):\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z}{2}$. Điểm nào trong các điểm dưới đây nằm trên đường thẳng (d).

A. $M(3;2;2)$. **B.** $Q(1;0;0)$. **C.** $P(5;2;4)$. **D.** $N(1;-1;2)$.

Câu 67. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các vécto $\vec{a}=(1;2;1)$, $\vec{b}=(-2;3;4)$, $\vec{c}=(0;1;2)$, $\vec{d}=(4;2;0)$. Biết $\vec{d}=x\vec{a}+y\vec{b}+z\vec{c}$. Tổng $x+y+z$ là

A. 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 68. 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 69. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$, $B(0;-1;1)$. Trung điểm I của đoạn thẳng AB có tọa độ là:

A. $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2};-2\right)$. **B.** $\left(-\frac{1}{2};-\frac{3}{2};2\right)$. **C.** $\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2};-2\right)$. **D.** $\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2};-1\right)$.

Câu 70. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-1)$, $B(1;4;3)$. Độ dài đoạn AB là:

A. $2\sqrt{13}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{6}$ **D.** 3.

Câu 71. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 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. 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 72. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;2)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $M \in Oy$. **B.** $M \in (Oxz)$. **C.** $M \in (Oxy)$. **D.** $M \in (Oyz)$.

Câu 73. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;0;1)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng.

A. $A \in (Oyz)$. **B.** $A \in (Oxy)$.

C. Điểm A trùng với gốc tọa độ O. **D.** $A \in (Oxz)$.

Câu 74. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3), B(-3;4;5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB.

A. $I(1;-2;1)$. **B.** $I(-1;1;4)$. **C.** $I(-2;3;1)$. **D.** $I(-1;1;0)$.

Câu 75. 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 76. Trong không gian với hệ tọa đồ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;2;0)$, $B(1;-2;3)$. Khi đó độ dài đoạn thẳng AB bằng bao nhiêu?

A. $AB=\sqrt{26}$. **B.** $AB=2\sqrt{2}$. **C.** $AB=\sqrt{34}$. **D.** $AB=\sqrt{10}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.A	3.B	4.D	5.C	6.B	7.A	8.C	9.B	10.D
11.B	12.B	13.C	14.A	15.A	16.B	17.C	18.C	19.D	20.C
21.D	22.A	23.B	24.C	25.A	26.B	27.C	28.B	29.B	30.D
31.B	32.D	33.D	34.B	35.C	36.A	37.A	38.B	39.A	40.C
41.C	42.B	43.A	44.A	45.A	46.B	47.B	48.A	49.B	50.A
51.B	52.D	53.D	54.C	55.A	56.C	57.D	58.D	59.B	60.A
61.B	62.C	63.D	64.B	65.B	66.A	67.A	68.B	69.D	70.A
71.A	72.B	73.D	74.B	75.A	76.C				

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-3;5)$. Tìm tọa độ A' là điểm đối xứng với A qua trục Oy.

A. $A'(2;3;5)$. **B.** $A'(2;-3;-5)$. **C.** $A'(-2;-3;5)$. **D.** $A'(-2;-3;-5)$.

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ, 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.** $\frac{\sqrt{349}}{2}$. **C.** $\sqrt{349}$. **D.** $\sqrt{87}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ 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 4. 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 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1;0;1)$, $B(2;1;2)$, $D(1;-1;1)$, $C'(4;5;-5)$. Tính tọa độ đỉnh A' của hình hộp.

A. $A'(4;6;-5)$. **B.** $A'(2;0;2)$. **C.** $A'(3;5;-6)$. **D.** $A'(3;4;-6)$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ tạo với nhau một góc 120° và $|\vec{u}|=2$, $|\vec{v}|=5$. Tính $|\vec{u}+\vec{v}|$

A. $\sqrt{19}$. **B.** -5. **C.** 7. **D.** $\sqrt{39}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $M(2;3;-1)$, $N(-1;1;1)$ và $P(1;m-1;2)$. Tìm m để tam giác MNP vuông tại N.

A. $m=-6$. **B.** $m=0$. **C.** $m=-4$. **D.** $m=2$.

Câu 8. 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. $(-1;\ 3;\ 5)$. **B.** $(-4;\ 1;\ 3)$. **C.** $(-4;\ 3;\ 6)$. **D.** $(-4;\ 3;\ 3)$.

Câu 9. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0;\ 0;\ 0)$, $B(3;\ 0;\ 0)$, $D(0;\ 3;\ 0)$, $D'(0;\ 3;\ -3)$. Toạ độ trọng tâm tam giác $A'B'C$ là

A. $(1;\ 1;\ -2)$. **B.** $(2;\ 1;\ -2)$. **C.** $(1;\ 2;\ -1)$. **D.** $(2;\ 1;\ -1)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;0;0), B(0;2;0), C(0;0;2)$ và $D(2;2;2)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Tọa độ trung điểm I của MN là:

A. $I(1;-1;2)$. **B.** $I(1;1;0)$. **C.** $I\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2};1\right)$. **D.** $I(1;1;1)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$, $C(-4;7;5)$. Tọa độ chân đường phân giác trong góc B của tam giác ABC là

A. $\left(-\frac{2}{3};\frac{11}{3};1\right)$. **B.** $\left(\frac{11}{3};-2;1\right)$. **C.** $\left(\frac{2}{3};\frac{11}{3};\frac{1}{3}\right)$. **D.** $(-2;11;1)$.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA}=2\vec{i}+2\vec{j}+2\vec{k}$, $B(-2;\ 2;0)$ và $C(4;1;-1)$. Trên mặt phẳng (Oxz), điểm nào dưới đây cách đều ba điểm A, B, C.

A. $M\left(\frac{3}{4};0;\frac{1}{2}\right)$. **B.** $N\left(\frac{-3}{4};0;\frac{-1}{2}\right)$. **C.** $P\left(\frac{3}{4};0;\frac{-1}{2}\right)$. **D.** $Q\left(\frac{-3}{4};0;\frac{1}{2}\right)$.

Câu 13. 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 (P) sao cho $MA=MB=MC$. Tính $x_0+y_0+z_0$.

A. 6. **B.** 4. **C.** 7. **D.** 5.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a}=(-5;3;-1)$, $\vec{b}=(1;2;1)$, $\vec{c}=(m;3;-1)$. Giá trị của m sao cho $\vec{a}=\left[\vec{b},\vec{c}\right]$ là

A. $m=-1$. **B.** $m=-2$. **C.** $m=1$. **D.** $m=2$.

Câu 15. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u}=(3;0;1)$, $\vec{v}=(2;1;0)$. Tính tích vô hướng $\vec{u}.\vec{v}$.

A. $\vec{u}.\vec{v}=0$. **B.** $\vec{u}.\vec{v}=-6$. **C.** $\vec{u}.\vec{v}=8$. **D.** $\vec{u}.\vec{v}=6$.

Câu 16. 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 17. 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 18. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với: $\overrightarrow{AB}=(1;-2;2)$; $\overrightarrow{AC}=(3;\ -4;\ 6)$. Độ dài đường trung tuyến AM của tam giác ABC là:

A. 29. **B.** $\sqrt{29}$. **C.** $\frac{\sqrt{29}}{2}$. **D.** $2\sqrt{29}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $M(3;13;2)$, $N(7;29;4)$, $P(31;125;16)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. M, N, P thẳng hàng, N ở giữa M và P.
B. M, N, P thẳng hàng, P ở giữa M và N.
C. M, N, P thẳng hàng, M ở giữa P và N.
D. M, N, P không thẳng hàng.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tập hợp các điểm có tọa độ $(x;y;z)$ sao cho $-1\le x\le 3$, $-1\le y\le 3$, $-1\le z\le 3$ là tập các điểm của một khối đa diện (lồi) có một tâm đối xứng. Tìm tọa độ của tâm đối xứng đó.

A. $(0;0;0)$. **B.** $(2;2;2)$. **C.** $(1;1;1)$. **D.** $\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a}=(2;m-1;3)$, $\vec{b}=(1;3;-2n)$. Tìm m, n để các vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ cùng hướng.

A. $m=7$; $n=-\frac{3}{4}$. **B.** $m=7$; $n=-\frac{4}{3}$. **C.** $m=4$; $n=-3$. **D.** $m=1$; $n=0$.

Câu 22. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm là $A(1;3;-1)$, $B(3;-1;5)$. Tìm tọa độ của điểm M thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{MA}=3\overrightarrow{MB}$.

A. $M\left(\frac{5}{3};\frac{13}{3};1\right)$. **B.** $M\left(\frac{7}{3};\frac{1}{3};3\right)$. **C.** $M\left(\frac{7}{3};\frac{1}{3};3\right)$. **D.** $M(4;-3;8)$.

Câu 23. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+2y-z-4=0$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+t\\y=2+2t\\z=-2-t\end{cases}$. Tam giác ABC có $A(-1;2;1)$, các điểm B, C nằm trên (P) và trọng tâm G nằm trên đường thẳng d. Tọa độ trung điểm I của BC là

A. $I(1;-1;-4)$. **B.** $I(2;1;2)$. **C.** $I(2;-1;-2)$. **D.** $I(0;1;-2)$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;-6)$, $B(8;0;0)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. 2. **B.** 10. **C.** 14. **D.** 100.

Câu 25. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;2)$, $B(2;-1;5)$, $C(3;2;-1)$. Tìm toạ độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(2;6;8)$. **B.** $D(0;0;8)$. **C.** $D(2;6;-4)$. **D.** $D(4;-2;4)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, biết rằng $A(-3;0;0)$, $B(0;2;0)$, $D(0;0;1)$, $A'(1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm C'.

A. $C'(10;4;4)$. **B.** $C'(-13;4;4)$. **C.** $C'(13;4;4)$. **D.** $C'(7;4;4)$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{m}=(4;3;1)$, $\vec{n}=(0;0;1)$. Gọi $\vec{p}$ là vectơ cùng hướng với $\left[\vec{m},\vec{n}\right]$ (tích có hướng của hai vectơ $\vec{m}$ và $\vec{n}$). Biết $\left|\vec{p}\right|=15$, tìm tọa độ vectơ $\vec{p}$.

A. $\vec{p}=(9;-12;0)$. **B.** $\vec{p}=(45;-60;0)$. **C.** $\vec{p}=(0;9;-12)$. **D.** $\vec{p}=(0;45;-60)$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0;1;1)$, $B(-1;0;2)$, $C(-1;1;0)$ và điểm $D(2;1;-2)$. Khi đó thể tích tứ diện $ABCD$ là

A. $V=\frac{5}{6}$. **B.** $V=\frac{5}{3}$. **C.** $V=\frac{6}{5}$. **D.** $V=\frac{3}{2}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, 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 30. 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. 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;-1;3)$, $\vec{b}=(2;0;-1)$. Tìm tọa độ véctơ $\vec{u}=2\vec{a}-3\vec{b}$.

A. $\vec{u}=(4;2;-9)$. **B.** $\vec{u}=(-4;-2;9)$. **C.** $\vec{u}=(1;3;-11)$. **D.** $\vec{u}=(-4;-5;9)$.

Câu 32. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u}=(2;-1;1)$ và $\vec{v}=(0;-3;-m)$. Tìm số thực m sao cho tích vô hướng $\vec{u}.\vec{v}=1$.

A. $m=4$. **B.** $m=2$. **C.** $m=3$. **D.** $m=-2$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;0;3)$, $B(2;-1;1)$, $C(-1;3;-4)$, $D(2;6;0)$ tạo thành một hình tứ diện. Gọi M,N lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng AB, CD. Tìm tọa độ trung điểm G của đoạn thẳng MN.

A. $G(4;8;0)$. **B.** $G(2;4;0)$. **C.** $G\left(\frac{4}{3};\frac{8}{3};0\right)$. **D.** $G(1;2;0)$.

Câu 34. 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 của điểm M.

A. $M(-1;2;0)$. **B.** $M(-1;-2;0)$. **C.** $M(1;-2;0)$. **D.** $M(1;2;0)$.

Câu 35. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $[\vec{u},\vec{v}]=\vec{0} \Leftrightarrow \vec{u}$, $\vec{v}$ cùng phương.

B. Nếu $\vec{u}$, $\vec{v}$ không cùng phương thì giá của vectơ $[\vec{u},\vec{v}]$ vuông góc với mọi mặt phẳng song song với giá của các vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$.

C. $\left|[\vec{u},\vec{v}]\right|=|\vec{u}||\vec{v}|.\cos(\vec{u},\vec{v})$.

D. $[\vec{u},\vec{v}].\vec{u}=[\vec{u},\vec{v}].\vec{v}=\vec{0}$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;2;-2)$, $B(2;2;-4)$. Giả sử $I(a;b;c)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB. Tính $T=a^2+b^2+c^2$.

A. $T=8$. **B.** $T=2$. **C.** $T=6$. **D.** $T=14$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn véc tơ $\vec{a}=(2;3;1)$, $\vec{b}=(5;7;0)$, $\vec{c}=(3;-2;4)$ và $\vec{d}=(4;12;-3)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ là ba véc tơ không đồng phẳng. **B.** $2\vec{a}+3\vec{b}=\vec{d}-2\vec{c}$.

C. $\left|\vec{a}+\vec{b}\right|=\left|\vec{d}+\vec{c}\right|$. **D.** $\vec{d}=\vec{a}+\vec{b}-\vec{c}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-2;5;1)$, khoảng cách từ điểm M đến trục Ox bằng:

A. $\sqrt{29}$. **B.** 2. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{26}$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(1;2;3);B(-1;2;1);C(3;-1;-2)$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$.

A. -6. **B.** -14. **C.** 14. **D.** 6.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;2;2)$. Điểm nào dưới đây cách đều hai điểm A và O?

A. $M(2;0;2)$ **B.** $N(0;2;1)$ **C.** $P(1;0;1)$ **D.** $Q(2;1;0)$

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm: $A(1;-1;1)$, $B(0;1;2)$, $C(1;0;1)$. 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 42. Gọi M và m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2\sin^2 x-\cos x+1$. Khi đó giá trị của tích $M.m$ là:

A. $\frac{25}{4}$. **B.** 0. **C.** $\frac{25}{8}$. **D.** 2.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$ cho biết $A(-2;3;1)$; $B(2;1;3)$. 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 44. Cho điểm $M(1;2;4)$, hình chiếu vuông góc của điểm M lên mặt phẳng (yOz) là điểm

A. $M'(2;0;4)$. **B.** $M'(0;2;4)$. **C.** $M'(1;0;0)$. **D.** $M'(1;2;0)$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;5;-1)$, $B(1;1;3)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (Oxy) sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\right|$ nhỏ nhất?

A. $(-2;-3;0)$. **B.** $(2;-3;0)$. **C.** $(-2;3;0)$. **D.** $(2;3;0)$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi H hình chiếu vuông góc của $M(2;0;1)$ lên đường thẳng $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z-2}{1}$. 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 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tam giác vuông ABC có $A(4;0;2)$, $B(1;-4;-2)$ và $C(2;1;1)$. Tính diện tích S của tam giác ABC.

A. $S=\frac{\sqrt{242}}{2}$. **B.** $S=\frac{\sqrt{246}}{2}$. **C.** $S=\frac{\sqrt{206}}{2}$. **D.** $S=\frac{\sqrt{210}}{2}$.

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-2;3;-4)$, $B(4;-3;3)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

A. $AB=11$. **B.** $AB=(6;-6;7)$. **C.** $AB=7$. **D.** $AB=9$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(4;2;1)$, $B(-2;-1;4)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{MB}$.

A. $M(0;0;3)$. **B.** $M(0;0;-3)$. **C.** $M(-8;-4;7)$. **D.** $M(8;4;-7)$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u}=(1;1;-2)$, $\vec{v}=(1;0;m)$. Tìm m để góc giữa hai vectơ $\vec{u},\vec{v}$ bằng $45°$.

A. $m=2-\sqrt{6}$. **B.** $m=2+\sqrt{6}$. **C.** $m=2\pm\sqrt{6}$. **D.** $m=2$.

Câu 51. Cho tam giác ABC với $A(2;-3;2)$, $B(1;-2;2)$, $C(1;-3;3)$.Gọi A', B', C' lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B, C lên mặt phẳng $(\alpha):2x-y+2z-3=0$. Khi đó, diện tích tam giác $A'B'C'$ bằng:

A. 1. **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 52. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;2;-1)$, $B(0;-2;3)$. Tính diện tích tam giác OAB.

A. $\frac{\sqrt{29}}{6}$. **B.** $\frac{\sqrt{29}}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{78}}{2}$. **D.** $\frac{7}{2}$.

Câu 53. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;-2;3)$, $B(0;3;1)$, $C(4;2;2)$. Côsin của góc BAC bằng

A. $\frac{9}{\sqrt{35}}$. **B.** $\frac{9}{2\sqrt{35}}$. **C.** $-\frac{9}{2\sqrt{35}}$. **D.** $-\frac{9}{\sqrt{35}}$.

Câu 54. 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 $\cos\alpha=\frac{3}{4}$. Tính độ dài AB.

A. $\sqrt{7}$. **B.** $\sqrt{11}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** 7.

Câu 55. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;3)$, $B(3;3;4)$ và $C(-1;1;2)$

A. thẳng hàng và A nằm giữa B và C. **B.** thẳng hàng và C nằm giữa A và B.
C. thẳng hàng và B nằm giữa C và A. **D.** là ba đỉnh của một tam giác.

Câu 56. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Tính độ dài đoạn thẳng OG?

A. $OG=\sqrt{\frac{a^2+b^2+c^2}{3}}$. **B.** $OG=\frac{1}{3}\sqrt{a^2+b^2+c^2}$.

C. $OG=\frac{2}{3}\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. **D.** $OG=\frac{2}{3}\sqrt{a^2+b^2+c^2}$.

Câu 57. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;2;0)$, $\vec{b}=(-1;2;1)$, $\vec{c}=(-2;1;5)$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề cho dưới đây.

A. $|\vec{b}|=\sqrt{6}$. **B.** $\vec{a}\perp\vec{c}$. **C.** $\vec{b}.\vec{c}=9$. **D.** $\vec{a}\perp\vec{b}$.

Câu 58. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình vuông $ABCD$, $B(3;0;8)$, $D(-5;-4;0)$. Biết đỉnh A thuộc mặt phẳng (Oxy) và có tọa độ là những số nguyên, khi đó $\left|\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CB}\right|$ bằng:

A. $10\sqrt{5}$. **B.** $6\sqrt{10}$. **C.** $10\sqrt{6}$. **D.** $5\sqrt{10}$.

Câu 59. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vecơ $\vec{u}=(m-1;2;3)$ và $\vec{v}=(1;m+2;1)$. Giá trị của m để hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ vuông góc là:

A. $m=1$. **B.** $m=2$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=-2$.

Câu 60. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz điểm nào sau đây là hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-3)$ lên mặt phẳng Oxyz?

A. $M'(2;1;0)$. **B.** $M'(0;1;0)$. **C.** $M'(0;1;-3)$. **D.** $M'(2;0;-3)$.

Câu 61. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;3;4)$, $\vec{b}=(1;1;-2)$. Toạ độ của $\vec{a}-\vec{b}$ là

A. $(0;2;6)$. **B.** $(0;-2;-6)$. **C.** $(2;4;2)$. **D.** $(1;3;-8)$.

Câu 62. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1;2;-3)$, $B(1;0;2)$, $C(x;y;-2)$ thẳng hàng. Khi đó tổng $x+y$ bằng bao nhiêu?

A. $x+y=\dfrac{-11}{5}$. **B.** $x+y=1$. **C.** $x+y=\dfrac{11}{5}$. **D.** $x+y=17$.

Câu 63. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(1;-4;-5)$. Tọa độ 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 64. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3), B(5;2;0)$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $\left|\overrightarrow{AB}\right|=3$. **B.** $\left|\overrightarrow{AB}\right|=2\sqrt{3}$. **C.** $\left|\overrightarrow{AB}\right|=\sqrt{61}$. **D.** $\left|\overrightarrow{AB}\right|=5$.

Câu 65. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;3)$ và $\overrightarrow{AB}=(1;2;-4)$. Điểm B có tọa độ là

A. $B(-1;3-7)$. **B.** $B(-3;-1;1)$. **C.** $B(1;-3;-7)$. **D.** $B(3;1;-1)$.

Câu 66. 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. $M\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2};\dfrac{5}{2}\right)$. **B.** $M(4;3;1)$. **C.** $M(4;3;4)$. **D.** $M(-1;3;5)$.

Câu 67. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$ và mặt phẳng (α) có phương trình là $x-2y+z-12=0$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu của điểm M trên mặt phẳng (α).

A. $H(5;-6;7)$. **B.** $H(2;0;4)$. **C.** $H(3;-2;5)$. **D.** $H(-1;6;1)$.

Câu 68. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(3;2;1)$, $C(2;-1;2)$. Tìm tọa độ trong tâm G của tam giác ABC.

A. $G(1;2;1)$. **B.** $G(2;1;2)$. **C.** $G(1;2;2)$. **D.** $G(2;1;1)$.

Câu 69. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC bất kì. Tọa độ trực tâm H của nó có thể tìm được dựa vào "hệ phương trình" nào dưới đây?

A. $\begin{cases}\overrightarrow{AH}.\overrightarrow{BC}=0\\ \overrightarrow{BH}.\overrightarrow{AC}=0\\ \left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right].\overrightarrow{AH}=0\end{cases}$.

B. $\begin{cases}\overrightarrow{AH}.\overrightarrow{BC}=0\\ \overrightarrow{BH}.\overrightarrow{AC}=0\\ \overrightarrow{CH}.\overrightarrow{AB}=0\end{cases}$.

C. $\begin{cases}\left[\overrightarrow{AH},\overrightarrow{BC}\right]=\vec{0}\\ \left[\overrightarrow{BH},\overrightarrow{AC}\right]=\vec{0}\\ \left[\overrightarrow{AC},\overrightarrow{BC}\right].\overrightarrow{BH}=0\end{cases}$.

D. $\begin{cases}\left[\overrightarrow{AH},\overrightarrow{BC}\right]=\vec{0}\\ \overrightarrow{BH}.\overrightarrow{AC}=0\\ \left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{BC}\right].\overrightarrow{BH}=0\end{cases}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.C	3.D	4.C	5.C	6.A	7.B	8.C	9.B	10.D
11.A	12.C	13.D	14.D	15.D	16.A	17.A	18.B	19.A	20.C
21.A	22.D	23.C	24.B	25.C	26.C	27.A	28.A	29.D	30.A
31.B	32.B	33.D	34.C	35.C	36.A	37.B	38.D	39.D	40.A
41.C	42.B	43.A	44.B	45.D	46.C	47.D	48.A	49.A	50.A
51.D	52.B	53.B	54.A	55.A	56.B	57.D	58.B	59.D	60.D
61.A	62.B	63.D	64.D	65.D	66.C	67.C	68.B	69.A	

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. 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 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(0;-2;2-a)$; $B(a+3;-1;1)$; $C(-4;-3;0)$; $D(-1;-2;a-1)$. Tập hợp các giá trị của a để bốn điểm A, B, C, D đồng phẳng là tập con của tập nào sau?

A. $(-7;-2)$. **B.** $(3;6)$. **C.** $(5;8)$. **D.** $(-2;2)$.

Câu 3. Trong không gian với hệ toạ 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 $S_{ABCD}=3S_{\Delta ABC}$

A. $D(8;7;-1)$. **B.** $\left[\begin{array}{l}D(-8;-7;1)\\D(12;1;-3)\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}D(8;7;-1)\\D(-12;-1;3)\end{array}\right.$. **D.** $D(-12;-1;3)$.

Câu 4. Trong không gian 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 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(3;2;1)$, $B(-2;3;6)$. Điểm $M(x_M;y_M;z_M)$ thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy). Tìm giá trị của biểu thức $T=x_M+y_M+z_M$ khi $\left|\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}\right|$ nhỏ nhất.

A. $-\frac{7}{2}$. **B.** $\frac{7}{2}$. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P):x+2y+2z-6=0$. Trong (P) lấy điểm M và xác định điểm N thuộc đường thẳng OM sao cho $\overrightarrow{ON}.\overrightarrow{OM}=1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Điểm N luôn thuộc mặt cầu có phương trình $\left(x-\frac{1}{6}\right)^2+\left(y-\frac{1}{3}\right)^2+\left(z-\frac{1}{3}\right)^2=\frac{1}{4}$.

B. Điểm N luôn thuộc mặt cầu có phương trình $\left(x-\frac{1}{12}\right)^2+\left(y-\frac{1}{6}\right)^2+\left(z-\frac{1}{6}\right)^2=\frac{1}{16}$.

C. Điểm N luôn thuộc mặt phẳng có phương trình $x+2y+2z-1=0$.

D. Điểm N luôn thuộc mặt phẳng có phương trình $x+2y+2z+1=0$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha):x-z-3=0$ 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.** $\frac{3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{3\sqrt{123}}{2}$. **D.** $3\sqrt{3}$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$. Cho tam giác ABC có trọng tâm G, biết $B(6;-6;0), C(0;0;12)$ và đỉnh A thay đổi trên mặt cầu $(S_1):x^2+y^2+z^2=9$. Khi đó G thuộc mặt cầu (S_2)

A. $(S_2):(x-2)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=1$. **B.** $(S_2):(x+2)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=1$.

C. $(S_2):(x-2)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=3$. **D.** $(S_2):(x-4)^2+(y+4)^2+(z-8)^2=1$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $SABC$ có $S(0;0;1)$, $A(1;0;1)$, $B(0;1;1)$; $C(0;0;2)$. Hỏi tứ diện $SABC$ có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 6. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3.

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B. Ba đỉnh $A(1;2;1)$, $B(2;0;-1)$, $C(6;1;0)$ Hình thang có diện tích bằng $6\sqrt{2}$. Giả sử đỉnh $D(a;b;c)$, tìm mệnh đề đúng?

A. $a+b+c=6$. **B.** $a+b+c=5$. **C.** $a+b+c=8$. **D.** $a+b+c=7$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho biết đường cong (ω) là tập hợp tâm của các mặt cầu đi qua điểm $A(1;1;1)$ đồng thời tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P):x+y+z-6=0$, $(Q):x+y+z+6=0$. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đường cong (ω) bằng

A. 45π. **B.** $3\sqrt{5}$. **C.** 9π. **D.** 3.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho 4 điểm $A(2;0;2)$, $B(1;-1;-2)$, $C(-1;1;0)$, $D(-2;1;2)$. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng

A. $\frac{42}{3}$. **B.** $\frac{14}{3}$. **C.** $\frac{21}{3}$. **D.** $\frac{7}{3}$.

Câu 13. Cho tứ diện $ABCD$, tam giác BCD đều, hai tam giác ABD và ACD vuông cân đáy A**D.** Điểm G là trọng tâm tam giác ABC. Gọi M,N lần lượt là trung điểm BC và AD. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (CDG) và (MNB). Hãy tính $\cos\alpha$.

A. $\cos\alpha=0$. **B.** $\cos\alpha=\frac{1}{\sqrt{13}}$. **C.** $\cos\alpha=\frac{1}{11}$. **D.** $\cos\alpha=\frac{1}{\sqrt{11}}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-3;-1;-1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm $A'(x;y;z)$. Khi đó giá trị $2x+y+z$ bằng

A. -5. **B.** -4. **C.** -2. **D.** -3.

Câu 15. Hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB=a,\widehat{ACB}=30^0$ và $SA=SB=SD$, với D là trung điểm của BC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng $\frac{3a}{4}$. Tính côsin của góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC).

A. $\frac{2\sqrt{5}}{11}$. **B.** 3. **C.** $\frac{\sqrt{65}}{13}$. **D.** $\frac{\sqrt{5}}{33}$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho véc tơ $\overrightarrow{OM}$ có độ dài $\left|\overrightarrow{OM}\right|=1$, gọi α,β,γ lần lượt là góc tạo bởi ba véc tơ đơn vị $\vec{i},\vec{j},\vec{k}$ trên ba trục Ox,Oy,Oz và véc tơ $\overrightarrow{OM}$. Khi đó, tọa độ của điểm M là:

A. $M(\sin\beta\cos\alpha;\sin\alpha\cos\beta;\cos\gamma)$. **B.** $M(\cos\alpha;\cos\beta;\cos\gamma)$.

C. $M(\sin\alpha;\sin\beta;\sin\gamma)$. **D.** $M(\sin\alpha\cos\alpha;\sin\beta\cos\beta;\sin\gamma\cos\gamma)$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $P(a;b;c)$. Khoảng cách từ điểm P đến trục tọa độ Oy bằng

A. $|b|$. **B.** a^2+c^2. **C.** $\sqrt{a^2+c^2}$. **D.** b.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P):x+2y-2z+3=0$. 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. -3. **B.** -21. **C.** -5. **D.** -1.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.D	4.D	5.C	6.B	7.B	8.A	9.D	10.A
11.C	12.D	13.D	14.C	15.C	16.B	17.C	18.A		

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. 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.** $\left[\begin{array}{l}D(-8;-7;1)\\D(12;1;-3)\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}D(8;7;-1)\\D(-12;-1;3)\end{array}\right.$. **D.** $D(-12;-1;3)$.

Bài 2. Phương trình mặt cầu

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $x^2+y^2+z^2+2x-4y-2z-3=0$ có bán kính bằng

A. $3\sqrt{3}$. **B.** 9. **C.** 3. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 2. Trong không gian Oxy, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1;0;-2)$, bán kính $r=4$?

A. $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=16$. **B.** $(x+1)^2+y^2+(z-2)^2=16$.

C. $(x+1)^2+y^2+(z-2)^2=4$. **D.** $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=4$.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y+4z+5=0$. Tọa độ tâm và bán kính của (S) là

A. $I(2;\ 4;\ 4)$ và $R=2$. **B.** $I(-1;\ 2;\ 2)$ và $R=2$.

C. $I(1;\ -2;\ -2)$ và $R=2$. **D.** $I(1;\ -2;\ -2)$ và $R=\sqrt{14}$.

Câu 4. 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 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-5)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=16$. Tính bán kính của (S).

A. 4. **B.** 16. **C.** 7. **D.** 5.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^2+y^2+z^2+4x-2y+2z+m=0$ là phương trình của một mặt cầu.

A. $m\le 6$. **B.** $m<6$. **C.** $m>6$. **D.** $m\ge 6$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+2y-4z-2=0$. Tính bán kính r của mặt cầu.
A. $r=2\sqrt{2}$. **B.** $r=\sqrt{26}$. **C.** $r=4$. **D.** $r=\sqrt{2}$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$ 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 9. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(2;3;-6)$ và bán kính $R=4$ có phương trình là
A. $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-6)^2=4$. **B.** $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+6)^2=4$.
C. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+6)^2=16$. **D.** $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-6)^2=16$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ phương trình nào sau đây là phương trình của một 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 11. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+y^2+(z+1)^2=4$. Tâm I của mặt cầu (S) là
A. $I(2;1;-1)$. **B.** $I(2;0;-1)$. **C.** $I(-2;0;1)$. **D.** $I(-2;1;1)$.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(3;-1;0)$, bán kính $R=5$ có phương trình là.
A. $(x+3)^2+(y-1)^2+z^2=5$. **B.** $(x-3)^2+(y+1)^2+z^2=5$.
C. $(x-3)^2+(y+1)^2+z^2=25$. **D.** $(x+3)^2+(y-1)^2+z^2=25$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+5=0$. Mặt cầu (S) có bán kính là
A. 3. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 7.

Câu 14. 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 15. 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 lần lượt là
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 16. Tâm I và bán kính R của mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=9$ là:
A. $I(1;2;3); R=3$. **B.** $I(-1;2;-3); R=3$. **C.** $I(1;-2;3); R=3$. **D.** $I(1;2;-3); R=3$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2+4x-2y+2z-3=0$ 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 18. Mặt cầu (S) có tâm $I(1;-3;2)$ và đi qua $A(5;-1;4)$ có phương trình:

A. $(x-1)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=\sqrt{24}$. **B.** $(x+1)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=\sqrt{24}$.

C. $(x+1)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=24$. **D.** $(x-1)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=24$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y-4z-25=0$. 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 20. 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 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-1)^2+(y+3)^2+z^2=9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

A. $I(-1;3;0)$; $R=3$. **B.** $I(1;-3;0)$; $R=9$. **C.** $I(1;-3;0)$; $R=3$. **D.** $I(-1;3;0)$; $R=9$.

Câu 22. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-4x+2z+4=0$.

A. $I(2;0;-1)$, $R=3$. **B.** $I(4;0;-2)$, $R=3$. **C.** $I(-2;0;1)$, $R=1$. **D.** $I(2;0;-1)$, $R=1$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-4x+2y-2z-3=0$. 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 $R=3$.

C. $I(2;-1;1)$ và $R=9$. **D.** $I(-2;1;-1)$ và $R=9$.

Câu 24. Trong không gian với hệ toạ 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 25. 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 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+3)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=2$. Xác định tọa độ tâm 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 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+4x-2y-6z+10=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

A. $I(-2;1;3);\mathrm{R}=4$. **B.** $I(2;-1;-3);\mathrm{R}=4$. **C.** $I(2;-1;-3);\mathrm{R}=2$. **D.** $I(-2;1;3);\mathrm{R}=2$.

Câu 28. Xác định tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x+6y-8z+1=0$.

A. $I(1;-3;4)$ và $R=3\sqrt{3}$. **B.** $I(-1;3;-4)$ và $R=\sqrt{26}$.
C. $I(1;-3;4)$ và $R=5$. **D.** $I(1;-3;4)$ và $R=25$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+4x-2y+2z-3=0$ có tâm và bán kính là
A. $I(2;-1;1)$, $R=3$. **B.** $I(-2;1;-1)$, $R=9$.
C. $I(2;-1;1)$, $R=9$. **D.** $I(-2;1;-1)$, $R=3$.

Câu 30. Cho mặt cầu có phương trình: $x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z+9=0$. Mặt cầu có tâm I và bán kính R là:
A. $I(1;-2;3)$ và $R=5$. **B.** $I(1;-2;3)$ và $R=\sqrt{5}$.
C. $I(-1;2;-3)$ và $R=5$. **D.** $I(-1;2;-3)$ và $R=\sqrt{5}$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-9)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=25$. Tìm tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S).
A. $I(9;1;1), R=5$. **B.** $I(9;-1;-1), R=5$. **C.** $I(9;1;1), R=25$. **D.** $I(9;1;-1), R=25$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-6x+8y+10z+25=0$. Tính bán kính R của (S).
A. $R=3$. **B.** $R=5$. **C.** $R=\sqrt{5}$. **D.** $R=\sqrt{3}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.C	4.B	5.A	6.B	7.A	8.D	9.C	10.C
11.B	12.C	13.A	14.C	15.C	16.C	17.B	18.D	19.D	20.D
21.C	22.D	23.A	24.C	25.A	26.A	27.D	28.C	29.D	30.B
31.A	32.B								

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;2;-1)$ và cắt mặt phẳng $(P):2x-y+2z-1=0$ theo một đường tròn có bán kính bằng $\sqrt{8}$ có phương trình là
A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$. **B.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$.
C. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$. **D.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$.

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(S):x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z+5=0$. Tính diện tích mặt cầu (S).
A. 42π. **B.** 36π. **C.** 9π. **D.** 12π.

Câu 3. 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 4. Trong không gian với hệ 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.** $m\ge 6$. **C.** $m\le 6$. **D.** $m<6$.

Câu 5. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;-2;1)$ và mặt phẳng $(P): x+2y-2z+3=0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là 2π .Viết phương trình mặt cầu (S).

A. $(S): x^2+(y+2)^2+(z+1)^2=3$. **B.** $(S): x^2+(y+2)^2+(z+1)^2=1$.

C. $(S): x^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$. **D.** $(S): x^2+(y+2)^2+(z+1)^2=2$

Câu 6. 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. $I(-1;2;-3)$. **B.** $I(1;-2;3)$ $R=4$.

C. $I(-1;2;-3)$, $R=16$. **D.** $I(-1;2;-3)$, $R=\sqrt{12}$.

Câu 7. Mặt cầu (S) có tâm $I(3;-3;1)$ và đi qua điểm $A(5;-2;1)$ có phương trình là

A. $(x-5)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=\sqrt{5}$. **B.** $(x-3)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=25$.

C. $(x-3)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=5$. **D.** $(x-5)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=5$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, $A(-3;\ 4;\ 2)$, $B(-5;\ 6;\ 2)$, $C(-10;\ 17;-7)$. 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 9. 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 ba điểm trên và có tâm nằm trên mặt phẳng (Oxy).

A. $l=2\sqrt{13}$. **B.** $l=2\sqrt{41}$. **C.** $l=2\sqrt{26}$. **D.** $l=2\sqrt{11}$.

Câu 10. 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 11. 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 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;-2)$ và $B(4;3;2)$. Viết phương trình mặt cầu (S) đường kính AB.

A. $(S): (x+3)^2+(y+2)^2+z^2=24$. **B.** $(S): (x-3)^2+(y-2)^2+z^2=6$.

C. $(S): (x-3)^2+(y-2)^2+z^2=24$. **D.** $(S): (x+3)^2+(y+2)^2+z^2=6$.

Câu 13. 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 $(P): x-2y-2z-8=0$?

A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$. **B.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$.

C. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$. **D.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$.

Câu 14. 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. $\frac{\sqrt{14}}{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{14}}{4}$. **C.** $\frac{\sqrt{14}}{2}$. **D.** $\sqrt{14}$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y-2z+3=0$ và điểm $I(1;1;0)$. Phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với (P) là:

A. $(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=\frac{5}{6}$. **B.** $(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=\frac{25}{6}$.

C. $(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=\frac{5}{\sqrt{6}}$. **D.** $(x+1)^2+(y+1)^2+z^2=\frac{25}{6}$.

Câu 16. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $I(0;2;3)$. Viết phương trình mặt cầu 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 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-3}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z+2}{1}$ và điểm $M(2;-1;0)$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm I thuộc đường thẳng d và tiếp xúc với mp (Oxy) tại điểm M. Hỏi có bao nhiêu mặt cầu thỏa mãn?

A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** Vô số.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=9$ và mặt phẳng $(P):2x-y-2z+1=0$. 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 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;2;3);B(4;2;3);C(4;5;3)$. Diện tích mặt cầu nhận đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC làm đường tròn lớn là:

A. 9π. **B.** 36π. **C.** 18π. **D.** 72π.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x=0$ và mặt cầu $(S'):x^2+y^2+z^2-2x+z=0$. Kí hiệu I là tâm của mặt cầu (S), I' là tâm mặt cầu (S'). Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. I nằm ngoài mặt cầu (S').

B. Độ dài đoạn II' bằng 2.

C. Đường thẳng II' vuông góc với mặt phẳng có phương trình $z=1$.

D. I' nằm bên ngoài mặt cầu (S).

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x+4y-4z-m=0$ có bán kính $R=5$. Tìm giá trị của m.

A. $m=4$. **B.** $m=-4$. **C.** $m=16$. **D.** $m=-16$.

Câu 22. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;0;-2)$ và mặt phẳng (P) có phương trình: $x+2y-2z+4=0$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

A. $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=9$. **B.** $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=3$.

C. $(x+1)^2+y^2+(z-2)^2=3$. **D.** $(x+1)^2+y^2+(z-2)^2=9$.

Câu 23. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;1)$, $B(0;3;-1)$. Mặt cầu (S) đường kính AB có phương trình là:

A. $x^2+(y-2)^2+z^2=3$. **B.** $(x-1)^2+(y-2)^2+z^2=3$.

C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$. **D.** $(x-1)^2+(y-2)^2+z^2=9$.

Câu 24. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(3;4;-5)$ và mặt phẳng $(P):2x+6y-3z+4=0$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

A. $(x-3)^2+(y-4)^2+(z+5)^2=\dfrac{361}{49}$. **B.** $(x-3)^2+(y-4)^2+(z+5)^2=49$.

C. $(x+3)^2+(y+4)^2+(z-5)^2=49$. **D.** $(x+3)^2+(y+4)^2+(z-5)^2=\dfrac{361}{49}$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(P):-2x+2y+z+15=0$. 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 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ giả sử tồn tại mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-4x+8y-2az+6a=0$. Nếu (S) có đường kính bằng 12 thì các giá trị của a là

A. $a=-2;a=8$. **B.** $a=2;a=-8$. **C.** $a=-2;a=4$. **D.** $a=2;a=-4$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tâm và bán kính mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+2y-2z-1=0$ 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 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;1;0)$ và mặt phẳng $(P):x+y+z+1=0$. Biết (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1. Viết phương trình mặt cầu (S).

A. $(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=2$. **B.** $(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=4$.

C. $(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=1$. **D.** $(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=3$.

Câu 29. 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 $(P):2x-y+2z-3=0$

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 30. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x+6y+z-3=0$ cắt trục Oz và đường thẳng $d: \dfrac{x-5}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-6}{-1}$ lần lượt tại A, 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 31. 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 32. Mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P): $x-2y-2z-2=0$ có phương trình là:

A. $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=3$.
B. $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$.
C. $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$.
D. $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(3;2;0)$, $B(1;0;-4)$. Mặt cầu nhận AB làm đường kính có phương trình là

A. $x^2+y^2+z^2-4x-2y+4z-15=0$.
B. $x^2+y^2+z^2+4x+2y-4z-15=0$.
C. $x^2+y^2+z^2-4x-2y+4z+3=0$.
D. $x^2+y^2+z^2+4x+2y-4z+3=0$.

Câu 34. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của một mặt cầu?

A. $x^2+y^2+z^2-2x+4y+3z+8=0$.
B. $x^2+y^2+z^2-2x+4y+3z+7=0$.
C. $x^2+y^2-2x+4y-1=0$.
D. $x^2+z^2-2x+6z-2=0$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có tọa độ đỉnh $A(2;\ 0;\ 0)$, $B(0;\ 4;\ 0)$, $C(0;\ 0;\ 6)$, $A(2;\ 4;\ 6)$. 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 36. 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 37. 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. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=4$.
C. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=2$.
D. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=3$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và có thể tích bằng $\frac{256\pi}{3}$. Khi đó phương trình mặt cầu (S) là

A. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=16$.
B. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=4$.
C. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=4$.
D. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=4$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu đi qua hai điểm $A(3;-1;2)$, $B(1;1;-2)$ và có tâm thuộc trục Oz là

A. $x^2+y^2+z^2-2z-10=0$.
B. $(x-1)^2+y^2+z^2=11$.
C. $x^2+(y-1)^2+z^2=11$.
D. $x^2+y^2+z^2-2y-11=0$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;2;-5)$ và mặt phẳng $(P): 2x-2y+z-8=0$. 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 41. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;2;4)$ và mặt phẳng $(P): 2x+2y+z-1=0$. Mặt cầu tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình là:

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. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+4)^2=9$.

Câu 42. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-4)^2=9$ .Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3}=\frac{y}{6}=\frac{z-1}{2}$ 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. $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(x-5)^2=40$.
B. $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(x-5)^2=49$
C. $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(x-5)^2=69$.
D. $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(x-5)^2=64$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;-2;3)$. Phương trình mặt cầu tâm I, tiếp xúc với trục Oy là:

A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=10$.
B. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=9$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=8$.
D. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=16$.

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1)$, $B(0;2;3)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB.

A. $\left(x+\frac{1}{2}\right)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=\frac{5}{4}$.
B. $\left(x+\frac{1}{2}\right)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=\frac{5}{4}$.
C. $\left(x+\frac{1}{2}\right)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=\frac{5}{4}$.
D. $\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=\frac{5}{4}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-2;3;4)$ biết mặt cầu (S) cắt mặt phẳng tọa độ (Oxz) theo một hình tròn giao tuyến có diện tích bằng 16π.

A. $(x+2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2=25$. **B.** $(x+2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2=5$.

C. $(x+2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2=16$. **D.** $(x+2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2=9$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC có $A(2;2;0)$, $B(1;0;2)$, $C(0;4;4)$. Viết phương trình mặt cầu có tâm là A và đi qua trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $(x-2)^2+(y-2)^2+z^2=4$. **B.** $(x+2)^2+(y+2)^2+z^2=5$.

C. $(x-2)^2+(y-2)^2+z^2=\sqrt{5}$. **D.** $(x-2)^2+(y-2)^2+z^2=5$.

Câu 47. Cho điểm $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;2)$, $D(2;2;2)$. Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ có bán kính là:

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $\frac{\sqrt{2}}{3}$. **D.** 3

Câu 48. 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 I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 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 49. 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 50. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu đi qua các điểm $O(0;0;0)$, $A(4;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;2)$ có phương trình là

A. $(x+2)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=9$. **B.** $(x+2)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=3$.

C. $(x-4)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=20$. **D.** $(x-2)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$.

Câu 51. 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. $I(-1;3;0)$; $R=16$. **B.** $I(1;-3;0)$; $R=16$. **C.** $I(-1;3;0)$; $R=4$. **D.** $I(1;-3;0)$; $R=4$.

Câu 52. Trong không gian với hệ 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 53. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-5)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=16$. Tính bán kính của (S).

A. 4. **B.** 16. **C.** 7. **D.** 5.

Câu 54. Trong không gian $Oxyz$, tìm tất cả giá trị của m để phương trình $x^2+y^2+z^2+4x-2y+2z+m=0$ là phương trình của một mặt cầu.

A. $m \le 6$. **B.** $m < 6$. **C.** $m > 6$. **D.** $m \ge 6$.

Câu 55. 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 $(P): x-2y-2z-8=0$?

A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$. **B.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$.

C. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$. **D.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$.

Câu 56. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(0;1;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x-y+2z-3=0$.

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 57. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;1;0)$ và mặt phẳng $(P): x+y+z+1=0$. Biết (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính $R=1$. Viết phương trình mặt cầu (S).

A. $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=3$. **B.** $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=2$.

C. $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=4$. **D.** $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=1$.

Câu 58. 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 59. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{-2}$ và $A(2;1;0)$; $B(-2;3;2)$. Phương trình mặt cầu đi qua A, B có tâm thuộc đường thẳng Δ là

A. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+2)^2=16$. **B.** $(x+1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=17$.

C. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=9$. **D.** $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=5$.

Câu 60. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=4$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

A. $I(-1;-2;5), R=4$. **B.** $I(1;2;-5), R=2$. **C.** $I(-1;-2;5), R=2$. **D.** $I(1;2;-5), R=4$.

Câu 61. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;2;1)$ và mặt phẳng $(P): x+2y-2z-1=0$. Viết phương trình mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P).

A. $(x-2)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=3$. **B.** $(x-2)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=1$.

C. $(x+2)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=1$. **D.** $(x-2)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=1$.

Câu 62. 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 63. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm m để phương trình $x^2+y^2+z^2-2mx-2(m+2)y-2(m+3)z+16m+13=0$ là phương trình mặt cầu.

A. $m<0$ *hay* $m>2$. **B.** $m\le -2$ *hay* $m\ge 0$. **C.** $m<-2$ *hay* $m>0$. **D.** $m\le 0$ *hay* $m\ge 2$.

Câu 64. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;-1;1)$ và mặt phẳng $(P):4x-3y+5=0$. Mặt cầu (S) có tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $(x+3)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=16$. **B.** $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=16$.

C. $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$. **D.** $(x+3)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=4$.

Câu 65. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu có tâm $I(1;2;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P):x-2y-2z-8=0$?

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.** $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.D	4.D	5.C	6.A	7.C	8.B	9.C	10.D
11.B	12.B	13.B	14.C	15.B	16.D	17.B	18.B	19.C	20.C
21.C	22.A	23.B	24.B	25.D	26.A	27.C	28.B	29.A	30.B
31.D	32.D	33.C	34.B	35.A	36.B	37.A	38.A	39.A	40.A
41.C	42.A	43.A	44.C	45.A	46.D	47.B	48.D	49.D	50.A
51.C	52.D	53.A	54.B	55.B	56.A	57.C	58.D	59.B	60.B
61.B	62.A	63.A	64.B	65.B					

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(1;2;-2)$. Mặt phẳng (α) đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho H là trực tâm tam giác ABC. Viết phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng (α).

A. $x^2+y^2+z^2=81$. **B.** $x^2+y^2+z^2=1$. **C.** $x^2+y^2+z^2=9$. **D.** $x^2+y^2+z^2=25$.

Câu 2. 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 yêu cầu.

A. $r=\sqrt{3}$. **B.** $r=\sqrt{\frac{3}{2}}$. **C.** $r=\sqrt{2}$. **D.** $r=\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;-1)$, mặt phẳng $(P):x+y-z-3=0$. Mặt cầu (S) có tâm I nằm trên mặt phẳng (P), đi qua điểm A và gốc tọa độ O sao cho chu vi tam giác OIA bằng $6+\sqrt{2}$. Phương trình mặt cầu (S) là

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 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$ tâm I và mặt phẳng $(P):2x+2y-z+24=0$. 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 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=4$ 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.** (2).

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, cho mặt phẳng $(P):x+y-2z-6=0$ và mặt phẳng $(P'):-x-y+2z+2=0$. Xác định tập hợp tâm các mặt cầu tiếp xúc với (P) và tiếp xúc với (P').

A. Tập hợp là hai mặt phẳng có phương trình $x+y-2z\pm 8=0$.

B. Tập hợp là mặt phẳng có phương trình $(P):x+y-2z+8=0$.

C. Tập hợp là mặt phẳng có phương trình $x+y-2z-8=0$.

D. Tập hợp là mặt phẳng có phương trình $x+y-2z-4=0$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;2;1)$, $N\left(\dfrac{-8}{3};\dfrac{4}{3};\dfrac{8}{3}\right)$. 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. $x^2+(y+1)^2+(z+1)^2=1$. **B.** $x^2+(y-1)^2+(z-1)^2=1$.

C. $(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=1$. **D.** $(x-1)^2+y^2+(z-1)^2=1$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;4)$, $B(0;0;1)$ và mặt cầu $(S):(x+1)^2+(y-1)^2+z^2=4$. Mặt phẳng $(P):ax+by+cz+3=0$ 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. $T=-\dfrac{3}{4}$. **B.** $T=\dfrac{33}{5}$. **C.** $T=\dfrac{27}{4}$. **D.** $T=\dfrac{31}{5}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+1}{3}$ và $d_2:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-9}{3}$. Mặt cầu có một đường kính là đoạn thẳng vuông góc chung của d_1 và d_2 có phương trình là:

A. $\left(x-\dfrac{16}{3}\right)^2+\left(y-\dfrac{2}{3}\right)^2+(z-14)^2=3$. **B.** $\left(x-\dfrac{8}{3}\right)^2+\left(y-\dfrac{1}{3}\right)^2+(z-7)^2=12$.

C. $\left(x-\dfrac{8}{3}\right)^2+\left(y-\dfrac{1}{3}\right)^2+(z-7)^2=3$. **D.** $\left(x-\dfrac{16}{3}\right)^2+\left(y-\dfrac{2}{3}\right)^2+(z-14)^2=12$.

Câu 10. 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 $\frac{MA}{MB}=\frac{2}{3}$. Khi đó độ dài OM lớn nhất bằng

A. $6\sqrt{3}$. **B.** $12\sqrt{3}$. **C.** $\frac{5\sqrt{3}}{2}$. **D.** $5\sqrt{3}$.

Câu 11. Trong không gian với hệ 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 $\frac{\sqrt{17}}{2}$. Tính bán kính R của mặt cầu (S).

A. $R=3$. **B.** $R=9$. **C.** $R=1$. **D.** $R=5$.

Câu 12. 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 13. Cho a,b,c,d,e,f là các số thực thỏa mãn $\begin{cases}(d-1)^2+(e-2)^2+(f-3)^2=1\\(a+3)^2+(b-2)^2+c^2=9\end{cases}$. Gọi giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F=\sqrt{(a-d)^2+(b-e)^2+(c-f)^2}$ lần lượt là M,m. Khi đó, $M-m$ bằng

A. 10. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** 8. **D.** $2\sqrt{2}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, gọi $I(a;b;c)$ là tâm mặt cầu đi qua điểm $A(1;-1;4)$ và tiếp xúc với tất cả các mặt phẳng tọa độ. Tính $P=a-b+c$.

A. $P=6$. **B.** $P=0$. **C.** $P=3$. **D.** $P=9$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, gọi $I(a;b;c)$ là tâm mặt cầu đi qua điểm $A(1;-1;4)$ và tiếp xúc với tất cả các mặt phẳng tọa độ. Tính $P=a-b+c$.

A. $P=6$. **B.** $P=0$. **C.** $P=3$. **D.** $P=9$.

Câu 16. 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 17. 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. $(S):x^2+y^2+(z+2)^2=16$. **B.** $(S):x^2+y^2+(z+2)^2=25$.

C. $(S):(x+2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=16$. **D.** $(S):(x+2)^2+y^2+z^2=25$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(2;1;2)$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2y-2z-7=0$. Mặt phẳng (P) đi qua A và cắt (S) theo thiết diện là đường tròn (C) có diện tích nhỏ nhất. Bán kính đường tròn (C) là

A. 1. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình là $x^2+y^2+z^2-2x-2y-6z+7=0$. Cho ba điểm A, M, B nằm trên mặt cầu (S) sao cho $\widehat{AMB}=90°$. Diện tích tam giác AMB có giá trị lớn nhất bằng?

A. 4. **B.** 2. **C.** 4π. **D.** Không tồn tại.

Câu 20. 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. $x^2+(y+1)^2+(z+1)^2=1$. **B.** $x^2+(y-1)^2+(z-1)^2=1$.

C. $(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=1$. **D.** $(x-1)^2+y^2+(z-1)^2=1$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$. Cho tứ diện đều $ABCD$ có $A(0;1;2)$ và hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (BCD) là $H(4;-3;-2)$. Tìm tọa độ tâm I của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $I(3;-2;-1)$. **B.** $I(2;-1;0)$. **C.** $I(3;-2;1)$. **D.** $I(-3;-2;1)$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$. Cho tam giác ABC có trọng tâm G, biết $B(6;-6;0), C(0;0;12)$ và đỉnh A thay đổi trên mặt cầu $(S_1): x^2+y^2+z^2=9$. Khi đó G thuộc mặt cầu (S_2)

A. $(S_2):(x+2)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=1$ **B.** $(S_2):(x-2)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=1$

C. $(S_2):(x-4)^2+(y+4)^2+(z-8)^2=1$ **D.** $(S_2):(x-2)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=3$

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+2z-3=0$ và mặt cầu (S) có 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 điểm B. Tính OA biết rằng $AB=4$.

A. $OA=\sqrt{11}$. **B.** $OA=3$. **C.** $OA=\sqrt{6}$. **D.** $OA=5$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu đi qua điểm $A(1;-1;4)$ và tiếp xúc với các mặt phẳng tọa độ.

A. $(x-3)^2+(y+3)^2+(z+3)^2=16$. **B.** $(x-3)^2+(y+3)^2+(z-3)^2=9$.

C. $(x+3)^2+(y-3)^2+(z+3)^2=36$. **D.** $(x+3)^2+(y-3)^2+(z-3)^2=49$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ viết phương trình mặt cầu tâm $I(2;1;3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x+2y+2z+2=0$.

A. $(x+2)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=4$. **B.** $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=4$.

C. $(x+2)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=16$ **D.** $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=16$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu tâm $I(1;-1;4)$ và cắt mặt phẳng $(P):2x+2y-z+1=0$ 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 27. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho phương trình $x^2+y^2+z^2-2(m+2)x+4my-2mz+5m^2+9=0$. Tìm các giá trị của m để phương trình trên là phương trình của một mặt cầu.

A. $m<-5$ hoặc $m>1$. **B.** $-5<m<1$. **C.** $m<-5$. **D.** $m>1$.

Câu 28. 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 29. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{-2}$ và hai điểm $A(2;1;0),B(-2;3;2)$. Viết phương trình mặt cầu (S) qua A,B và có tâm thuộc d.

A. $(S):(x+1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=17$. **B.** $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=17$.

C. $(S):(x-3)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=5$. **D.** $(S):(x+3)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=33$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1:\begin{cases}x=4-2t\\y=t\\z=3\end{cases}$, $d_2:\begin{cases}x=1\\y=t'\\z=-t'\end{cases}$. Phương trình của mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng trên là

A. $\left(x-\dfrac{3}{2}\right)^2+y^2+(z-2)^2=\dfrac{9}{4}$. **B.** $\left(x-\dfrac{3}{2}\right)^2+y^2+(z-2)^2=\dfrac{3}{2}$.

C. $\left(x+\dfrac{3}{2}\right)^2+y^2+(z+2)^2=\dfrac{3}{2}$. **D.** $\left(x+\dfrac{3}{2}\right)^2+y^2+(z+2)^2=\dfrac{9}{4}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=4$. Một mặt cầu (S') có tâm $I'(9;1;6)$ và tiếp xúc ngoài với mặt cầu (S). Phương trình mặt cầu (S') là

A. $(x-9)^2+(y-1)^2+(z-6)^2=64$. **B.** $(x-9)^2+(y-1)^2+(z-6)^2=144$.

C. $(x-9)^2+(y-1)^2+(z-6)^2=36$. **D.** $(x+9)^2+(y+1)^2+(z+6)^2=25$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2=1$ và mặt phẳng $(P):x+2y-2z+1=0$. Gọi (C) là đường tròn giao tuyến của (P) và (S). Mặt cầu chứa đường tròn (C) và qua điểm $A(1;1;1)$ có tâm là $I(a;b;c)$. Tính $S=a+b+c$.

A. $S=1$. **B.** $S=-\frac{1}{2}$. **C.** $S=-1$. **D.** $S=\frac{1}{2}$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Xác định phương trình mặt cầu (S) đi qua $A(-1;2;0)$, $B(-2;1;1)$ và có tâm nằm trên trục Oz.

A. $x^2+y^2+z^2-z-5=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2+5=0$.

C. $x^2+y^2+z^2-x-5=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2-y-5=0$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;-1;0)$ và mặt phẳng $(P):x+2y-2x-17=0$. (S) là mặt cầu tâm I và cắt (P) theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng 16π. Mặt cầu (S)có phương trình là

A. $(x-1)^2+(y+1)^2+z^2=10$. **B.** $(x+1)^2+(y-1)^2+z^2=100$.

C. $(x-1)^2+(y+1)^2+z^2=100$. **D.** $(x+1)^2+(y-1)^2+z^2=10$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y-2z+4=0$. Gọi $(P),(Q)$ là hai mặt phẳng vuông góc nhau theo giao tuyến d và đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S). K là hình chiếu vuông góc của tâm I của mặt cầu (S) lên d và M là giá trị lớn nhất của diện tích tam giác OIK (O là gốc tọa độ). Hãy chọn khẳng định đúng về M ?

A. $M\in(2\sqrt{3};4)$. **B.** $M\in(2;2\sqrt{2})$. **C.** Không tồn tại M. **D.** $M\in(\sqrt{3};2)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.D	4.C	5.A	6.D	7.B	8.A	9.C	10.B
11.A	12.B	13.C	14.D	15.D	16.A	17.B	18.D	19.A	20
21.A	22.B	23.A	24.B	25.D	26.C	27.A	28	29.A	30.A
31.A	32.D	33.A	34.C	35.B					

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Trong không gian Oxyz cho hai đường thẳng $\Delta_1:\begin{cases}x=1\\y=2+t\\z=-t\end{cases}$, $\Delta_2:\begin{cases}x=4+t\\y=3-2t\\z=1-t\end{cases}$. Gọi (S) là mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2. Bán kính mặt cầu (S).

A. $\frac{\sqrt{10}}{2}$. **B.** $\frac{\sqrt{11}}{2}$. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 2. Trong không gian, cho bốn mặt cầu có bán kính lần lượt là $2,3,3,2$ (đơn vị độ dài) tiếp xúc ngoài với nhau. Mặt cầu nhỏ nhất tiếp xúc ngoài với cả bốn mặt cầu nói trên có bán kính bằng

A. $\frac{5}{9}$. **B.** $\frac{3}{7}$. **C.** $\frac{7}{15}$. **D.** $\frac{6}{11}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;\ 1;\ 1)$, $B(3;\ 0;-1)$, $C(0;\ 21;-19)$ và mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=1$. $M(a;\ b;\ c)$ là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho biểu thức $T=3MA^2+2MB^2+MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $a+b+c$.

A. $a+b+c=\frac{14}{5}$. **B.** $a+b+c=0$. **C.** $a+b+c=\frac{12}{5}$. **D.** $a+b+c=12$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(6;0;0)$, $B(0;6;0)$, $C(0;0;6)$. Hai mặt cầu $(S_1): x^2+y^2+z^2-2x-2y+1=0$; $(S_2): x^2+y^2+z^2-8x+2y+2z+1=0$ 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 cả ba đường thẳng AB, BC, CA?

A. 4. **B.** Vô số. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 5. Trong mặt phẳng 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 $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB}=\overrightarrow{MC}.\overrightarrow{MD}=1$. Biết rằng (L) là một đường tròn, đường tròn đó có bán kính r bằng bao nhiêu?

A. $r=\frac{\sqrt{11}}{2}$. **B.** $r=\frac{\sqrt{7}}{2}$. **C.** $r=\frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $r=\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho các điểm $A(0;-1;3)$, $B(-2;-8;-4)$ $C(2;-1;1)$ và mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=14$. Gọi $M(x_M;y_M;z_M)$ là điểm trên (S) sao cho biểu thức $\left|3\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $P=x_M+y_M$.

A. $P=0$. **B.** $P=\sqrt{14}$. **C.** $P=6$. **D.** $P=3\sqrt{14}$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;-1)$ và mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=9$. Ba mặt phẳng thay đổi đi qua A và đôi một vuông góc với nhau, cắt mặt cầu theo thiết diện là ba hình tròn. Tổng diện tích của ba hình tròn này bằng:

A. 12π. **B.** 26π. **C.** 24π. **D.** 9π.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;4;0)$ và điểm $B(4;0;4)$, mặt phẳng $(P): x-y-z=0$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-6x-2y-2z=0$. M là điểm thuộc đường tròn giao tuyến của (P) và (S). Giá trị lớn nhất của $MO+MA+MB$ bằng

A. $4\sqrt{6}$. **B.** $\frac{8\sqrt{6}}{3}$. **C.** $8\sqrt{2}$. **D.** $\frac{16\sqrt{6}}{3}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.D	3.A	4.B	5.A	6.C	7.B	8.D		

Bài 3. Phương trình mặt phẳng chưa học đường thẳng

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;-1;-2)$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x-y+2z+4=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (α)?

A. $3x+y-2z-14=0$. **B.** $3x-y+2z+6=0$.
C. $3x-y+2z-6=0$. **D.** $3x-y-2z+6=0$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $\frac{x}{-2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{3}=1$ 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 3. Trong không gian hệ tọa 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 4. 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 của mặt phẳng đi qua A và vuông góc 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 5. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1;-1;1)$, $B(3;1;1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là
A. $2x+y-z-2=0$. **B.** $2x+y-2=0$. **C.** $x+2y-2=0$. **D.** $x+2y-z-2=0$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x-z+1=0$. Tọa độ một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là
A. $\vec{n}=(2;-1;1)$. **B.** $\vec{n}=(2;0;1)$. **C.** $\vec{n}=(2;0;-1)$. **D.** $\vec{n}=(2;-1;0)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-2y+3z-1=0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là
A. $\vec{n}=(-2;1;3)$. **B.** $\vec{n}=(1;3;-2)$. **C.** $\vec{n}=(1;-2;1)$. **D.** $\vec{n}=(1;-2;3)$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(3;0;0)$, $N(0;-2;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là
A. $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{2}=-1$. **B.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{2}=0$. **C.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{-2}=1$. **D.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{2}=1$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;-1;-2)$ và mặt phẳng $(P):3x-y+2z+4=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (P)?
A. $(Q):3x-y+2z+6=0$. **B.** $(Q):3x-y-2z-6=0$.
C. $(Q):3x-y+2z-6=0$. **D.** $(Q):3x+y-2z-14=0$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P):x+2y-3z+3=0$ có một vectơ pháp tuyến là
A. $(1;-2;3)$. **B.** $(1;2;-3)$. **C.** $(-1;2;-3)$. **D.** $(1;2;3)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;4)$ có phương trình là
A. $6x+4y+3z+12=0$. **B.** $6x+4y+3z=0$.
C. $6x+4y+3z-12=0$. **D.** $6x+4y+3z-24=0$.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây không thuộc mặt phẳng $(P):x+y+z-1=0$.
A. $K(0;0;1)$. **B.** $J(0;1;0)$. **C.** $I(1;0;0)$. **D.** $O(0;0;0)$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$ và $C(0;0;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC).

A. $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{1}=1$. **B.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{3}=1$. **C.** $\frac{x}{-2}+\frac{y}{1}+\frac{z}{3}=1$. **D.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{1}+\frac{z}{-2}=1$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): y-2z+1=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (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 15. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, vectơ nào sau đây **không phải** là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): x+3y-5z+2=0$.

A. $\vec{n}=(-3;\ -9;\ 15)$. **B.** $\vec{n}=(-1;-3;\ 5)$.

C. $\vec{n}=(2;\ 6;\ -10)$. **D.** $\vec{n}=(-2;\ -6;\ -10)$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua các điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$ và $C(0;0;c)$ với $abc\neq 0$. Viết phương trình của mặt phẳng (P).

A. $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=0$. **B.** $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}-1=0$. **C.** $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}+1=0$. **D.** $ax+by+cz-1=0$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $-3x+2z-1=0$. Vectơ $\vec{n}$ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

A. $\vec{n}=(3;2;-1)$. **B.** $\vec{n}=(-3;2;-1)$. **C.** $\vec{n}=(-3;0;2)$. **D.** $\vec{n}=(3;0;2)$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(2;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;-1)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

A. $\frac{x}{-2}+\frac{y}{2}+\frac{z}{1}=0$. **B.** $\frac{x}{-2}+\frac{y}{2}+\frac{z}{1}=1$. **C.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{2}+\frac{z}{1}=1$. **D.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{-1}=1$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây nhận $\vec{n}=(1;2;3)$ làm vectơ pháp tuyến?

A. $x-2y+3z+1=0$. **B.** $2x+4y+6z+1=0$.

C. $2z-4z+6=0$. **D.** $x+2y-3z-1=0$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, một véctơ pháp tuyến của mặt phẳng $(\alpha): x-2y+3z+1=0$ là

A. $\vec{u}=(3;-2;1)$. **B.** $\vec{n}=(1;-2;3)$. **C.** $\vec{m}=(1;\ 2;-3)$. **D.** $\vec{v}=(1;-2;-3)$.

Câu 21. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $z-2x+3=0$. Một vectơ pháp tuyến của (P) là:

A. $\vec{u}=(0;1;-2)$. **B.** $\vec{v}=(1;-2;3)$. **C.** $\vec{n}=(2;0;-1)$. **D.** $\vec{w}=(1;-2;0)$.

Câu 22. Vectơ $\vec{n}=(1;2;-1)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng nào dưới đây?

A. $x+2y+z+2=0$. **B.** $x+2y-z-2=0$. **C.** $x+y-2z+1=0$. **D.** $x-2y+z+1=0$.

Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3;4;-2)$ và $\vec{n}=(-2;3;-4)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A và nhận $\vec{n}$ làm vectơ pháp tuyến là

A. $-3x+4y+2z+26=0$. **B.** $-2x+3y-4z+29=0$.

C. $2x-3y+4z+29=0$. **D.** $2x-3y+4z+26=0$.

Câu 24. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $-2x+3y-5z+5=0$. Mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}=(-2;-3;5)$. **B.** $\vec{n}=(-2;3;5)$. **C.** $\vec{n}=(2;-3;5)$. **D.** $\vec{n}=(2;3;5)$.

Câu 25. 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 (P) đi qua ba điểm A, B, C là

A. $-2x+y-3z+6=0$. **B.** $\frac{x}{6}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{-3}=1$. **C.** $2x-y+3z+6=0$. **D.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{-6}+\frac{z}{2}=1$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;6;-7)$ và $B(3;2;1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực đoạn AB là

A. $x-2y+4z+2=0$. **B.** $x-2y-3z-1=0$. **C.** $x-2y+3z+17=0$. **D.** $x-2y+4z+18=0$.

Câu 27. 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 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng qua $A(1;2;-1)$ có một vectơ pháp tuyến $\vec{n}(2;0;0)$ có phương trình là

A. $y+z=0$. **B.** $y+z-1=0$. **C.** $x-1=0$. **D.** $2x-1=0$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}=(2;-1;1)$. Vectơ nào sau đây cũng là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $(4;-2;2)$. **B.** $(-4;2;3)$. **C.** $(4;2;-2)$. **D.** $(-2;1;1)$.

Câu 30. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-y+3z-2=0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P)

A. $P(1;1;0)$. **B.** $M(1;0;1)$. **C.** $N(0;1;1)$. **D.** $Q(1;1;1)$.

Câu 31. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng qua $M(1;2;-1)$ và có véctơ pháp tuyến $\vec{n}=(2;0;-3)$?

A. $2x-3z-5=0$. **B.** $2x-3z+5=0$. **C.** $x+y-z-6=0$. **D.** $x+2y-z-5=0$.

Câu 32. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1;2;1)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+z-3=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng qua A và song song với (P). Điểm nào sau đây **không** nằm trên mặt phẳng (Q)?

A. $K(3;1;-8)$. **B.** $N(2;1;-1)$. **C.** $I(0;2;-1)$. **D.** $M(1;0;-5)$.

Câu 33. 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 34. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x+y-2z+1=0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n}_1=(3;1;-2)$. **B.** $\vec{n}_2=(1;-2;1)$. **C.** $\vec{n}_3=(-2;1;3)$. **D.** $\vec{n}_4=(3;-2;1)$.

Câu 35. 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 vectơ 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 36. 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 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y-2z+3=0$. Một véctơ 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 38. 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 39. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, vec tơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oyz) là:

A. $\vec{n}(1;0;0)$. **B.** $\vec{n}(0;1;0)$. **C.** $\vec{n}(0;0;1)$. **D.** $\vec{n}(1;0;1)$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(0;-1;4)$ và có một véctơ pháp tuyến $\vec{n}=(2;2;-1)$. Phương trình của (P) là

A. $2x-2y-z-6=0$. **B.** $2x+2y+z-6=0$. **C.** $2x+2y-z+6=0$. **D.** $2x+2y-z-6=0$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P):x+2y-3z+3=0$. Trong các véctơ sau véc tơ nào là véctơ pháp tuyến của (P)?

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 42. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oyz) là

A. $y+z=0$. **B.** $z=0$. **C.** $x=0$. **D.** $y=0$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):2x+y-z+1=0$. Vectơ nào sau đây không là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng α?

A. $\overrightarrow{n_4}(4;2;-2)$. **B.** $\overrightarrow{n_2}(-2;-1;1)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}(2;1;1)$. **D.** $\overrightarrow{n_1}(2;1;-1)$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oyz) là

A. $y+z=0$. **B.** $z=0$. **C.** $x=0$. **D.** $y=0$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):2x+y-z+1=0$. Vectơ nào sau đây không là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng α?

A. $\overrightarrow{n_4}(4;2;-2)$. **B.** $\overrightarrow{n_2}(-2;-1;1)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}(2;1;1)$. **D.** $\overrightarrow{n_1}(2;1;-1)$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-3z+2=0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ 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 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào được cho dưới đây là phương trình mặt phẳng (Oyz)?

A. $x=y+z$. **B.** $y-z=0$. **C.** $y+z=0$. **D.** $x=0$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;2)$, $B(3;-2;0)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB.

A. $x-2y-2z=0$. **B.** $x-2y-z-1=0$. **C.** $x-2y-z=0$. **D.** $x-2y+z-3=0$.

Câu 49. 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 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2;-3;-2)$ và có một vectơ pháp tuyến $\vec{n}=(2;-5;1)$ có phương trình là

A. $2x-5y+z-17=0$. **B.** $2x-5y+z+17=0$.
C. $2x-5y+z-12=0$. **D.** $2x-3y-2z-18=0$.

Câu 51. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho $A(1;0;-3)$, $B(3;2;1)$. Mặt phẳng trung trực đoạn AB có phương trình là:

A. $x+y+2z-1=0$. **B.** $2x+y-z+1=0$. **C.** $x+y+2z+1=0$. **D.** $2x+y-z-1=0$.

Câu 52. 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 53. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-1;-1)$, $C(5;-1;1)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

A. $2x-3y-5z+2=0$. **B.** $2x-3y-5z-2=0$.
C. $2x+3y+5z-2=0$. **D.** $2x+3y-5z-2=0$.

Câu 54. 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 55. Điểm nào sau đây thuộc cả hai mặt phẳng (Oxy) và mặt phẳng $(P):x+y+z-3=0$?

A. $M(1;1;0)$. **B.** $N(0;2;1)$. **C.** $P(0;0;3)$. **D.** $Q(2;1;0)$.

Câu 56. Cho hai điểm $M(1;2;-4)$ và $M'(5;4;2)$ biết M' là hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (α). Khi đó mặt phẳng (α) có một véctơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}=(3;3;-1)$. **B.** $\vec{n}=(2;-1;3)$. **C.** $\vec{n}=(2;1;3)$. **D.** $\vec{n}=(2;3;3)$.

Câu 57. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P):2x-y+3z-1=0$ có một pháp vectơ 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 58. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-z+1=0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là:
A. $\overrightarrow{n_3}=(2;0;-1)$. **B.** $\overrightarrow{n_4}=(2;1;0)$. **C.** $\overrightarrow{n_1}=(2;-1;1)$. **D.** $\overrightarrow{n_2}=(2;-1;0)$.

Câu 59. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-4y+3z-2=0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là?
A. $\overrightarrow{n_1}=(0;-4;3)$. **B.** $\overrightarrow{n_2}=(1;4;3)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}=(-1;4;-3)$. **D.** $\overrightarrow{n_4}=(-4;3;-2)$.

Câu 60. Vectơ $\vec{n}=(1;2;-1)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng nào dưới đây?
A. $x+2y+z+2=0$. **B.** $x+2y-z-2=0$. **C.** $x+y-2z+1=0$. **D.** $x-2y+z+1=0$.

Câu 61. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x+2y+3z-5=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là
A. $\overrightarrow{n_1}=(3;2;1)$. **B.** $\overrightarrow{n_3}=(-1;2;3)$. **C.** $\overrightarrow{n_4}=(1;2;-3)$. **D.** $\overrightarrow{n_2}=(1;2;3)$.

Câu 62. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x+3y+z-1=0$ có một vectơ pháp tuyến là
A. $\vec{n}_2=(-1;3;2)$. **B.** $\vec{n}_1=(2;3;-1)$. **C.** $\vec{n}_3=(1;3;2)$. **D.** $\vec{n}_4=(2;3;1)$.

Câu 63. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 3x+2y+z-4=0$ có một vectơ pháp tuyến là
A. $\overrightarrow{n_3}=(-1;2;3)$. **B.** $\overrightarrow{n_4}=(1;2;-3)$. **C.** $\overrightarrow{n_2}=(3;2;1)$. **D.** $\overrightarrow{n_1}=(1;2;3)$.

Câu 64. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x+y+3z-1=0$ có một vectơ pháp tuyến là:
A. $\overrightarrow{n_4}=(1;3;2)$. **B.** $\overrightarrow{n_1}=(3;1;2)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}=(2;1;3)$. **D.** $\overrightarrow{n_2}=(-1;3;2)$.

Câu 65. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(4;0;2), B(2;2;-4)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của AB là
A. $-x+y-3z-1=0$. **B.** $x+y+2z-10=0$. **C.** $-x+y+2z-10=0$. **D.** $-x-y-3z+1=0$.

Câu 66. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x-2y+z-3=0$. Gọi d là đường thẳng đi qua $A(1;-1;0)$ vuông góc với (P). Phương trình của dường thẳng d là
A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-1-2t \\ z=t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=-1+2t \\ z=t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=-1-t \\ z=1 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=-t \\ y=2t \\ z=-t \end{cases}$.

Câu 67. Trong không gian $Oxyz$. Hãy viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $A(1;2;0)$ và có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}(1;1;1)$.
A. $x+2y-3=0$. **B.** $x+2y+3=0$. **C.** $x+y+z-3=0$. **D.** $x+y+z+3=0$.

Câu 68. 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 69. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;0)$, $N(0;-2;0)$, $P(0;0;3)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là
A. $\frac{x}{2}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{3}=1$. **B.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{3}=0$. **C.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$. **D.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{3}=-1$

Câu 70. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;3), B(0;3;1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

A. $x+2y+z-6=0$. **B.** $x-2y+z-6=0$. **C.** $x-2y+z-1=0$. **D.** $x-2y+z+1=0$.

Câu 71. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+3z-1=0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là:

A. $\vec{n}=(-2;1;3)$. **B.** $\vec{n}=(1;3;-2)$. **C.** $\vec{n}=(1;-2;1)$. **D.** $\vec{n}=(1;-2;3)$.

Câu 72. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(3;0;0), N(0;-2;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A. $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{2}=-1$. **B.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{2}=0$. **C.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{-2}=1$. **D.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{2}=1$.

Câu 73. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-4;5;6)$. Gọi M_1, M_2, M_3 lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Phương trình mặt phẳng $(M_1M_2M_3)$ có dạng:

A. $-\frac{x}{4}+\frac{y}{5}+\frac{z}{6}+1=0$. **B.** $\frac{x}{4}-\frac{y}{5}-\frac{z}{6}+1=0$.

C. $\frac{x}{4}-\frac{y}{5}-\frac{z}{6}-1=0$ **D.** $-\frac{x}{4}+\frac{y}{5}+\frac{z}{6}=0$.

Câu 74. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y-z+2=0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

A. $(2;1;1)$. **B.** $(1;2;1)$. **C.** $(1;1;-1)$. **D.** $(1;-2;1)$.

Câu 75. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua các hình chiếu của $A(1;2;3)$ trên các trục tọa độ có phương trình là:

A. $x+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=0$. **B.** $x+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$. **C.** $x+2y+3z=1$. **D.** $x+2y+3z=0$.

Câu 76. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-3y+4z-1=0$. Một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng là

A. $\overrightarrow{n_1}=(2;-3;-4)$. **B.** $\overrightarrow{n_2}=(-2;-3;4)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}=(4;-6;8)$. **D.** $\overrightarrow{n_4}=(2;3;4)$.

Câu 77. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;5)$ và $B(3;-1;1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn AB có phương trình

A. $x-2y-2z+6=0$. **B.** $x-2y+2z+6=0$.

C. $x-2y+2z-6=0$. **D.** $x-2y-2z-6=0$.

Câu 78. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho ba điểm $M(1,0,0), N(0;2;0), P(0;0;3)$.Viết phương trình mặt phẳng (MNP)

A. $6x+3y+2z+1=0$. **B.** $x+y+z-6=0$.

C. $6x+3y+2z-1=0$. **D.** $6x+3y+2z-6=0$.

Câu 79. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y-z+4=0$. Khi đó mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là:

A. $\overrightarrow{n_2}=(1;2;1)$. **B.** $\overrightarrow{n_1}=(1;-2;-1)$. **C.** $\overrightarrow{n_4}=(-1;2;-1)$. **D.** $\overrightarrow{n_3}=(1;-2;4)$.

Câu 80. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-3z+2=0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}(1;-3;0)$. **B.** $\vec{n}(1;-3;2)$. **C.** $\vec{n}(1;0;-3)$. **D.** $\vec{n}(2;-6;4)$.

Câu 81. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): y-2z+4=0$. Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của (α)?

A. $\vec{n_2}(1;-2;0)$. **B.** $\vec{n_1}(0;1;-2)$. **C.** $\vec{n_3}(1;0;-2)$. **D.** $\vec{n_4}(1;-2;4)$.

Câu 82. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x-5z+1=0$. Một véctơ pháp tuyến của (P) là

A. $\vec{n}=(3;0;-5)$. **B.** $\vec{n}=(3;-5;1)$. **C.** $\vec{n}=(3;0;5)$. **D.** $\vec{n}=(3;1;-5)$.

Câu 83. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P): 2x-y+2z+2021=0$. Khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng.

A. $d=673$. **B.** $d=2018$. **C.** $d=2019$. **D.** $d=2020$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.A	4.B	5.B	6.C	7.D	8.D	9.C	10.B
11.C	12.D	13.B	14.C	15.D	16.B	17.C	18.D	19.B	20.B
21.C	22.B	23.D	24.C	25.C	26.D	27.B	28.C	29.A	30.C
31.A	32.B	33.D	34.A	35.D	36.A	37.A	38.A	39.A	40.C
41.B	42.C	43.C	44.C	45.C	46.A	47.D	48.D	49.B	50.A
51.A	52.C	53.D	54.B	55.D	56.A	57.A	58.A	59.C	60.B
61.D	62.D	63.C	64.C	65.A	66.A	67.C	68.C	69.A	70.C
71.D	72.D	73.B	74.C	75.B	76.C	77.D	78.D	79.B	80.C
81.B	82.A	83.A							

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;2;-1)$, $B(-1;4;5)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

A. $2x+y+3z-11=0$. **B.** $2x-y-3z-7=0$.

C. $2x-y-3z+7=0$. **D.** $-2x+y+3z+7=0$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;3;-1)$ và mặt phẳng $(P): x-2y+2z=1$. Gọi N là hình chiếu vuông góc của M trên (P). Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn MN.

A. $x-2y+2z+3=0$. **B.** $x-2y+2z+1=0$.

C. $x-2y+2z-3=0$. **D.** $x-2y+2z+2=0$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$,cho điểm $M(2;0;1)$. Gọi A,B lần lượt là hình chiếu của M trên trục Ox và trên mặt phẳng (Oyz). Viết phương trình mặt trung trực của đoạn AB.

A. $4x-2z-3=0$. **B.** $4x-2y-3=0$. **C.** $4x-2z+3=0$. **D.** $4x+2z+3=0$.

Câu 4. 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 5. 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.** $3x+y+z-6=0$.

C. $3x-y-z+1=0$. **D.** $6x-2y-2z-1=0$.

Câu 6. 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 $\frac{a}{b}$ để $(A'BD)$ vuông góc với (BDM).

A. $\frac{a}{b}=\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{a}{b}=1$. **C.** $\frac{a}{b}=-1$. **D.** $\frac{a}{b}=2$.

Câu 7. Trong không gian với hệ 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.** $-x+y+2=0$. **C.** $x-y-2=0$. **D.** $x-y+1=0$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (α) qua $A(2;-1;5)$ và chứa trục Ox có vectơ pháp tuyến $\vec{u}=(a;b;c)$. Khi đó tỉ số $\frac{b}{c}$ là

A. $\frac{b}{c}=5$. **B.** $\frac{b}{c}=\frac{1}{5}$. **C.** $\frac{b}{c}=-5$. **D.** $\frac{b}{c}=-\frac{1}{5}$.

Câu 9. 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 vectơ $\vec{v}=(1;6;2)$, vuông góc với (α) và tiếp xúc với (S).

A. $\left[\begin{array}{l}x-2y+z+3=0\\x-2y+z-21=0\end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l}3x+y+4z+1=0\\3x+y+4z-2=0\end{array}\right.$.

C. $\left[\begin{array}{l}4x-3y-z+5=0\\4x-3y-z-27=0\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}2x-y+2z+3=0\\2x-y+2z-21=0\end{array}\right.$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;\ 1)$, $B(1;\ 3;\ -5)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB.

A. $y-2z+2=0$. **B.** $y-3z+4=0$. **C.** $y-2z-6=0$. **D.** $y-3z-8=0$.

Câu 11. Trong không gian với hệ toạ 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 cuả 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 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-1;1;3)$ và mặt phẳng (P): $x-3y+2z-5=0$. Một mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P) có dạng là $ax+by+cz-11=0$. Tính $a+b+c$.

A. $a+b+c=10$. **B.** $a+b+c=3$. **C.** $a+b+c=5$. **D.** $a+b+c=-7$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}-2=0$, $abc\neq 0$, xét điểm $M(a;b;c)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Điểm M thuộc mặt phẳng (P).

B. Mặt phẳng (P) đi qua trung điểm của đoạn OM.

C. Mặt phẳng (P) đi qua hình chiếu của M trên trục Ox.

D. Mặt phẳng (P) đi qua hình chiếu của M trên mặt phẳng (Oxz).

Câu 14. 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 15. 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. $x+2y+3z-1=0$. **B.** $2x+y+3z-13=0$.

C. $2x+y+3z-30=0$. **D.** $2x+y+3z+13=0$.

Câu 16. Cho mặt phẳng (α) đi qua $M(0;0;1)$ và song song với giá của hai vectơ $\vec{a}=(1;-2;3)$, $\vec{b}=(3;0;5)$. Phương trình mặt phẳng (α) là

A. $5x+2y-3z+3=0$. **B.** $-5x+2y+3z+3=0$.

C. $-5x+2y+3z-3=0$. **D.** $-10x+4y+6z+3=0$.

Câu 17. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x-2y-2z-5=0$ và mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=4$. Tìm phương trình mặt phẳng song song với mặt phẳng (P) và đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S).

A. $x-2y-2z+1=0$. **B.** $-x+2y+2z+5=0$.

C. $x-2y-2z-23=0$. **D.** $-x+2y+2z+17=0$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P), (Q) lần lượt có phương trình là $x+y-z=0$, $x-2y+3z=4$ và cho điểm $M(1;-2;5)$. Tìm phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm M đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. $5x+2y-z+14=0$. **B.** $x-4y-3z+6=0$. **C.** $x-4y-3z-6=0$. **D.** $5x+2y-z+4=0$.

Câu 19. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;-3;2)$ và chứa trục Oz. Gọi $\vec{n}=(a;b;c)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P). Tính $M=\frac{b+c}{a}$.

A. $M=-\frac{1}{3}$. **B.** $M=3$. **C.** $M=\frac{1}{3}$. **D.** $M=-3$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba 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 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2(x+2y+3z)=0$. 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 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): -x+y+3z-2=0$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua $A(2;-1;1)$ và song song với (P) là:

A. $x-y+3z+2=0$. **B.** $-x+y-3z=0$. **C.** $-x+y+3z=0$. **D.** $-x-y+3z=0$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1;1;4)$, $B(2;7;9)$, $C(0;9;13)$.

A. $2x+y+z+1=0$. **B.** $x-y+z-4=0$. **C.** $7x-2y+z-9=0$. **D.** $2x+y-z-2=0$.

Câu 24. 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 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ có bao nhiêu mặt phẳng song song với mặt phẳng $(Q): x+y+z+3=0$, 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 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(Q_1): 3x-y+4z+2=0$ và $(Q_2): 3x-y+4z+8=0$. Phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai mặt phẳng (Q_1) và (Q_2) là:

A. $(P): 3x-y+4z+10=0$. **B.** $(P): 3x-y+4z+5=0$.

C. $(P): 3x-y+4z-10=0$. **D.** $(P): 3x-y+4z-5=0$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2+4x-2y-4=0$ và một điểm $A(1;1;0)$ thuộc (S). Mặt phẳng tiếp xúc với (S) tại A có phương trình là

A. $x+y+1=0$. **B.** $x+1=0$. **C.** $x+y-2=0$. **D.** $x-1=0$.

Câu 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;2;1)$. Mặt phẳng (P) qua M và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M là trực tâm tam giác ABC. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $x+y+z-6=0$. **B.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{1}=0$.

C. $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{1}=1$. **D.** $3x+2y+z-14=0$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$ và hai mặt phẳng $(P):2x-y+3z-1=0$, $(Q):y=0$. Viết phương trình mặt phẳng (R) chứa A, vuông góc với cả hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. $3x-y+2z-4=0$. **B.** $3x+y-2z-2=0$. **C.** $3x-2z=0$. **D.** $3x-2z-1=0$.

Câu 30. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với $(S):x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z-2=0$ và song song với $(\alpha):4x+3y-12z+10=0$.

A. $\left[\begin{array}{l}4x+3y-12z+26=0\\4x+3y-12z-78=0\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}4x+3y-12z-26=0\\4x+3y-12z-78=0\end{array}\right.$.

C. $\left[\begin{array}{l}4x+3y-12z-26=0\\4x+3y-12z+78=0\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}4x+3y-12z+26=0\\4x+3y-12z+78=0\end{array}\right.$.

Câu 31. 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 32. 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 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 33. 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 34. 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. $(P):2x-y+3z=0$. **B.** $(P):6x-3y+5z=0$.

C. $(P):2x-y-3z=0$. **D.** $(P):-6x+3y+4z=0$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho có 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 thiết diện là một đường tròn có chu vi bằng 8π.

A. $2x+y-2z+11=0$. **B.** $2x-y-2z-7=0$.

C. $2x+y-2z-5=0$. **D.** $2x+y-2z-7=0$.

Câu 36. 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 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng trung trực (α) của đoạn thẳng AB với $A(0;4;-1)$ và $B(2;-2;-3)$ là

A. $(\alpha):x-3y-z-4=0$. **B.** $(\alpha):x-3y+z=0$.

C. $(\alpha): x-3y+z-4=0$. **D.** $(\alpha): x-3y-z=0$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;3;4)$. Gọi A,B,C là hình chiếu của M trên các trục tọa độ. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $6x+4y+3z-1=0$. **B.** $6x+4y+3z+1=0$.

C. $6x+4y+3z-12=0$. **D.** $6x+4y+3z+12=0$

Câu 39. 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 40. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa trục Oz và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x-y+2z-1=0$ có phương trình là

A. $x+y=0$. **B.** $x+2y=0$. **C.** $x-y=0$. **D.** $x+y-1=0$.

Câu 41. 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 42. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa trục Oz và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x-y+2z-1=0$ có phương trình là

A. $x+y=0$. **B.** $x+2y=0$. **C.** $x-y=0$. **D.** $x+y-1=0$.

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $M(1;3;2)$, $N(5;2;4)$, $P(2;-6;-1)$ có dạng $Ax+By+Cz+D=0$. Tính tổng $S=A+B+C+D$.

A. $S=1$. **B.** $S=6$. **C.** $S=-5$. **D.** $S=-3$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+z-6=0$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

A. Mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}=(1;2;1)$.

B. Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(3;4;-5)$.

C. Mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng $(Q): x+2y+z+5=0$.

D. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu tâm $I(1;7;3)$ bán kính bằng $\sqrt{6}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng chứa trục Ox và vuông góc với mặt phẳng $(Q): x+y+z-3=0$. Phương trình mặt phẳng (P) là:

A. $y-z-1=0$. **B.** $y-2z=0$. **C.** $y+z=0$. **D.** $y-z=0$.

Câu 46. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua $A(1;2;0)$ và song song với $(P): x+3y-z+4=0$ là

A. $x+3y-z=0$. **B.** $x+3y-z-1=0$. **C.** $x+3y-z-7=0$. **D.** $x+3y-z-2=0$.

Câu 47. 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. $\frac{x}{5}+\frac{y}{4}+\frac{z}{3}=1$. **D.** $\frac{x}{5}+\frac{y}{4}+\frac{z}{3}-60=0$.

Câu 48. Mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $A(1;-4;2)$, $B(2;-2;1)$, $C(0;-4;3)$ có phương trình là
A. $y+z-3=0$. **B.** $x+z-3=0$. **C.** $x+y+3=0$. **D.** $-x+z-1=0$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-2;0;1)$, $B(4;2;5)$ phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là
A. $3x+y+2z-10=0$. **B.** $3x+y+2z+10=0$.
C. $3x+y-2z-10=0$. **D.** $3x-y+2z-10=0$.

Câu 50. Hàm số đã cho có hai điểm cực trị. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=9$. Phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $M(0;-1;3)$ là
A. $x+2y-2z+8=0$. **B.** $x+2y-2z-4=0$.
C. $-y+3z+8=0$. **D.** $-y+3z-8=0$.

Câu 51. 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 52. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;2;-3)$, $B(-3;2;9)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là:
A. $x+3z+10=0$. **B.** $-4x+12z-10=0$. **C.** $4x+12z-10=0$. **D.** $x-3z+10=0$.

Câu 53. Cho hai mặt phẳng (α): $3x-2y+2z+7=0$ và (β): $5x-4y+3z+1=0$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua gốc tọa độ đồng thời vuông góc (α) và (β) là:
A. $x-y-2z=0$. **B.** $2x-y+2z=0$. **C.** $2x+y-2z+1=0$. **D.** $2x+y-2z=0$.

Câu 54. 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. $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=0$. **B.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=-1$. **C.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{1}+\frac{z}{2}=1$. **D.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=1$.

Câu 55. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(3;0;0)$, $N(0;-2;0)$ và $P(0;0;1)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là
A. $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{1}=-1$. **B.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{1}=1$. **C.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{1}=1$. **D.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{-1}=1$.

Câu 56. 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. $2x+y+z-3=0$. **B.** $2x-y-z+3=0$.
C. $4x-2y-2z+3=0$. **D.** $4x-2y+2z-6=0$.

Câu 57. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+3)^2+y^2+(z-1)^2=10$. 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. $(P_1):x+2y-2z+8=0$. **B.** $(P_1):x+2y-2z-8=0$.
C. $(P_1):x+2y-2z-2=0$. **D.** $(P_1):x+2y-2z-4=0$.

Câu 58. 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. 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 59. 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 60. Cho mặt phẳng (α) đi qua $M(0;0;1)$ và song song với giá của hai vectơ $\vec{a}=(1;-2;3)$, $\vec{b}=(3;0;5)$. Phương trình mặt phẳng (α) là

A. $5x+2y-3z+3=0$. **B.** $-5x+2y+3z+3=0$.

C. $-5x+2y+3z-3=0$. **D.** $-10x+4y+6z+3=0$.

Câu 61. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $OABC$ (O là gốc tọa độ), $A\in Ox$, $B\in Oy$, $C\in Oz$ và mặt phẳng (ABC) có phương trình: $6x+3y+2z-12=0$. Thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng

A. 14. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 8.

Câu 62. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2;-1;2)$ và song song với mặt phẳng (P): $2x-y+3z+2=0$ 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 63. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;1;1)$, $B(2;1;0)$ và $C(1;-1;2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

A. $x+2y-2z-1=0$. **B.** $3x+2z+1=0$. **C.** $x+2y-2z+1=0$. **D.** $x+2z-1=0$.

Câu 64. 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 65. Trong không gian $Oxyz$, gọi ba đỉnh A,B,C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;-3;-1)$ lên các trục tọa độ Ox,Oy,Oz. Khi đó phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $2x-3y-z=0$. **B.** $\frac{x}{2}-\frac{y}{3}-\frac{z}{1}=1$. **C.** $\frac{x}{2}-\frac{y}{3}-\frac{z}{1}=0$. **D.** $2x-3y-z=1$.

Câu 66. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;3)$ và song song với mặt phẳng $(Q):2x+3y-4z-5=0$ 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 67. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho 3 điểm $A(4;2;1)$, $B(0;0;3)$, $C(2;0;1)$. Viết phương trình mặt phẳng chứa OC và cách đều 2 điểm A,B.

A. $x-2y-2z=0$ hoặc $x+4y-2z=0$. **B.** $x+2y+2z=0$ hoặc $x-4y-2z=0$.

C. $x+2y-2z=0$ hoặc $x+4y-2z=0$. **D.** $x+2y-2z=0$ hoặc $x-4y-2z=0$.

Câu 68. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Oz và đi qua điểm $P(3;-4;7)$

A. $4x-3y=0$. **B.** $3x+4y=0$.
C. $4x+3y=0$. **D.** $-3x+4y=0$.

Câu 69. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;-2)$. Véc tơ nào sau đây là véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC)?

A. $\vec{n}=(2;2;-1)$. **B.** $\vec{n}=(-2;2;1)$. **C.** $\vec{n}=(2;-2;-1)$. **D.** $\vec{n}=(1;1;-2)$.

Câu 70. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-3;0)$, $B(-5;1;2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

A. $-3x-2y+z-5=0$. **B.** $3x-2y-z+5=0$.
C. $3x+2y-z+5=0$. **D.** $-3x+2y-z+1=0$.

Câu 71. Cho mặt phẳng $(P):\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(2;3;6)$. **B.** $\vec{n}=(6;3;2)$. **C.** $\vec{n}=(1;2;3)$. **D.** $\vec{n}=\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3};1\right)$.

Câu 72. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm $A(2;-3;1)$ trên mặt phẳng $(\alpha):16x+12y-15z+7=0$. Tính độ dài đoạn thẳng AH.

A. $\frac{12}{25}$. **B.** $\frac{12}{625}$. **C.** $\frac{19}{625}$. **D.** $\frac{19}{25}$.

Câu 73. Độ dài đoạn thẳng AH bằng $d(A,(\alpha))=\frac{|16.2+12.(-3)-15.1+7|}{\sqrt{16^2+12^2+(-15)^2}}=\frac{12}{25}$.Cho điểm $A(3;4;-1)$ và mặt phẳng $(\alpha):x-3y+5z+1=0$. Mặt phẳng (P) đi qua A, song song với mặt phẳng (α) có phương trình là:

A. $(P):x-3y+5z+14=0$. **B.** $(P):x-3y+5z+1=0$.
C. $(P):x-3y+5z+9=0$ **D.** $(P):x-3y+5z-14=0$.

Câu 74. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) qua hai điểm $A(1;-1;2),B(3;0;-1)$ và vuông góc $(\beta):x-y+2z-1=0$. Vec tơ nào sau đây là vec tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α)?

A. $\vec{n}=(1;7;3)$. **B.** $\vec{n}=(1;-7;3)$. **C.** $\vec{n}=(-1;-7;3)$. **D.** $\vec{n}=(1;-1;3)$.

Câu 75. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;-1;-2)$ và mặt phẳng $(P):3x-y+2z+4=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (P)?

A. $(Q):3x-y+2z+6=0$. **B.** $(Q):3x-y-2z-6=0$.
C. $(Q):3x-y+2z-6=0$. **D.** $(Q):3x-y-2z-14=0$.

Câu 76. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2(x+2y+3z)=0$. Gọi A,B,C lần lượt là giao điểm (khác gốc tọa độ O) của mặt cầu (S) và các trục Ox, Oy, Oz. Phương trình mặt phẳng (ABC) là:

A. $6x-3y-2z+12=0$. **B.** $9x-3y+2z-12=0$.

C. $6x+3y+2z-12=0$. **D.** $6x-3y-2z-12=0$.

Câu 77. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): mx+ny+2z+1=0$ có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}(3;2;1)$ khi:

A. $m=0$, $n=2$. **B.** $m=6$, $n=4$. **C.** $m=3$, $n=2$. **D.** $m=2, n=1$.

Câu 78. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, véc-tơ nào sau 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 79. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+z-5=0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P)?

A. $M(1;1;6)$. **B.** $M(-5;0;0)$. **C.** $M(0;0;-5)$. **D.** $M(2;-1;5)$.

Câu 80. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $M(2;0;0)$, $N(0;-3;0)$, $P(0;0;4)$, $Q(2;3;4)$. Tìm số mặt phẳng (α) đi qua các điểm M, N và khoảng cách từ Q đến (α) gấp hai lần khoảng cách từ P đến (α).

A. Vô số. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 81. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{n}(2;-6;2)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P). Vectơ nào dưới đây cũng là một vectơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{k}(2;6;2)$. **B.** $\vec{m}(-6;2;2)$. **C.** $\vec{v}(-1;3;-1)$. **D.** $\vec{p}(1;3;1)$.

Câu 82. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;-1;2)$, $B(2;1;1)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là:

A. $x+y+z-2=0$. **B.** $x+y+2z-4=0$.

C. $x+2y-z+3=0$. **D.** $x-2y-z-3=0$.

Câu 83. 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 thẳng 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 84. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(4;2;5)$, $B(3;1;3)$, $C(2;6;1)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $9x-y+z-16=0$. **B.** $2x-z-3=0$.

C. $2x+y+z-3=0$. **D.** $4x-y-5z+13=0$.

Câu 85. Trong không gian với hệ 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. $(Q): 2y+3z-10=0$. **B.** $(Q): 2x+3z-11=0$.

C. $(Q): 2y+3z-12=0$. **D.** $(Q): 2y+3z-11=0$.

Câu 86. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;1;-1); B(1;0;1)$ và mặt phẳng

$(P): x+2y-z+1=0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) qua $A;B$ và vuông góc với (P).

A. $(Q): 2x-y+3=0$. **B.** $(Q): 3x-y+z-4=0$.

C. $(Q): -x+y+z=0$. **D.** $(Q): 3x-y+z=0$.

Câu 87. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;0;-1); B(1;-1;3); C(0;1;3)$. Viết phương mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C.

A. $8x+4y+5z-19=0$.**B.** $10x+3y+z-19=0$.

C. $2x-y+z-3=0$. **D.** $10x-3y-z-21=0$.

Câu 88. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) cắt ba trục Ox, Oy, Oz tại A, B, C; trực tâm tam giác ABC là $H(4;5;6)$. Phương trình của mặt phẳng (P) là:

A. $4x+5y+6z-77=0$. **B.** $4x+5y+6z+14=0$.

C. $\frac{x}{4}+\frac{y}{5}+\frac{z}{6}=1$. **D.** $\frac{x}{4}+\frac{y}{5}+\frac{z}{6}=0$.

Câu 89. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;-1)$, $B(0;-5;3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

A. $x-2y+z-6=0$. **B.** $x+3y-2z-7=0$.

C. $x+3y-2z+21=0$. **D.** $x+3y-2z+7=0$.

Câu 90. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;3), B(4;0;1)$ và $C(-10;5;3)$. Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC)?

A. $\vec{n}=(1;8;2)$. **B.** $\vec{n}=(1;2;0)$. **C.** $\vec{n}=(1;2;2)$. **D.** $\vec{n}=(1;-2;2)$.

Câu 91. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;-1)$ và mặt phẳng (α): $x-y+z+1=0$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua M và song song với (α) là:

A. $x-y+z-3=0$. **B.** $x-y+z+2=0$. **C.** $x-y+z-2=0$. **D.** $x-y+z+3=0$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.A	4.D	5.A	6.B	7.A	8.A	9.D	10.D
11.D	12.C	13.D	14.A	15.B	16.C	17.D	18.B	19.C	20.B
21.C	22.C	23.B	24.A	25.D	26.B	27.D	28.D	29.D	30.C
31.C	32.D	33.B	34.D	35.D	36.B	37.D	38.C	39.B	40.A
41.B	42.A	43.A	44.D	45.D	46.C	47.C	48.A	49.B	50.A
51.A	52.D	53.D	54.C	55.C	56.B	57.A	58.B	59.A	60.C
61.D	62.D	63.C	64.C	65.B	66.D	67.D	68.C	69.A	70.B
71.B	72.A	73.A	74.A	75.C	76.C	77.B	78.B	79.A	80.C
81.C	82.C	83.C	84.B	85.D	86	87.A	88.A	89.D	90.C
91.B									

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, biết mặt phẳng $(P): ax+by+cz+d=0$ với $c<0$ đi qua hai điểm $A(0;1;0)$, $B(1;0;0)$ và tạo với mặt phẳng (yOz) một góc $60°$. Khi đó giá trị $a+b+c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(0;3)$. **B.** $(3;5)$. **C.** $(5;8)$. **D.** $(8;11)$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x-3y+2z-5=0$. 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. $a+b=c$. **B.** $a+b+c=5$. **C.** $a\in(b;c)$. **D.** $a+b>c$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;2;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C không trùng với gốc tọa độ sao cho M là trực tâm tam giác ABC. Trong các mặt phẳng sau, tìm mặt phẳng song song với mặt phẳng (P).

A. $3x+2y+z+14=0$. **B.** $2x+y+3z+9=0$. **C.** $3x+2y+z-14=0$. **D.** $2x+y+z-9=0$.

Câu 4. 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 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+6y-4z-2=0$, mặt phẳng $(\alpha): x+4y+z-11=0$. Gọi (P) là mặt phẳng vuông góc với (α), (P) song song với giá của vecto $\vec{v}=(1;6;2)$ và (P) tiếp xúc với (S). Lập phương trình mặt phẳng (P).

A. $2x-y+2z-2=0$ và $x-2y+z-21=0$. **B.** $x-2y+2z+3=0$ và $x-2y+z-21=0$.

C. $2x-y+2z+3=0$ và $2x-y+2z-21=0$. **D.** $2x-y+2z+5=0$ và $2x-y+2z-2=0$.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ 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. 7. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 10.

Câu 7. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $H(1;1;-3)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua H cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C (khác O) sao cho H là trực tâm tam giác ABC là:

A. $x+y+3z+7=0$. **B.** $x+y-3z+11=0$. **C.** $x+y-3z-11=0$. **D.** $x+y+3z-7=0$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-3;2)$, $B(-2;-1;5)$ và $C(3;2;-1)$. Gọi (P) là mặt phẳng qua A, trực tâm của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC). Tìm phương trình mặt phẳng (P).

A. $5x+3y+4z-22=0$. **B.** $5x+3y+4z-4=0$.

C. $5x+3y-6z+16=0$. **D.** $5x+3y-6z-8=0$.

Câu 9. Vậy: $(P): 5x+3y-6z+16=0$. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $S(-1;6;2)$, $A(0;0;6)$, $B(0;3;0)$, $C(-2;0;0)$. Gọi H là chân đường cao vẽ từ S của tứ diện $S.ABC$. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm S, B, H là

A. $x+y-z-3=0$. **B.** $x+y-z-3=0$.

C. $x+5y-7z-15=0$. **D.** $7x+5y-4z-15=0$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(3;2;1)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua M và cắt các trục $x'Ox$, $y'Oy$, $z'Oz$ lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho M là trực tâm của tam giác ABC.

A. $3x+y+2z-14=0$. **B.** $3x+2y+z-14=0$. **C.** $\frac{x}{9}+\frac{y}{3}+\frac{z}{6}=1$. **D.** $\frac{x}{12}+\frac{y}{4}+\frac{z}{4}=1$.

Câu 11. 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 $a, b, c>0$. Biết rằng (ABC) đi qua điểm $M\left(\frac{1}{7};\frac{2}{7};\frac{3}{7}\right)$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=\frac{72}{7}$. Tính $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}$.

A. 14. **B.** $\frac{1}{7}$. **C.** 7. **D.** $\frac{7}{2}$.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;5)$. Số mặt phẳng (α) đi qua M và cắt các trục Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho $OA=OB=OC$ (A, B, C không trùng với gốc tọa độ O) là

A. 8. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, 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. **B.** 18. **D.** 36.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$; $B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P):x-3y+2z+3=0$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) là:

A. $2y+3z-11=0$. **B.** $2y-z+6=0$. **C.** $2y-3z+6=0$. **D.** $2y-3z+6=0$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;2;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C không trùng với gốc tọa độ sao cho M là trực tâm của tam giác ABC. Trong các mặt phẳng sau, tìm mặt phẳng song song với mặt phẳng (P)?

A. $2x+y+z-9=0$. **B.** $3x+2y+z-14=0$.
C. $3x+2y+z+14=0$. **D.** $2x+y+3z+9=0$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;0;3)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng (P) 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.** 2. **C.** 4. **D.** 8.

Câu 17. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;0;0)$, $N(1;1;1)$. Mặt phẳng (P) thay đổi qua M, N cắt các trục Ox, Oy 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.** $bc=\frac{1}{b}+\frac{1}{c}$. **C.** $b+c=bc$. **D.** $bc=b-c$.

Câu 18. 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 19. 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. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** Vô số.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;0)$, $B(0;0;2)$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x-2y+1=0$. Số mặt phẳng chứa hai điểm A, B và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

A. 1 mặt phẳng. **B.** 2 mặt phẳng. **C.** 0 mặt phẳng. **D.** Vô số mặt phẳng.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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 các điểm A, B, C khác gốc O sao cho thể tích khối tứ diện $OABC$ nhỏ nhất.

A. $2x-y+2z-3=0$. **B.** $4x-y-z-6=0$. **C.** $2x+y+2z-6=0$. **D.** $x+2y+2z-6=0$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $A(-1;0;1),B(1;1;1),C(0;0;2)$ có phương trình là

A. $x-2y-z+2=0$. **B.** $x-2y-z-2=0$. **C.** $x-2y+z-2=0$. **D.** $-x+2y-z+2=0$..

Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(0;1;2)$,$B(2;-2;1),C(-2,0,1)$ Phương trình mặt phẳng (ABC).

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 24. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi $(P):px+qy+rz+1=0$ $(p,q,r\in\mathbb{R})$ là mặt phẳng qua M và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz tại A,B,C sao cho M là trực tâm tam giác ABC. Tính giá trị biểu thức $T=p+q+r$.

A. $T=-\frac{3}{7}$. **B.** $T=\frac{3}{7}$. **C.** $T=-\frac{77}{3}$. **D.** $T=\frac{77}{3}$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;0;0),B(0;-2;3),C(1;1;1)$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa A,B sao cho khoảng cách từ C tới (P) bằng $\frac{2}{\sqrt{3}}$ là

A. $x+y+z-1=0$ hoặc $-23x+37y+17z+23=0$.

B. $x+y+2z-1=0$ hoặc $-23x+3y+7z+23=0$.

C. $x+2y+z-1=0$ hoặc $-13x+3y+6z+13=0$.

D. $2x+3y+z-1=0$ hoặc $3x+y+7z-3=0$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, tìm tập hợp các điểm cách đều cặp mặt phẳng sau đây:

$$4x-y-2z-3=0,\ 4x-y-2z-5=0.$$

A. $4x-y-2z-6=0$. **B.** $4x-y-2z-4=0$. **C.** $4x-y-2z-1=0$. **D.** $4x-y-2z-2=0$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $B(2;1;-3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q):x+y+3z=0$ và $(R):2x-y+z=0$ 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 28. Cho điểm $A(1;-2;4)$ và hai mặt phẳng $(\alpha):x-2z+1=0;(\beta):2x+y+4=0$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với hai mặt phẳng $(\alpha),(\beta)$ là:

A. $2x-4y+z-14=0$. **B.** $2x+4y-z-14=0$.**C.** $2x-4y+z+14=0$.**D.** $2x+4y-z+14=0$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q) song với mặt phẳng $(P):2x-2y+z-7=0$. Biết $mp(Q)$ cắt mặt cầu $(S):x^2+(y-2)^2+(z+1)^2=25$ theo một đường tròn có bán kính $r=3$. Khi đó mặt phẳng (Q) có phương trình là:

A. $x-y+2z-7=0$. **B.** $2x-2y+z-7=0$. **C.** $2x-2y+z-17=0$.**D.** $2x-2y+z+17=0$.

Câu 30. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua $M(1;-3;8)$ và chắn trên Oz một đoạn dài gấp đôi các đoạn chắn trên các tia Ox, Oy. Giả sử $(\alpha):ax+by+cz+d=0$ (a, b, c, d là các số nguyên). Tính $S=\dfrac{a+b+c}{d}$.

A. 3. **B.** -3. **C.** $\dfrac{5}{4}$. **D.** $-\dfrac{5}{4}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;1;0)$, $B(0;2;1)$, $C(1;0;2)$, $D(1;1;1)$. Mặt phẳng (α) đi qua $A(1;1;0)$, $B(0;2;1)$, (α) song song với đường thẳng CD. Phương trình mặt phẳng (α) là

A. $x+y+2-3=0$. **B.** $2x-y+z-2=0$. **C.** $2x+y+z-3=0$. **D.** $x+y-2=0$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho $H(1;4;3)$. Mặt phẳng (P) qua H cắt các tia Ox, Oy, Oz tại ba điểm là đỉnh của một tam giác nhận H làm trực tâm. Phương trình mặt phẳng (P) là:

A. $x-4y-3z+24=0$. **B.** $x+4y+3z-26=0$.**C.** $x+4y+3z+26=0$. **D.** $x-4y-3z+12=0$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;-4;3)$. Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua điểm M và cắt các trục tọa độ tại A,B,C (khác gốc tọa độ) sao cho $OA=OB=OC$.

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Câu 34. 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 điểm $M(4;3;4)$ song song với đường thẳng Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S) là:

A. $x-2y+2z-1=0$. **B.** $2x+2y+z-18=0$.**C.** $2x-y-2z-10=0$.**D.** $2x+y+2z-19=0$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.A	4.A	5.C	6.B	7.C	8.C	9.C	10.B
11.D	12.C	13.B	14.A	15.C	16.B	17.A	18.C	19.A	20.A
21	22.A	23.D	24.A	25.A	26.B	27.A	28.A	29.D	30.D
31.C	32.B	33.C	34.D						

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;0;0)$, $B(1;2;1)$ và $C(2;-1;2)$. Biết mặt phẳng qua B, C và tâm mặt cầu nội tiếp tứ diện $OABC$ có một vectơ pháp tuyến là $(10;a;b)$. Tổng $a+b$ là:

A. -2. **B.** 2. **C.** 1. **D.** -1.

Câu 2. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;2;1)$; $N(-1;0;-1)$. Có bao nhiêu mặt phẳng qua M, N cắt trục Ox, trục Oy lần lượt tại A, B $(A \neq B)$ sao cho $AM = \sqrt{3}BN$.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi là mặt phẳng đi qua điểm $M(1,4,9)$ cắt các tia lần lượt tại ba điểm 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. $N(12,0,0)$ **B.** $N(0,6,0)$ **C.** $N(6,0,0)$ **D.** $N(0,0,12)$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;4)$, $B(0;0;1)$ và mặt cầu $(S):(x+1)^2+(y-1)^2+z^2=4$. Mặt phẳng $(P):ax+by+cz+3=0$ 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. $T=-\frac{3}{4}$. **B.** $T=\frac{33}{5}$. **C.** $T=\frac{27}{4}$. **D.** $T=\frac{31}{5}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2=2$ và điểm $A(1;2;3)$. 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.** $2x+2y+2z-15=0$. **C.** $x+y+z+7=0$. **D.** $x+y+z-7=0$

Câu 6. 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 một mặt phẳng cố định có phương trình là

A. $3x+4y-2=0$. **B.** $3x+4y+2=0$. **C.** $6x+8y+11=0$. **D.** $6x+8y-11=0$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.C	4.A	5.D	6.A				

Bài 4. Phương trình mặt phẳng đã học đường thẳng

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z}{2}$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và vuông góc với d có phương trình là?

A. $(P):x+y+2z=0$. **B.** $(P):x-y-2z=0$. **C.** $(P):x-y+2z=0$. **D.** $(P):x-2y-2=0$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x+3}{1}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z-1}{2}$. 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 3. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng $(d):\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+3}{2}$ và điểm $A(1;-2;3)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng (d) có phương trình là:

A. $x-y+2z-9=0$. **B.** $x-2y+3z-14=0$. **C.** $x-y+2z+9=0$. **D.** $x-2y+3z-9=0$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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 5. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(0;0;3)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{1}$. Phương trình mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng d là

A. $2x-y+z-3=0$. **B.** $2x-y+2z-6=0$. **C.** $2x-y+z+3=0$. **D.** $2x-y-z+3=0$.

Câu 6. Cho mặt phẳng $(\alpha):2x-3y-4z+1=0$. Khi đó, một véctơ pháp tuyến của (α)?

A. $\vec{n}=(-2;3;1)$. **B.** $\vec{n}=(2;3;-4)$. **C.** $\vec{n}=(2;-3;4)$. **D.** $\vec{n}=(-2;3;4)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;-4)$ có phương trình là

A. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{-4}=1$. **B.** $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{-4}=1$. **C.** $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{4}=1$. **D.** $\dfrac{x}{-4}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 8. 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 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;-2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+3}{3}$ 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 10. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt thẳng đi qua gốc tọa độ và vuông góc với đường thẳng $(d):\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{1}$ là

A. $x+2y+z=0$. **B.** $x+2y+z=1$. **C.** $2x-y+z=1$. **D.** $x+y-2z=0$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng d qua hai điểm $A(3;0;1)$, $B(-1;2;3)$. 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.** $\vec{u}=(-1;2;1)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.A	4.B	5.A	6.D	7.B	8.D	9.B	10.A
11.A									

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIÊU

Câu 1. 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 2. 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 3. . 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. $x-y+z-2=0$. **B.** $3x+7y-2z-11=0$.

C. $4x+2y-z-11=0$. **D.** $3x+y-2z-5=0$.

Câu 4. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) song song với hai đường thẳng $d_1:\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-3t\\z=4t\end{cases}$, $d_2:\begin{cases}x=2+t\\y=3+2t\\z=1-t\end{cases}$. Véctơ nào sau đây là véctơ pháp tuyến của mặt phẳng (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 5. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;0)$, mặt phẳng $(Q):x+y-4z-6=0$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=3\\y=3+t\\z=5-t\end{cases}$. Phương trình mặt phẳng (P) qua A, song song với d và vuông góc với (Q) là :

A. $3x+y+z-1=0$. **B.** $3x-y-z+1=0$. **C.** $x+3y+z-3=0$. **D.** $x+y+z-1=0$.

Câu 6. 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 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{1}$ và điểm $M(1;2;3)$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ M đến (P) là lớn nhất. Khi đó, tọa độ của vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là:

A. $(1;2;3)$. **B.** $(-2;1;1)$. **C.** $(-1;0;1)$. **D.** $(1;1;1)$.

Câu 8. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P) và (Q) lần lượt có phương trình là $x+y-z=0$, $x-2y+3z=4$ và điểm $M(1;-2;5)$. Tìm phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm M đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng (P), (Q).

A. $5x+2y-z+14=0$. **B.** $x-4y-3z+6=0$. **C.** $x-4y-3z-6=0$. **D.** $5x+2y-z+4=0$.

Câu 9. Mặt phẳng (α) có phương trình là $1(x-1)-4(y+2)-3(z-5)=0$ hay $x-4y-3z+6=0$. Trong không gian với hệ tọa độ Descartes $Oxyz$, cho điểm $A(3;-1;0)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-1}{1}$. 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 10. Trong không gian Descartes $Oxyz$ cho điểm $M(1;-1;2)$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2=9$. Mặt phẳng đi qua M cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất có phương trình là

A. $x-y+2z-2=0$. **B.** $x-y+2z-6=0$. **C.** $x-y+2z=0$. **D.** $x-y+2z-4=0$.

Câu 11. Phương trình mặt phẳng $(\alpha):x-y+2z-6=0$.Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;-3)$, $B(2;0;-1)$ và mặt phẳng $(P):3x-8y+7z-1=0$. 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 12. Trong không gian $Oxyz$, 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 13. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha):x+y+z-1=0$. 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 14. Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1:\begin{cases}x=1+at\\y=t\\z=-1+2t\end{cases}$; $d_2:\begin{cases}x=1-t'\\y=2+2t'\\z=3-t'\end{cases}$; $(t;t'\in\mathbb{R})$. Tìm 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 15. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$. Trong các mặt phẳng dưới đây, tìm một mặt phẳng 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 16. Trong không gian $Oxyz$ cho biết $A(4;-3;7)$; $B(2;1;3)$. Mặt phẳng trung trực đoạn AB có phương trình

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 17. Trong không gian $(Oxyz)$, mặt phẳng (α) đi qua hai điểm $A(2;-1;4)$, $B(3;2;-1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\beta):x+y+2z-3=0$ có phương trình là

A. $11x-7y-2z-21=0$. **B.** $11x+7y-2z+7=0$.

C. $11x-7y-2z+21=0$. **D.** $11x+7y-2z-7=0$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-6}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$ và $d_2:\dfrac{x-4}{1}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z+2}{-2}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa d_1 và (P) song song với đường thẳng d_2 là

A. $(P):x+5y+8z-16=0$. **B.** $(P):x+5y+8z+16=0$.

C. $(P):x+4y+6z-12=0$. **D.** $(P):2x+y-6=0$.

Câu 19. 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 20. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua $M(1;-1;2)$ 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 21. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai điểm $M(0;-1;2)$, $N(-1;1;3)$. 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 véctơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng (P).

$\vec{n}=(1;-1;1)$. **B.** $\vec{n}=(1;1;-1)$. **C.** $\vec{n}=(2;-1;1)$. **D.** $\vec{n}=(2;1;-1)$.

Câu 22. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1;0;1)$, $N(1;-1;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $x-2y-z+1=0$ có phương trình là

A. $x+y-z=0$. **B.** $x-y+3z-4=0$. **C.** $3x+y-z-4=0$. **D.** $x+y-z-1=0$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(4;0;0)$ và chứa đường thẳng $\Delta:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-4}{-2}=\dfrac{z}{1}$ có phương trình là

A. $-x+y+z-4=0$. **B.** $x-y+z=0$. **C.** $x+y-z=0$. **D.** $x+y+z-4=0$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) chứa trục Oy và đi qua điểm $M(1;1;-1)$ có phương trình là

A. $x+z=0$. **B.** $x-y=0$. **C.** $x-z=0$. **D.** $y+z=0$.

Câu 25. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, viết phương trình chính tắc của đường thẳng (d) đi qua $A(1;2;-1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):x+2y-3z+1=0$.

A. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z-1}{-3}$. **B.** $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z-1}{3}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{3}$. **D.** $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{3}$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng chứa hai đường thẳng: $(d):\begin{cases}x=t+2\\y=3t-1\\z=2t+1\end{cases}$ và $(\Delta):\begin{cases}x=m+3\\y=3m-2\\z=2m+1\end{cases}$ có dạng $x+ay+bz+c=0$. Tính $P=a+2b+3c$.

A. $P=-10$. **B.** $P=4$. **C.** $P=-8$. **D.** $P=0$.

Câu 27. 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 $\Delta:\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z-3}{1}$?

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 28. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1;3;1)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z}{3}$. Mặt phẳng (Q) đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là:

A. $(Q):x-2y+3z+4=0$. **B.** $(Q):x-2y+3z-4=0$.

C. $(Q):x-2y-3z+4=0$. **D.** $(Q):x-2y-3z-4=0$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng song song với hai đường thẳng $\Delta_1:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z}{4}$ và $\Delta_2:\begin{cases}x=2+t\\y=3+2t\\z=1-t\end{cases}$ có một vectơ 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 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng chứa 2 điểm $A(1;0;1)$ và $B(-1;2;2)$ và song song với trục Ox.

A. $x+y+z=0$. **B.** $x+2z-3=0$. **C.** $2y-z+1=0$. **D.** $y-2z+2=0$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.B	4.B	5.A	6.D	7.D	8.B	9.A	10.D
11.C	12.A	13.A	14.A	15.A	16.D	17.C	18.A	19.D	20.B
21.B	22.A	23.D	24.A	25.D	26.D	27.C	28.A	29.B	30.D

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. 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. $M\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{1}{2};0\right)$. **B.** $M\left(\dfrac{1}{2};-\dfrac{3}{2};0\right)$. **C.** $M(0;0;5)$. **D.** $M(3;-4;0)$.

Câu 2. 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 một đường tròn có chu vi bằng 6π có phương trình là

A. $(P):2x+2y-z-19=0$. **B.** $(P):2x+2y-z+17=0$.

C. $(P): 2x+2y-z-17=0$. **D.** $(P): 2x+2y-z+7=0$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=16$ và các điểm $A(1;0;2)$, $B(-1;2;2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua hai điểm A, B sao cho thiết diện của (P) với mặt cầu (S) có diện tích nhỏ nhất. Khi viết phương trình (P) dưới dạng $(P): ax+by+cz+3=0$. Tính $T=a+b+c$.

A. 3. **B.** -3. **C.** 0. **D.** -2.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(2;1;3)$, $B(1;-1;2)$, $C(3;-6;1)$. Điểm $M(x;y;z)$ thuộc mặt phẳng (Oyz) sao cho $MA^2+MB^2+MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $P=x+y+z$.

A. $P=0$. **B.** $P=2$. **C.** $P=6$. **D.** $P=-2$.

Câu 5. 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. $(3;-2;-1)$. **B.** $(-3;8;-3)$. **C.** $(0;3;-2)$. **D.** $(6;-7;0)$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(3;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(1;0;3)$ và $D(3;3;4)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng chứa đường thẳng AB và cách đều hai điểm C và D?

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 7. Viết phương trình mặt phẳng (P) song song với $(Q): 2x-y-2z+4=0$ và cách điểm $A(-1;2;-3)$ một khoảng bằng 2.

A. $(P): 2x-y+2z=0$. **B.** $(P): 2x-y-2z-4=0$.

C. $(P): 2x-y-2z+8=0$. **D.** $(P): 2x-y+2z-8=0$.

Câu 8. Tìm tất cả các mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z}{-3}$ và tạo với mặt phẳng (P): $2x-z+1=0$ góc $45°$.

A. $(\alpha): 3x+z=0$. **B.** $(\alpha): x-y-3z=0$.

C. $(\alpha): x+3z=0$. **D.** $(\alpha): 3x+z=0$ hay $(\alpha): 8x+5y+z=0$.

Câu 9. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng chứa hai đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-3}{-2}$ và $d':\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+3}{2}$ 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 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=3+t\\ y=-1-t\\ z=-2+t\end{cases}, (t\in\mathbb{R})$, 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 điểm B có hoành độ là số nguyên. Mặt phẳng trung trực 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 11. Mặt phẳng trung trực đoạn AB đi qua trung điểm $I\left(\frac{7}{2};-3;-6\right)$ và có một véc tơ pháp tuyến $\vec{n}=(-1;2;2)$ nên có phương trình $\left(x-\frac{7}{2}\right)-2(y+3)-2(z+6)=0\Leftrightarrow 2x-4y-4z-43=0$ Trong không gian với hệ 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. $(Q):2y+3z-10=0$. **B.** $(Q):2x+3z-11=0$.

C. $(Q):2y+3z-12=0$. **D.** $(Q):2y+3z-11=0$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi *(P)* là mặt phẳng đi qua điểm *M* và cách gốc tọa độ *O* một khoảng lớn nhất, mặt phẳng (*P*) cắt các trục tọa độ tại các điểm *A, B, **C.*** Thể tích khối chóp *O.ABC* bằng

A. $\frac{1372}{9}$. **B.** $\frac{686}{9}$. **C.** $\frac{524}{3}$. **D.** $\frac{343}{9}$.

Câu 13. 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 $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right|$ nhỏ nhất.

A. $M(1;3;0)$. **B.** $M(1;-3;0)$. **C.** $M(3;1;0)$. **D.** $M(2;6;0)$.

Câu 14. Trong không gian với hệ trục toạ độ $(Oxyz)$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$, 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. $(P):x+2y+3z+6=0$. **B.** $(P):x+2y+z-2=0$.

C. $(P):x-2y+z-6=0$. **D.** $(P):3x+2y+2z-4=0$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;2)$. Mặt phẳng (P) qua M cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A,B,C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất. Gọi $\vec{n}=(1;a;b)$ là một véc tơ pháp tuyến của (P). Tính $S=a^3-2b$.

A. $S=0$. **B.** $S=-3$. **C.** $S=6$. **D.** $S=-\frac{15}{8}$.

Câu 16. Trong không gian với hệ trục 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 A, O và cùng cách B một khoảng bằng $\sqrt{3}$. Véctơ nào trong các véctơ dưới đây là một véctơ pháp tuyến của một trong hai mặt phẳng đó.

A. $\vec{n}=(1;-1;-1)$. **B.** $\vec{n}=(1;-1;-3)$. **C.** $\vec{n}=(1;-1;5)$. **D.** $\vec{n}=(1;-1;-5)$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy, cho mặt phẳng $(P): 2y-z+3=0$ và điểm $A(2;0;0)$. Mặt phẳng (α) đi qua A, vuông góc với (P), cách gốc tọa độ O một khoảng bằng $\frac{4}{3}$ 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.** $\frac{8}{3}$. **D.** $\frac{16}{3}$.

Câu 18. 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 $2x-y-2z+2017=0$. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và tạo với mặt phẳng (P) một góc nhỏ nhất là

A. $2x-y-z-4=0$. **B.** $2x+y-3z-4=0$. **C.** $x+y-z+4=0$. **D.** $x+y-z-4=0$.

Câu 19. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt có phương trình $d_1: \frac{x-2}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-3}{3}$, $d_2: \frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z-1}{4}$. Mặt phẳng cách đều hai đường thẳng d_1, 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 20. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;0;0)$, $M(1;1;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng thay đổi đi 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 bc.

A. $bc=8$. **B.** $bc=64$. **C.** $bc=2$. **D.** $bc=16$.

Câu 21. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;0)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-1}{2}$. Viết phương trình mặt phẳng chứa điểm A và đường thẳng d?

A. $(P): 5x+2y+4z-5=0$. **B.** $(P): 2x+1y+2z-1=0$.

C. $(P): 5x-2y-4z-5=0$. **D.** $(P): 2x+1y+2z-2=0$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt có phương trình $d_1: \frac{x-2}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-3}{3}, d_2: \frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z+1}{4}$. Viết phương trình mặt phẳng cách đều hai đường thẳng d_1, d_2.

A. $14x+4y+8z+13=0$. **B.** $14x-4y-8z-17=0$.

C. $14x-4y-8z-13=0$. **D.** $14x-4y+8z-17=0$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{1}$ và $d_2: \frac{x}{-2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-2}{1}$. 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 24. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $A(2;3;4)$, $B(4;6;2)$, $C(3;0;6)$. Gọi G là trọng tâm ΔABC. Biết điểm M 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.** $GM=3$. **D.** $GM=5\sqrt{2}$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$ và $d_2:\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{-1}$.

A. $2y-2z+1=0$. **B.** $2x-2z+1=0$. **C.** $2y-2z-1=0$. **D.** $2x-2y+1=0$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;1;1)$ và $B(0;2;2)$ đồng thời cắt các tia Ox, Oy lần lượt tại hai điểm M, N (*không trùng với gốc tọa độ O*) sao cho $OM=2ON$.

A. $(P):2x+y+z-4=0$. **B.** $(P):3x+y+2z-6=0$.

C. $(P):x+2y-z-2=0$. **D.** $(P):2x+3y-z-4=0$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, biết phương trình mặt phẳng (P) qua O, vuông góc với mặt phẳng $(Q):x+y+z=0$ và cách điểm $M(1;2;-1)$ một khoảng cách bằng $\sqrt{2}$ là $ax-8y+bz=0$ và $x+cz=0$. Tính $a+b+c$.

A. 0. **B.** 7. **C.** 5. **D.** 3.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.B	3.B	4.A	5.C	6.B	7.D	8.D	9.D	10.C
11.D	12.B	13.A	14.B	15.A	16.C	17.C	18.D	19.B	20.D
21.C	22.B	23.A	24.A	25.A	26.C	27.B			

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(0;1;3)$, $N(10;6;0)$ và mặt phẳng $(P):x-2y+2z-10=0$. Điểm $I(-10;a;b)$ thuộc mặt phẳng (P) sao cho $|IM-IN|$ lớn nhất. Khi đó tổng $T=a+b$ bằng

A. $T=5$. **B.** $T=1$. **C.** $T=2$. **D.** $T=6$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=9$ và 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 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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 các điểm A, B, C khác gốc O sao cho thể tích khối tứ diện $OABC$ nhỏ nhất.

A. $2x-y+2z-3=0$. **B.** $4x-y-z-6=0$.

C. $2x+y+2z-6=0$. **D.** $x+2y+2z-6=0$.

Câu 4. 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 $(P):3x-3y-2z-12=0$. Gọi $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho $MA^2+MB^2+3MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $a+b+c$.

A. 3. **B.** 2. **C.** -2. **D.** -3.

Câu 5. 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 6. Trong hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(3;3;0)$, $B(3;0;3)$, $C(0;3;3)$. Mặt phẳng (P) đi qua O, vuông góc với mặt phẳng (ABC) sao cho mặt phẳng (P) cắt các cạnh AB, AC tại các điểm M, N thỏa mãn thể tích tứ diện $OAMN$ nhỏ nhất. Mặt phẳng (P) có phương trình:

A. $x+y-2z=0$. **B.** $x+y+2z=0$. **C.** $x-z=0$. **D.** $y-z=0$

Câu 7. Cho mặt phẳng $(\alpha):ax+by+cz+d=0$, $(a^2+b^2+c^2>0)$ 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 $T=\dfrac{a}{b+c+d}$ bằng

A. $\dfrac{3}{4}$. **B.** $\dfrac{1}{6}$. **C.** $-\dfrac{1}{6}$. **D.** -2.

Câu 8. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):ax+by+cz+2=0$ (với a, b, c là các số nguyên) chứa đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z}{2}$ và cắt mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y+6z-11=0$ theo một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $M=a+b+c$.

A. $M=-5$. **B.** $M=-43$. **C.** $M=5$. **D.** $M=43$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):2x+y-2z+9=0$ 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. $x_M+y_M+z_M=4$. **B.** $x_M+y_M+z_M=2$ **C.** $x_M+y_M+z_M=3$. **D.** $x_M+y_M+z_M=1$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.D	4.A	5.D	6.A	7.C	8.D	9.A	

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

Bài 5. Phương trình đường thẳng

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d?

A. $N(2;-1;-3)$. **B.** $P(5;-2;-1)$. **C.** $Q(-1;0;-5)$. **D.** $M(-2;1;3)$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(5;-3;2)$ và mặt phẳng $(P):x-2y+z-1=0$. Tìm phương trình đường thẳng d đi qua điểm M và vuông góc (P).

A. $\dfrac{x+5}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$. **B.** $\dfrac{x-5}{1}=\dfrac{y+3}{-2}=\dfrac{z-2}{-1}$.

C. $\dfrac{x-6}{1}=\dfrac{y+5}{-2}=\dfrac{z-3}{1}$. **D.** $\dfrac{x+5}{1}=\dfrac{y+3}{-2}=\dfrac{z-2}{1}$.

Câu 3. 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 vectơ $\vec{a}$ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương?

A. $\vec{a}=(1;1;0)$. **B.** $\vec{a}=(-2;2;2)$. **C.** $\vec{a}=(-1;2;1)$. **D.** $\vec{a}=(-1;1;0)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $M(-1;0;0)$ và $N(0;1;2)$ có phương trình

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 5. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1;-2;3)$ và có vectơ 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 6. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+8}{4}=\dfrac{y-5}{-2}=\dfrac{z}{1}$. Khi đó vectơ 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 7. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{-4}=\dfrac{z-3}{-5}$ đi qua điểm

A. $(-1;2;-3)$. **B.** $(1;-2;3)$. **C.** $(-3;4;5)$. **D.** $(3;-4;-5)$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z}{-2}$, vectơ nào dưới đây là vtcp 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 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1)$, $B(1;2;4)$. Phương trình đường thẳng nào dưới đây **không** phải là phương trình đường thẳng AB?

A. $\frac{x+2}{1}=\frac{y+3}{1}=\frac{z-1}{5}$. **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.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-4}{-5}$.

Câu 10. . Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-2t\\y=3\\z=5+3t\end{cases}$. Trong các vecto sau, vecto nào là một vecto chỉ phương của đường thẳng d.

A. $\overrightarrow{a_3}=(-2;0;3)$. **B.** $\overrightarrow{a_1}=(-2;3;3)$. **C.** $\overrightarrow{a_1}=(1;3;5)$. **D.** $\overrightarrow{a_1}=(2;3;3)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-1;-2)$ và $B(2;2;2)$. Vectơ $\vec{a}$ nào dưới đây là một vectơ 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 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{-2}=\frac{z-1}{2}$. 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 13. 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.** $H(1;2;0)$. **C.** $E(1;1;2)$. **D.** $F(0;1;2)$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=-2+t\\y=1+t\\z=2+2t\end{cases}$. Phương trình chính tắc của đường thẳng d là:

A. $\frac{x-2}{1}=\frac{y+1}{1}=\frac{z+2}{2}$ **B.** $\frac{x+1}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-4}{2}$ **C.** $\frac{x-1}{-2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-2}{2}$ **D.** $\frac{x-2}{1}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{2}$

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-t\\y=-2+2t\\z=1+t\end{cases}$. Vectơ nào dưới đây là vectơ 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 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vectơ 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 17. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta:\begin{cases} x=2t \\ y=-1+t \\ z=1 \end{cases}$ là

A. $\vec{m}=(2;-1;1)$. **B.** $\vec{n}=(-2;-1;0)$. **C.** $\vec{v}=(2;-1;0)$. **D.** $\vec{u}=(2;1;1)$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$. Một vec tơ chỉ phương của đường thẳng d là:

A. $\vec{u_2}=(1;0;1)$. **B.** $\vec{u_3}=(2;-1;-3)$. **C.** $\vec{u_1}=(2;-1;3)$. **D.** $\vec{u_4}=(-2;-1;3)$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(3;-1;2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):x+y-3z-5=0$ có phương trình là:

A. $d:\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+3}{2}$. **B.** $d:\dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{-3}$.

C. $d:\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{-3}$. **D.** $d:\dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d): $\dfrac{x}{3}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+4}{1}$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng (d) có tọa độ là:

A. $(0;-2;-4)$. **B.** $(0;2;4)$. **C.** $(3;-1;1)$. **D.** $(3;-1;0)$.

Câu 21. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{-1}$. 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 22. 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 vecto chỉ phương có phương trình chính tắc là:

A. $\Delta:\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$. **B.** $\Delta:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$.

C. $\Delta:\dfrac{x+2}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+2}{-1}$. **D.** $\Delta:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;2)$, $B(3;-2;0)$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB là:

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 24. 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.** $B(-1;-3;1)$. **C.** $C(3;-1;-1)$. **D.** $D(1;-2;0)$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=2\\y=1+2t\\z=5-t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. Vec tơ nào dưới đây là vec tơ chỉ phương của d?

A. $\vec{u}=(0;2;-1)$. **B.** $\vec{u}=(2;1;5)$. **C.** $\vec{u}=(2;2;-1)$. **D.** $(0;2;1)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(3;3;-2)$ và có véctơ chỉ phương $\vec{u}=(1;3;1)$. Phương trình của d là

A. $\dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y+3}{3}=\dfrac{z-2}{1}$. **B.** $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z+2}{1}$.

C. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z-1}{-2}$. **D.** $\dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y+3}{3}=\dfrac{z+1}{-2}$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$ cho véctơ $\vec{u}=(1;3;1)$, đường thẳng nào dưới đây nhận $\vec{u}$ là véctơ 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 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d:\begin{cases}x=-2+t\\y=1+2t\\z=5-3t\end{cases}$, $(t\in\mathbb{R})$ có vectơ chỉ phương là:

A. $\vec{a}=(-1;-2;3)$. **B.** $\vec{a}=(2;4;6)$. **C.** $\vec{a}=(1;2;3)$. **D.** $\vec{a}=(-2;1;5)$.

Câu 29. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(3;-1;2)$ và có vectơ 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 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng $(P):4x-z+3=0$. Vec-tơ nào dưới đây là một vec-tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{u}=(4;1;-1)$. **B.** $\vec{u}=(4;-1;3)$. **C.** $\vec{u}=(4;0;-1)$. **D.** $\vec{u}=(4;1;3)$.

Câu 31. 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.** $H(1;2;0)$. **C.** $E(1;1;2)$. **D.** $F(0;1;2)$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d:\begin{cases}x=2-t\\y=1+2t\\z=3+t\end{cases}$ có một véctơ 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 33. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $d:\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{2}$?

A. $N(2;-1;2)$. **B.** $M(-2;-2;1)$. **C.** $P(1;1;2)$. **D.** $Q(-2;1;-2)$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d:\dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-5}{2}$ có một vectơ chỉ phương là

A. $\overrightarrow{u_1}=(3;-1;5)$. **B.** $\overrightarrow{u_4}=(1;-1;2)$. **C.** $\overrightarrow{u_2}=(-3;1;5)$. **D.** $\overrightarrow{u_3}=(1;-1;-2)$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-t\\y=5+t\\z=2+3t\end{cases}$?

A. $P(1;2;5)$. **B.** $N(1;5;2)$. **C.** $Q(-1;1;3)$. **D.** $M(1;1;3)$.

Câu 36. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{1}$. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng

A. $\Delta:\begin{cases}x=2t\\y=1+t\\z=2+t\end{cases}$. **B.** $\Delta:\begin{cases}x=4-2t\\y=-1+t\\z=4-t\end{cases}$. **C.** $\Delta:\begin{cases}x=4+2t\\y=1-t\\z=4+t\end{cases}$. **D.** $\Delta:\begin{cases}x=2-2t\\y=-t\\z=3+t\end{cases}$.

Câu 37. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases}x=1-t\\y=2+t\\z=2t\end{cases}$. Một véctơ chỉ phương của d có tọa độ là:

A. $(1;-1;2)$. **B.** $(1;1;2)$. **C.** $(1;2;0)$. **D.** $(-1;1;2)$.

Câu 38. Trong hệ trục $Oxyz$, hãy viết phương trình đường thẳng Δ đi qua hai điểm $A(1;2;1)$ và $B(-1;0;2)$.

A. $\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-2}{1}$. **B.** $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-2}{1}$. **C.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$. **D.** $\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-4}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-2t\\y=-2+4t\\z=1\end{cases}$. Đường thẳng d có một vectơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_4=(-2;4;1)$. **B.** $\vec{u}_1=(2;4;0)$. **C.** $\vec{u}_3=(1;-2;0)$. **D.** $\vec{u}_2=(1;-2;1)$.

Câu 40. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-2}{-3}$. Vectơ nào dưới đây **KHÔNG** là vectơ 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 41. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$, $B(-1;2;-3)$. Đường thẳng d đi qua hai điểm A,B có một vecto chỉ phương là.

A. $\vec{u}(0;1;-1)$. **B.** $\vec{u}(1;0;2)$. **C.** $\vec{u}(1;0;1)$. **D.** $\vec{u}(0;1;1)$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vecto 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 43. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-2t\\y=2+3t\\z=3\end{cases},(t\in\mathbb{R})$. Tọa độ một vectơ chỉ phương của d là

A. $(2;3;0)$. **B.** $(-2;3;3)$. **C.** $(-2;3;0)$. **D.** $(1;2;3)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=0\\y=t\\z=2-t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{b}=(0;1;-1)$. **B.** $\vec{u}=(0;0;2)$. **C.** $\vec{v}=(0;1;2)$. **D.** $\vec{a}=(1;0;-1)$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;4;6)$ và vecto $\vec{u}=(1;8;4)$. Khi đó phương trình tham số của đường thẳng d đi qua M và nhận $\vec{u}$ làm vectơ chỉ phương là:

A. $\begin{cases}x=2+t\\y=4+8t,t\in\mathbb{R}\\z=6+4t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-2+t\\y=-4+8t,t\in\mathbb{R}\\z=-6+4t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1+2t\\y=8+4t,t\in\mathbb{R}\\z=4+6t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=1-2t\\y=8-4t,t\in\mathbb{R}\\z=4-6t\end{cases}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vecto 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.** $\begin{cases}x=4+2t\\y=-6t\\z=2-t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=2+2t\\y=-3t\\z=-1+t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-2+4t\\y=-6t\\z=1+2t\end{cases}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d)\begin{cases}x=3+t\\y=1-2t\\z=2\end{cases}$. Một vec 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 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=t\\y=2-t\\z=4+t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của d?

A. $\overrightarrow{u_1}=(-2;2;-2)$. **B.** $\overrightarrow{u_1}=(0;2;4)$. **C.** $\overrightarrow{u_1}=(-2;3;5)$. **D.** $\overrightarrow{u_1}=(2;-1;0)$.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;3), B(2;3;-1)$. Véc tơ nào sau đây **không** phải là véc tơ chỉ phương của đường thẳng AB?

A. $\vec{u}=(0;2;-4)$. **B.** $\vec{u}=(0;-1;2)$. **C.** $\vec{u}=(0;1;2)$. **D.** $\vec{u}=(0;1;-2)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.C	3.D	4.D	5.A	6.A	7.B	8.A	9.A	10.A
11.B	12.D	13.D	14.B	15.D	16.D	17.B	18.B	19.C	20.C
21.B	22.A	23.A	24.A	25.A	26.B	27.C	28.A	29.C	30.C
31	32.B	33.D	34.B	35.B	36.B	37.D	38.C	39.C	40.A
41.C	42.D	43.C	44.A	45.A	46.C	47.A	48.A	49.C	

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1;3;2)$, $B(2;0;5)$ và $C(0;-2;1)$. Phương trình trung tuyến AM của tam giác ABC là.

A. $\frac{x+1}{-2}=\frac{y-3}{-2}=\frac{z-2}{-4}$. **B.** $\frac{x+1}{2}=\frac{y-3}{-4}=\frac{z-2}{1}$.

C. $\frac{x-2}{-1}=\frac{y+4}{3}=\frac{z-1}{2}$. **D.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y+3}{-4}=\frac{z+2}{1}$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-y+z-10=0$ và đường thẳng $d:\frac{x+2}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-1}{-1}$. 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. $MN=4\sqrt{33}$. **B.** $MN=2\sqrt{26,5}$. **C.** $MN=4\sqrt{16,5}$. **D.** $MN=2\sqrt{33}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-1}{2}$, $A(2;1;4)$. 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.** $T=\sqrt{5}$.

Câu 4. 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. $\frac{x+1}{-1}=\frac{y-2}{3}=\frac{z+1}{2}$. **B.** $\frac{x+1}{1}=\frac{y-3}{-2}=\frac{z-2}{1}$. **C.** $\frac{x}{-1}=\frac{y-1}{3}=\frac{z-3}{2}$. **D.** $\frac{x}{1}=\frac{y-1}{-2}=\frac{z-3}{1}$.

Câu 5. Cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $\Delta:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{-1}$. Gọi d là đường thẳng đi qua M, cắt và vuông góc với Δ. Vectơ 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 6. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;-2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $x+y-2z+3=0$ 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.** $\begin{cases}x=1+t\\y=-2+t\\z=3-2t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=1+t\\y=1-2t\\z=-2+3t\end{cases}$.

Câu 7. 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 trên 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 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;\,1;\,0)$ và đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{-1}$. Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua M, cắt và vuông góc với Δ là

A. $d:\begin{cases}x=2+t\\y=1-4t\\z=-2t\end{cases}$. **B.** $d:\begin{cases}x=2-t\\y=1+t\\z=t\end{cases}$. **C.** $d:\begin{cases}x=1+t\\y=-1-4t\\z=2t\end{cases}$. **D.** $d:\begin{cases}x=2+2t\\y=1+t\\z=-t\end{cases}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):3x-2y+2z-5=0$ và $(Q):4x+5y-z+1=0$. Các điểm A, B phân biệt cùng thuộc giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q). Khi đó $\overrightarrow{AB}$ cùng phương với véctơ nào sau đây?

A. $\vec{w}=(3;-2;2)$. **B.** $\vec{v}=(-8;11;-23)$. **C.** $\vec{k}=(4;5;-1)$. **D.** $\vec{u}=(8;-11;-23)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-3;4)$, đường thẳng $d:\dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y-5}{-5}=\dfrac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P):\,2x+z-2=0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua M vuông góc với d và song song với (P).

A. $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-4}{-2}$. **B.** $\Delta:\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-4}{-2}$.

C. $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-4}{-2}$. **D.** $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z+4}{2}$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;\,1;\,2)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+3z+1=0.$ Đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z+2}{3}$. **B.** $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+3}{2}$.

C. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-3}{2}$. **D.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{3}$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1;2;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x+y-3z-5=0$.

A. $\begin{cases} x=3+2t \\ y=3+t \\ z=-3-3t \end{cases}$. **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.** $\begin{cases} x=1+2t \\ y=2-t \\ z=-3t \end{cases}$.

Câu 13. Viết phương trình đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x+2y+z-1=0$ và $(\beta): x-y-z+2=0$

A. $\begin{cases} x=-1-3t \\ y=1+2t \\ z=t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=2+t \\ y=2t \\ z=-1-3t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=-1-t \\ y=1-2t \\ z=3t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=-1+t \\ y=1-2t \\ z=3t \end{cases}$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;2)$ 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. $\Delta: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-2}{-2}$. **B.** $\Delta: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$.

C. $\Delta: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{4}=\dfrac{z-2}{-3}$. **D.** $\Delta: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-2}{1}$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-3;1)$ và mặt phẳng (α): $x+3y-z+2=0$. Đường thẳng d qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (α) có phương trình là

A. $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=3-3t \\ z=-1+t \end{cases}$. **B.** $d: \begin{cases} x=2+t \\ y=-3+3t \\ z=1+t \end{cases}$. **C.** $d: \begin{cases} x=2-t \\ y=-3-3t \\ z=1+t \end{cases}$. **D.** $d: \begin{cases} x=2+t \\ y=-3-3t \\ z=1-t \end{cases}$.

Câu 16. 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 $d_1: \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$; $d_2: \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{3}$ là:

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 17. Trong không gian với hệ tọa độ Descartes $Oxyz$, cho điểm $M(0;-1;2)$ và hai đường thẳng $d_1: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$, $d_2: \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-4}{-1}=\dfrac{z-2}{4}$. Phương trình đường thẳng đi qua M, cắt cả d_1 và d_2 là

A. $\dfrac{x}{-\frac{9}{2}}=\dfrac{y+1}{\frac{9}{2}}=\dfrac{z+3}{8}$. **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 18. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{mx^2-2x+1}{2x+1}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận xiên (hoặc ngang) khi và chỉ khi

A. $m=0$. **B.** $m\neq 4$. **C.** $m\neq 8$. **D.** $m=8$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d:\dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-3}$. Hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (Oyz) là một đường thẳng có vectơ 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 20. 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 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $A(1;2;-5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):2x+3y-4z+5=0$ là

A. $d:\begin{cases}x=2+t\\y=3+2t\\z=-4-5t\end{cases}$. **B.** $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=2+3t\\z=-5+4t\end{cases}$. **C.** $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=2+3t\\z=-5-4t\end{cases}$. **D.** $d:\begin{cases}x=2+t\\y=3+2t\\z=4+5t\end{cases}$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P):x-y-z-1=0$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(1;1;-2)$, song song với mặt phẳng (P) và vuông góc với đường thẳng d là

A. $\Delta:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{5}=\dfrac{z-2}{-3}$. **B.** $\Delta:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{5}=\dfrac{z+2}{-3}$.

C. $\Delta:\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y+1}{-5}=\dfrac{z-2}{3}$. **D.** $\Delta:\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y-1}{-5}=\dfrac{z+2}{3}$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+3t\\y=5-4t\\z=-6+7t\end{cases}$, $(t\in R)$ và điểm $A(1;2;3)$. Đường thẳng đi qua A và song song với đường thẳng d có vectơ chỉ phương là:

A. $\vec{u}=(3;-4;7)$. **B.** $\vec{u}=(3;-4;-7)$. **C.** $\vec{u}=(-3;-4;-7)$. **D.** $\vec{u}=(-3;-4;7)$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P):2x+y-4z+1=0$, đường thẳng d đi 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 25. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P):2x-y-2z+1=0$. Đường thẳng nằm trong (P), cắt và vuông góc với d có phương trình là:

A. $\dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z+3}{1}$. **B.** $\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y+1}{4}=\dfrac{z-3}{-1}$.

C. $\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y+1}{4}=\dfrac{z-3}{1}$. **D.** $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+1}{4}=\dfrac{z-1}{1}$.

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d):\begin{cases} x=3-t \\ y=-1+2t \\ z=-3t \end{cases}$, $(t\in\mathbb{R})$. Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng (d)?

A. $\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{-3}$. **B.** $\dfrac{x+3}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{-3}$.

C. $\dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{-3}$. **D.** $\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-3}{-3}$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases} x=1-t \\ y=-1+2t \\ z=2-t \end{cases}$, $(t\in\mathbb{R})$. Đường thẳng đi qua điểm $M(0;1;-1)$ và song song với đường thẳng d có phương trình là

A. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$. **B.** $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$.

C. $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, Cho mặt phẳng $(R):x+y-2z+2=0$ và đường thẳng $\Delta_1:\dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$. Đường thẳng Δ_2 nằm trong mặt phẳng (R) đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng 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 29. 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. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-5t \\ z=3+4t \end{cases}(t\in\mathbb{R})$. **B.** $\begin{cases} x=3-t \\ y=-8+5t \\ z=5-4t \end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 5t \\ z = -3 - 2t \end{cases} \left(t \in \mathbb{R}\right)$. **D.** $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 5t \\ z = 1 + 4t \end{cases} \left(t \in \mathbb{R}\right)$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1 : \frac{x-4}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+5}{-2}$ và $\Delta_2 : \frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z}{1}$. Giả sử $M \in \Delta_1, N \in \Delta_2$ sao cho MN là đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2. Tính $\overrightarrow{MN}$.

A. $\overrightarrow{MN} = \left(5;-5;10\right)$. **B.** $\overrightarrow{MN} = \left(2;-2;4\right)$. **C.** $\overrightarrow{MN} = \left(3;-3;6\right)$. **D.** $\overrightarrow{MN} = \left(1;-1;2\right)$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$, mặt phẳng $\left(P\right) : x + y - 2z + 5 = 0$ và $A\left(1;-1;2\right)$. Đường thẳng Δ cắt d và $\left(P\right)$ lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN. Một vectơ chỉ phương của Δ là:

A. $\vec{u} = \left(2;3;2\right)$. **B.** $\vec{u} = \left(1;-1;2\right)$. **C.** $\vec{u} = \left(-3;5;1\right)$. **D.** $\vec{u} = \left(4;5;-13\right)$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\left(d\right) : \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $\left(P\right) : x - y - z - 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng $\left(\Delta\right)$ đi qua điểm $A\left(1;1;-2\right)$, biết $\left(\Delta\right) // \left(P\right)$ và $\left(\Delta\right)$ cắt d.

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{-1}$. **B.** $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{3}$.

C. $\frac{x-1}{8} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+2}{5}$. **D.** $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-2}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{3}$. Vec tơ nào dưới đây vuông góc với vec tơ chỉ phương của d?

A. $\vec{n} = \left(-2;1;3\right)$ **B.** $\vec{n} = \left(-1;1;-1\right)$ **C.** $\vec{n} = \left(2;1;3\right)$ **D.** $\vec{n} = \left(-1;0;1\right)$

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $\left(\alpha\right) : y + 2z = 0$ và hai đường thẳng: $d_1 : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = 4t \end{cases}$;

$d_2 : \begin{cases} x = 2 - t' \\ y = 4 + 2t' \\ z = 4 \end{cases}$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng $\left(\alpha\right)$ và cắt hai đường thẳng d_1; d_2 có phương trình là:

A. $\frac{x-1}{7} = \frac{y}{8} = \frac{z}{-4}$. **B.** $\frac{x+1}{7} = \frac{y}{-8} = \frac{z}{4}$. **C.** $\frac{x-1}{7} = \frac{y}{-8} = \frac{z}{4}$. **D.** $\frac{x-1}{7} = \frac{y}{8} = \frac{z}{4}$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M\left(2;1;0\right)$ và đường thẳng d có phương trình $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Phương trình của đường thẳng Δ đi qua điểm M, cắt và vuông góc với đường thẳng d là:

A. $\frac{x-2}{1}=\frac{y-1}{-4}=\frac{z}{-2}$. **B.** $\frac{x-2}{-1}=\frac{y-1}{-4}=\frac{z}{2}$.**C.** $\frac{x-2}{-1}=\frac{y-1}{-3}=\frac{z}{2}$. **D.** $\frac{x-2}{-3}=\frac{-y+1}{-4}=\frac{z}{-2}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+2z-5=0$ 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 mà khoảng cách từ B đến đường thẳng đó là nhỏ nhất có phương trình là.

A. $\frac{x+3}{26}=\frac{y}{11}=\frac{z-1}{-2}$. **B.** $\frac{x+3}{26}=\frac{y}{-11}=\frac{z-1}{-2}$.**C.** $\frac{x-3}{26}=\frac{y}{11}=\frac{z+1}{-2}$. **D.** $\frac{x+2}{26}=\frac{y-1}{11}=\frac{z+3}{-2}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1;2;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x+y-3z-5=0$.

A. $\begin{cases}x=3+2t\\y=3+t\\z=-3-3t\end{cases}$. **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.** $\begin{cases}x=1+2t\\y=2-t\\z=-3t\end{cases}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1}=\frac{y-1}{-2}=\frac{z-2}{2}$. 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 39. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P): $\frac{x}{3}+\frac{y}{6}+\frac{z}{12}=1$ cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C. đường thẳng đi qua trọng tâm tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $\frac{x-1}{3}=\frac{y-2}{6}=\frac{z-4}{12}$. **B.** $\frac{x-1}{4}=\frac{y-2}{2}=\frac{z-4}{1}$.

C. $\frac{x+1}{4}=\frac{y+2}{2}=\frac{z+4}{1}$. **D.** $\frac{x+1}{3}=\frac{y+2}{6}=\frac{z+4}{12}$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;0;6)$, $B(0;4;0)$ và (α) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB. Giao tuyến của mặt phẳng (Oxy) và (α) có véc tơ chỉ phương là

A. $\vec{a}=(2;1;0)$. **B.** $\vec{a}=(-1;2;-3)$. **C.** $\vec{a}=(0;3;2)$. **D.** $\vec{a}=(3;0;1)$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình tham số của trục Oz là:

A. $\begin{cases}x=t\\y=t\\z=t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=t\\y=0\\z=0\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=0\\y=t\\z=0\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=0\\y=0\\z=t\end{cases}$.

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua điểm $M(1;2;3)$ và có véctơ chỉ phương $\vec{u}(-1;3;4)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng d là:

A. $\frac{x+1}{1}=\frac{y-3}{2}=\frac{z-4}{3}$. **B.** $\frac{x-1}{-1}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-3}{4}$.

C. $\frac{x-1}{1}=\frac{y+3}{2}=\frac{z+4}{3}$. **D.** $\frac{x+1}{-1}=\frac{y+2}{3}=\frac{z+3}{4}$.

Câu 43. Trong hệ trục tạo độ $Oxyz$ cho 2 đường thẳng d_1, d_2 lần lượt có phương trình: $\frac{x-2}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z-2}{2}, \frac{x+3}{-4}=\frac{y-1}{2}=\frac{z+1}{-1}$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng d_1, d_2 là:

A. Song song. **B.** Cắt nhau. **C.** Chéo nhau. **D.** Trùng nhau.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{1}=\frac{y+3}{-1}=\frac{z-5}{2}$; $d_1: \frac{x-4}{-3}=\frac{y-1}{2}=\frac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P): 2x+3y-5z+1=0$. Đường thẳng vuông góc với (P), cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\frac{x-2}{2}=\frac{y+2}{3}=\frac{z-3}{-5}$. **B.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z+1}{1}$. **C.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y-3}{3}=\frac{z}{-5}$. **D.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-1}{-5}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-y+z-3=0$ và điểm $M(3;-1;2)$. Đường thẳng Δ qua M và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là:

A. $\frac{x+3}{2}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+2}{1}$. **B.** $\frac{x-3}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-2}{1}$.

C. $\frac{x-2}{3}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-1}{2}$. **D.** $\frac{x+2}{3}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+1}{2}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $M(-2;-2;1)$, $A(1;2;-3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2}=\frac{y-5}{2}=\frac{z}{-1}$. Tìm vectơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ qua M, vuông góc d đồng thời cách điểm A một khoảng bé nhất.

A. $\vec{u}=(2;2;-1)$. **B.** $\vec{u}=(1;0;2)$. **C.** $\vec{u}=(3;4;-4)$ **D.** $\vec{u}=(2;1;6)$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $\triangle$ là giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q). Biết $(P): 2x+z-1=0$ và $(Q): -x+y+3z+2018=0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng $(\triangle)$?

A. $\vec{u}(-1;2;-1)$. **B.** $\vec{u}(2;14;-4)$. **C.** $\vec{u}(-1;7;2)$. **D.** $\vec{u}(-1;0;2)$

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có phương trình đường phân giác trong góc A là $d: \frac{x}{1}=\frac{y-6}{-4}=\frac{z-6}{-3}$. Biết rằng điểm $M(0;5;3)$ thuộc đường thẳng AB và điểm $N(1;1;0)$ thuộc đường thẳng AC. Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng AC ?

A. $\vec{u}(0;1;3)$. **B.** $\vec{u}(1;2;3)$. **C.** $\vec{u}(0;-2;6)$. **D.** $\vec{u}(0;1;-3)$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x+1}{3}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-1}{2}$ và $\Delta_2: \frac{x-1}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z+1}{3}$. Phương trình đường thẳng song song với $d: \begin{cases} x=3 \\ y=-1+t \\ z=4+t \end{cases}$ và cắt hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 là

A. $\begin{cases} x=2 \\ y=3-t \\ z=3-t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=-2 \\ y=-3-t \\ z=-3-t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=2 \\ y=-3+t \\ z=-3+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=2 \\ y=-3+t \\ z=3+t \end{cases}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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. $\begin{cases}x=-1-t\\y=1+t\\z=3+t\end{cases}$. **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 51. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(2;3;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):x+3y-z+5=0$?

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 52. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):-y+z+4=0$. Viết phương trình đường thẳng d', biết d' vuông góc với (P) và đi qua điểm $A(0;2;-4)$.

A. $\begin{cases}x=0\\y=1+t\\z=-2-t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. **B.** $\begin{cases}x=0\\y=2-t\\z=-4+t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. **C.** $\begin{cases}x=0\\y=3+t\\z=5-t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. **D.** $\begin{cases}x=0\\y=2+t\\z=4+t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

Câu 53. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(1;-2;0)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}(0;0;1)$. Đường thẳng d có phương trình tham số là

A. $\begin{cases}x=t\\y=-2t\\z=2\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=t\\y=-2t\\z=0\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1\\y=-2\\z=1\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=1\\y=-2\\z=2t\end{cases}$.

Câu 54. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$ và đường thẳng $(d):\begin{cases}x=4-t\\y=1-t\\z=1+t\end{cases}$. Tìm toạ độ hình chiếu A' của A trên (d).

A. $A'(2;3;0)$. **B.** $A'(-2;3;0)$. **C.** $A'(3;0;2)$. **D.** $A'(-3;0;-2)$.

Câu 55. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;3;4)$ và mặt phẳng $(P):2x+3y-7z+1=0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua M và vuông góc với mặt phẳng (P).

A. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z+7}{4}$. **B.** $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z-4}{-7}$.

C. $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y+3}{3}=\dfrac{z-7}{4}$. **D.** $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y+3}{3}=\dfrac{z+4}{-7}$.

Câu 56. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(2;4;-1)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng AB 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. $\frac{x+2}{1}=\frac{y+4}{2}=\frac{z-1}{-4}$. **D.** $\frac{x+}{1}=\frac{y+2}{2}=\frac{z+3}{4}$.

Câu 57. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $(P): y+2z=0, d_1: \begin{cases} x=1-t \\ y=t \\ z=4t \end{cases}, d_2: \begin{cases} x=2-k \\ y=4+2k \\ z=1 \end{cases}$. Gọi M, N lần lượt là các giao điểm của d_1, d_2 với (P). Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm M, N là

A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2t \\ z=0 \end{cases}$. **B.** $5x-2y+z-5=0$. **C.** $\begin{cases} x=5+t \\ y=-2t \\ z=t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=1+4t \\ y=-2t \\ z=t \end{cases}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.B	4.C	5.D	6.C	7.B	8.A	9.D	10.C
11.D	12.A	13.D	14.B	15.C	16.B	17.C	18.C	19.B	20.B
21.C	22.B	23.A	24.B	25.C	26.A	27.A	28.A	29.B	30.B
31.A	32.C	33.B	34.C	35.A	36.A	37	38.A	39.B	40.A
41.D	42.B	43.B	44.A	45.B	46.B	47.B	48.A	49.A	50.A
51.A	52.B	53.D	54.C	55.B	56.B	57.D			

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{-2}$, $(d_2): \frac{x+1}{3}=\frac{y}{-2}=\frac{z+4}{-1}$ và $(d_3): \frac{x+3}{4}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z}{6}$. Đường thẳng song song d_3, cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\frac{x-3}{4}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{6}$. **B.** $\frac{x-3}{-4}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{-6}$. **C.** $\frac{x+1}{4}=\frac{y}{-1}=\frac{z-4}{6}$. **D.** $\frac{x-1}{4}=\frac{y}{-1}=\frac{z+4}{6}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng cắt nhau $\Delta_1: \begin{cases} x=2+t \\ y=2+2t \\ z=-1-t \end{cases}$, $\Delta_2: \begin{cases} x=1-t' \\ y=-t' \\ z=2t' \end{cases}$ $(t, t' \in \mathbb{R})$.

Viết phương trình đường phân giác của góc nhọn tạo bởi Δ_1 và Δ_2.

A. $\frac{x-1}{2}=\frac{y}{3}=\frac{z}{-3}$. **B.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{1}$. **C.** $\frac{x+1}{2}=\frac{y}{-3}=\frac{z}{3}$. **D.** Cả **A, B, C** đều sai.

Câu 3. 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 cạnh MN.

A. $\frac{x-6}{7}=\frac{y-1}{-4}=\frac{z+3}{-1}$. **B.** $\frac{x+6}{7}=\frac{y+1}{4}=\frac{z-3}{-1}$.

C. $\frac{x-6}{7}=\frac{y-1}{4}=\frac{z+3}{-1}$. **D.** $\frac{x+6}{7}=\frac{y+1}{-4}=\frac{z-3}{-1}$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(0;1;0)$, $B(2;2;2)$, $C(-2;3;1)$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-3}{2}$. Tìm điểm M thuộc d để thể tích V của tứ diện $MABC$ bằng 3.

A. $M\left(-\frac{15}{2};\frac{9}{4};-\frac{11}{2}\right)$; $M\left(-\frac{3}{2};-\frac{3}{4};\frac{1}{2}\right)$. **B.** $M\left(-\frac{3}{5};-\frac{3}{4};\frac{1}{2}\right)$; $M\left(-\frac{15}{2};\frac{9}{4};\frac{11}{2}\right)$

C. $M\left(\frac{3}{2};-\frac{3}{4};\frac{1}{2}\right)$; $M\left(\frac{15}{2};\frac{9}{4};\frac{11}{2}\right)$. **D.** $M\left(\frac{3}{5};-\frac{3}{4};\frac{1}{2}\right)$; $M\left(\frac{15}{2};\frac{9}{4};\frac{11}{2}\right)$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(0;2;0)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=4+3t\\y=2+t\\z=-1+t\end{cases}$.

Đường thẳng đi qua M, cắt và vuông góc với d có phương trình là

A. $\frac{x}{-1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z}{2}$. **B.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y}{-1}=\frac{z}{-2}$. **C.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{z}{2}$. **D.** $\frac{x}{-1}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{2}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;2;0)$, $C(2;-3;2)$. Tập hợp tất cả các điểm M cách đều ba điểm A, B, C là một đường thẳng d. Phương trình tham số của đường thẳng d là:

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 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1)$, $B(1;2;-3)$ và đường thẳng $d:\frac{x+1}{2}=\frac{y-5}{2}=\frac{z}{-1}$. Tìm vectơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ đi qua điểm 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 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y-z+9=0$, đường thẳng $d:\frac{x-3}{1}=\frac{y-3}{3}=\frac{z}{2}$ 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. $\frac{x-1}{-1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z+1}{-1}$. **B.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z+1}{-1}$.

C. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z+1}{1}$. **D.** $\frac{x-1}{-1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z+1}{1}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-2y+z=0$ và đường thẳng $d:\frac{x+1}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z}{-1}$. Gọi Δ là một đường thẳng chứa trong (P), cắt và vuông góc với d. Vectơ $\vec{u}=(a;1;b)$ là một vectơ chỉ phương của Δ. Tính tổng $S=a+b$.

A. $S=1$. **B.** $S=0$. **C.** $S=2$. **D.** $S=4$.

Câu 10. 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 11. 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 một vectơ 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. $\vec{u}=(2;2;-1)$. **B.** $\vec{u}=(1;7;-1)$. **C.** $\vec{u}=(1;0;2)$. **D.** $\vec{u}=(3;4;-4)$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+t\\y=2-t\\z=t\end{cases}$, $d':\begin{cases}x=2t'\\y=1+t'\\z=2+t'\end{cases}$. 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. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{3}$. **B.** $\dfrac{x-4}{-2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-2}{3}$.

C. $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z+1}{-3}$. **D.** $\dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{3}$.

Câu 13. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+t\\y=-3+2t\\z=1+3t\end{cases}$. Viết phương trình đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d lên mặt phẳng (Oyz).

A. $d':\begin{cases}x=0\\y=-3+2t\\z=1+3t\end{cases}$. **B.** $d':\begin{cases}x=0\\y=3+2t\\z=0\end{cases}$. **C.** $d':\begin{cases}x=2+t\\y=-3+2t\\z=0\end{cases}$. **D.** $d':\begin{cases}x=t\\y=2t\\z=0\end{cases}$.

Câu 14. Hình chiếu vuông góc của d lên mặt phẳng (Oyz) là đường thẳng d' đi qua H nhận $\overrightarrow{AH}=(0;-4;-6)=-2(0;2;3)$ có phương trình: $d':\begin{cases}x=0\\y=-3+2t\\z=1+3t\end{cases}$. Trong không gian Oxy, cho điểm $M(-1;1;2)$ và hai đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-1}{1}$, $d':\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm M, cắt d và vuông góc với d'?

A. $\begin{cases}x=-1-7t\\y=1+7t\\z=2+7t\end{cases}$. **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.** $\begin{cases}x=-1+3t\\y=1+t\\z=2\end{cases}$.

Câu 15. Viết phương trình đường thẳng d' là hình chiếu của đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z}{-1}$ trên mặt phẳng Oyz.

A. $d':\begin{cases}x=0\\y=-4+2t\\z=1-t\end{cases}$. **B.** $d':\begin{cases}x=0\\y=4+2t\\z=1+t\end{cases}$. **C.** $d':\begin{cases}x=0\\y=4+2t\\z=1-t\end{cases}$. **D.** $d':\begin{cases}x=1-t\\y=0\\z=0\end{cases}$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. 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 17. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha):x+y-z-2=0$. Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng (α), đồng thời vuông góc và cắt đường thẳng d?

A. $\Delta_2:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-4}{-2}=\dfrac{z-4}{3}$. **B.** $\Delta_4:\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z}{1}$.

B. $\Delta_3:\dfrac{x-5}{3}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-5}{1}$. **D.** $\Delta_1:\dfrac{x+2}{-3}=\dfrac{y+4}{2}=\dfrac{z+4}{-1}$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(3;-2;3)$, $B(1;0;5)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-3}{2}$. 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 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{-2}$ và vuông góc với mặt phẳng $(\beta):x+y+2z+1=0$. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (α), (β) có phương trình

A. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{-5}=\dfrac{z}{2}$. **B.** $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{-5}=\dfrac{z}{2}$. **C.** $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{-1}$. **D.** $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình vuông $ABCD$ biết $A(1;0;1)$, $B(1;0;-3)$ và điểm D có hoành độ âm. Mặt phẳng $(ABCD)$ đi qua gốc tọa độ O. Khi đó đường thẳng d là trục đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$ có phương trình

A. $d:\begin{cases}x=-1\\y=t\\z=-1\end{cases}$. **B.** $d:\begin{cases}x=1\\y=t\\z=-1\end{cases}$. **C.** $d:\begin{cases}x=-1\\y=t\\z=1\end{cases}$. **D.** $d:\begin{cases}x=t\\y=1\\z=t\end{cases}$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=2-t\\y=1+2t\\z=4-2t\end{cases}$ và $d':\dfrac{x-4}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z}{2}$.

Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng thuộc mặt phẳng chứa d và d' đồng thời cách đều hai đường thẳng đó.

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 22. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{3}$ và $\Delta_2:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{-3}$ cắt nhau và cùng nằm trong mặt phẳng (P). Lập phương trình đường phân giác d của góc nhọn tạo bởi Δ_1, Δ_2 và nằm trong mặt phẳng (P).

A. $d:\begin{cases}x=-1\\y=2\\z=-1+t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$. **B.** $d:\begin{cases}x=-1+t\\y=2\\z=-1+2t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.

C. $d:\begin{cases}x=-1+t\\y=2-2t\\z=-1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$. **D.** $d:\begin{cases}x=-1+t\\y=2+2t\\z=-1\end{cases},(t\in\mathbb{R})$

Câu 23. 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 24. Trong không gian Oxy, cho điểm $M(-1;1;2)$ và hai đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-1}{1}$, $d':\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm M, cắt d và vuông góc với d'?

A. $\begin{cases}x=-1-7t\\y=1+7t\\z=2+7t\end{cases}$. **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.** $\begin{cases}x=-1+3t\\y=1+t\\z=2\end{cases}$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+7}{-2}$. 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 26. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P):x+y-z+1=0$. Đường thẳng nằm trong (P) đồng thời cắt và vuông góc với Δ có phương trình là

A. $\begin{cases}x=3+t\\y=-2+4t\\z=2+t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=3+2t\\y=-2+6t\\z=2+t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=3+t\\y=-2-4t\\z=2-3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-1+t\\y=-4t\\z=-3t\end{cases}$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-1}{1}$ 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 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+3t\\y=1+4t\\z=1\end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(1;1;1)$ và có vectơ 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 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P):x+y-z+5=0$, đường thẳng Δ đi qua A song song với (P) và cắt trục Oy. Tọa độ của điểm thuộc Δ là

A. $(2;-4;6)$. **B.** $(0;0;0)$. **C.** $(1;-2;-3)$. **D.** $(0;0;1)$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;2)$, $B(4;0;0)$ và mặt phẳng $(P):x+2y+2z+5=0$. Gọi d là đường thẳng chứa trong (P) sao cho d vuông góc với AB và d cách đều hai điểm A,B. Phương trình đường thẳng d là

A. $\dfrac{x}{-2}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z+1}{4}$. **B.** $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z+1}{4}$. **C.** $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z+1}{-4}$. **D.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-5}=\dfrac{z+1}{4}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng d có phương trình $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{-1}$. Phương trình của đường thẳng Δ đi qua điểm M, cắt và vuông góc với đường thẳng d là:

A. $\dfrac{x-2}{-3}=\dfrac{-y+1}{-4}=\dfrac{z}{-2}$. **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.** $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-4}=\dfrac{z}{-2}$.

Câu 32. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho 2 đường thẳng d_1, d_2 và mặt phẳng (P) lần lượt có phương trình là: $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 1+t \\ z = t \end{cases}$. $\dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-2}{-1}$. $x - y - 4z + 4 = 0$.

Đường thẳng d song song với (P) cắt d_1, d_2 lần lượt tại A, B sao cho $AB = \sqrt{11}$. Gọi $\vec{u} = (1; a; b)$ là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng d. Ta có tổng $a + b$ bằng:

A. -22. **B.** 22. **C.** -2. **D.** 2.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = t \\ z = 2-t \end{cases}$.

Gọi đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên mặt phẳng (Oxy). Đường thẳng d' có một véctơ chỉ phương là

A. $\vec{u_1} = (2;0;1)$. **B.** $\vec{u}_3 = (1;1;0)$. **C.** $\vec{u}_2 = (-2;1;0)$. **D.** $\vec{u}_4 = (2;1;0)$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-3}{-1}$; $d_2 : \dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z-6}{3}$ chéo nhau. Đường vuông góc chung của hai đường thẳng d_1, d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{5} = \dfrac{y+2}{-4} = \dfrac{z-3}{1}$. **B.** $\dfrac{x-1}{5} = \dfrac{y+1}{-4} = \dfrac{z-1}{1}$.

C. $\dfrac{x+1}{5} = \dfrac{y+1}{-4} = \dfrac{z-3}{1}$. **D.** $\dfrac{x+1}{3} = \dfrac{y+1}{-2} = \dfrac{z-3}{1}$.

Câu 35. 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.** $\dfrac{x-1}{5} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z-1}{-3}$. **D.** $\dfrac{x-1}{5} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z-1}{2}$.

Câu 36. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(\Delta_1): \begin{cases} x = -3+2t \\ y = 1-t \\ z = -1+4t \end{cases}$ và $(\Delta_2): \dfrac{x+4}{3} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z-4}{-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. (Δ_1) cắt và không vuông góc với (Δ_2). **B.** (Δ_1) và (Δ_2) chéo nhau và vuông góc.

C. (Δ_1) và (Δ_2) song song với nhau. **D.** (Δ_1) cắt và vuông góc với (Δ_2).

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-2;-1)$, $B\left(-\frac{4}{3};-\frac{8}{3};\frac{8}{3}\right)$. 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 38. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;1;0)$ và hai đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{2}$; $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z+1}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng d' qua A, đồng thời vuông góc với d và cắt Δ.

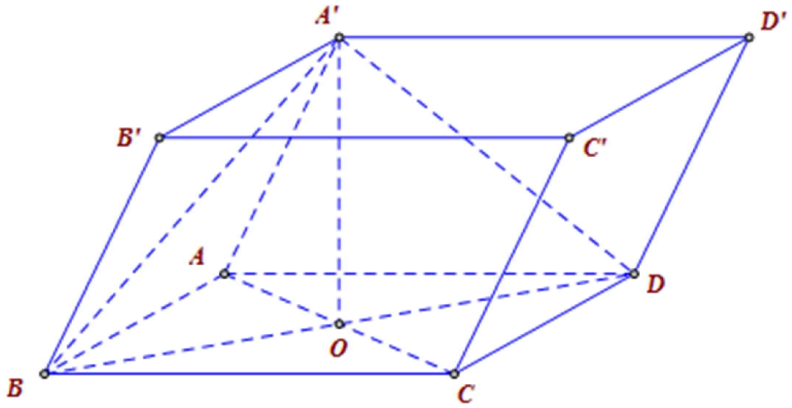
A. $d':\begin{cases}x=1+t\\y=1-2t\\z=-2t\end{cases}$. **B.** $d':\begin{cases}x=1-2t\\y=1+2t\\z=t\end{cases}$. **C.** $d':\begin{cases}x=1+t\\y=1+2t\\z=-2t\end{cases}$. **D.** $d':\begin{cases}x=1+t\\y=1-4t\\z=2t\end{cases}$.

Câu 39. Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(1;-4;6)$, đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{-2}=\frac{z-3}{2}$, mặt phẳng $(P):3x+y+z+2=0$. Đường thẳng Δ đi qua A song song với (P) và cách đường thẳng d một khoảng lớn nhất có phương trình là

A. $\frac{x-2}{1}=\frac{y+3}{1}=\frac{z-2}{-4}$. **B.** $\frac{x-1}{17}=\frac{y+4}{-19}=\frac{z-6}{-32}$.

C. $\frac{x-1}{-8}=\frac{y+4}{5}=\frac{z-6}{19}$ **D.** $\frac{x-3}{2}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-1}{-5}$.

Câu 40. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a$, $AD=\sqrt{3}a$ và tam giác $A'BD$ đều. Hình chiếu vuông góc của điểm A' trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với giao điểm của AC và BD. Tính khoảng cách từ điểm B' đến mặt phẳng $(A'BD)$.



A. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a}{6}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}a}{4}$. **D.** $\sqrt{3}a$.

Câu 41. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-1;2), B(1;1;2)$ và đường thẳng $d:\frac{x+1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{1}$. Biết điểm $M(a;b;c)$ thuộc đường thẳng d sao cho tam giác MAB có diện tích nhỏ nhất. Khi đó giá trị của $T=a+2b+3c$ bằng

A. 4. **B.** 5. **C.** 10. **D.** 3.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\frac{x}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{z}{1}$ và hai điểm $A(1;2;-5)$, $B(-1;0;2)$. Biết điểm M thuộc Δ sao cho biểu thức $|MA-MB|$ đạt giá trị lớn nhất $T_{\max}$. Khi đó, $T_{\max}$ bằng bao nhiêu?

A. $T_{\max}=\sqrt{57}$. **B.** $T_{\max}=3$. **C.** $T_{\max}=2\sqrt{6}-3$. **D.** $T_{\max}=3\sqrt{6}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d):\begin{cases}x=-1+2t\\y=1-t\\z=2t\end{cases}$ và hai điểm $A(1;5;0)$, $B(3;3;6)$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm trên (d) sao cho chu vi tam giác MAB đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $P=a+b+c$.

A. $P=1$. **B.** $P=-3$. **C.** $P=3$. **D.** $P=-1$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng qua $A(1;2;-2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):x-2y+3=0$.

A. $\begin{cases}x=-1+t\\y=-2-2t\\z=2+3t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-1+t\\y=2-2t\\z=-2+3t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=-1+t\\y=-2-2t\\z=2\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=1+t\\y=2-2t\\z=-2\end{cases}$.

Câu 45. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) có phương trình lần lượt là $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z-3}{2}$; $(P):2x+z-5=0$. Phương trình đường thẳng d đi qua giao điểm của Δ và (P), nằm trong (P) và vuông góc với Δ là

A. $\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-3}{-4}$. **B.** $\frac{x+1}{2}=\frac{y+2}{3}=\frac{z+3}{-4}$.

C. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z-3}{2}$. **D.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-3}{3}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1;0;3)$; $B(4;-3;3)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua trọng tâm G của ΔOAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB).

A. $\Delta:\frac{x+1}{3}=\frac{y-1}{5}=\frac{z+2}{1}$. **B.** $\Delta:\frac{x-1}{3}=\frac{y+1}{-5}=\frac{z-2}{1}$.

C. $\Delta:\frac{x-1}{3}=\frac{y+1}{5}=\frac{z-2}{1}$. **D.** $\Delta:\frac{x+1}{3}=\frac{y-1}{-5}=\frac{z+2}{1}$

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình hình chiếu vuông góc của đường thẳng $d:\frac{x+1}{2}=\frac{y-2}{3}=\frac{z+3}{1}$ 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 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $M(2;2;-3)$ và $N(-4;2;1)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua M, nhận vecto $\vec{u}=(a;b;c)$ làm vecto chỉ phương và song song với mặt phẳng $(P):2x+y+z=0$ 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. 15. **B.** 13. **C.** 16. **D.** 14.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;2)$ và đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{2}=\frac{z-3}{3}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A, vuông góc và cắt d.

A. $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{-13}=\frac{z-2}{17}$. **B.** $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{13}=\frac{z-2}{-17}$.

C. $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{26}=\frac{z-2}{17}$. **D.** $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{-26}=\frac{z-2}{17}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;2;-4)$ và mặt phẳng $(P):3x-2y-3z-7=0$, đường thẳng $d:\frac{x-2}{3}=\frac{y+4}{-2}=\frac{z-1}{2}$. Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng Δ đi qua A, song song (P) và cắt đường thẳng d?

A. $\begin{cases}x=3+11t\\y=2-54t\\z=-4+47t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=3+54t\\y=2+11t\\z=-4-47t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=3+47t\\y=2+54t\\z=-4+11t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=3-11t\\y=2-47t\\z=-4+54t\end{cases}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.D	4.A	5.A	6.A	7.A	8.D	9.C	10.A
11.C	12.D	13.A	14.B	15.A	16.A	17.B	18.B	19.C	20.A
21.C	22.A	23.A	24	25.A	26.C	27.A	28.B	29.B	30.D
31.D	32.B	33.D	34.C	35.A	36.D	37.C	38.C	39.A	40.D
41.C	42.B	43.C	44.D	45.A	46.C	47.D	48.A	49.D	50.A

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-2}{1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z}{3}$ 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 2. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác nhọn ABC có $H(2;2;1)$, $K\left(-\frac{8}{3};\frac{4}{3};\frac{8}{3}\right)$, O lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B, C trên các cạnh BC, AC, AB. Đường thẳng d qua A và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

A. $d:\frac{x+4}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-1}{2}$. **B.** $d:\frac{x-\frac{8}{3}}{1}=\frac{y-\frac{2}{3}}{-2}=\frac{z+\frac{2}{3}}{2}$.

C. $d:\dfrac{x+\frac{4}{9}}{1}=\dfrac{y-\frac{17}{9}}{-2}=\dfrac{z-\frac{19}{9}}{2}$. **D.** $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-6}{-2}=\dfrac{z-6}{2}$.

Câu 3. 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. Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng AC.

A. $\vec{u}=(1;2;3)$. **B.** $\vec{u}=(0;1;3)$. **C.** $\vec{u}=(0;-2;6)$. **D.** $\vec{u}=(0;1;-3)$.

Câu 4. 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 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;0;1)$, $B(1;-1;3)$ và mặt phẳng $(P):x-2y+2z-5=0$. Viết phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua A, song song với mặt phẳng (P) sao cho khoảng cách từ B đến d nhỏ nhất.

A. $d:\dfrac{x+3}{26}=\dfrac{y}{11}=\dfrac{z-1}{-2}$.

B. $d:\dfrac{x+3}{26}=\dfrac{y}{-11}=\dfrac{z-1}{2}$.

C. $d:\dfrac{x+3}{26}=\dfrac{y}{11}=\dfrac{z-1}{2}$.

D. $d:\dfrac{x+3}{-26}=\dfrac{y}{11}=\dfrac{z-1}{-2}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y-4z=0$, đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-3}{1}$ và điểm $A(1;3;1)$ thuộc mặt phẳng (P). Gọi Δ là đường thẳng đi qua A, nằm trong mặt phẳng (P) và cách đường thẳng d một khoảng cách 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 7. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+3t\\y=1+4t\\z=1\end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(1;1;1)$ và có vectơ 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 8. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+t\\y=2+t\\z=3\end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua $A(1;2;3)$ và có vec tơ chỉ phương $\vec{u}=(0;-7;-1)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

A. $d:\begin{cases}x=1+5t\\y=2-2t\\z=3-t\end{cases}$. **B.** $d:\begin{cases}x=1+6t\\y=2+11t\\z=3+8t\end{cases}$. **C.** $d:\begin{cases}x=-4+5t\\y=-10+12t\\z=-2+t\end{cases}$. **D.** $d:\begin{cases}x=-4+5t\\y=-10+12t\\z=2+t\end{cases}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+3t\\y=-3\\z=5+4t\end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(1;-3;5)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}(1;2;-2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

A. $\begin{cases}x=-1+2t\\y=2-5t\\z=6+11t\end{cases}$. **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 10. 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 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. $J(-3;2;7)$. **B.** $K(3;0;15)$. **C.** $H(-2;-1;3)$. **D.** $I(-1;-2;3)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.A	3.B	4.C	5.A	6.A	7.C	8.D	9.B	10.D

Bài 6. Toán tổng hợp về phương pháp tọa độ trong không gian

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. 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 của điểm M là

A. $M(1;-2;0)$. **B.** $M(0;-2;3)$. **C.** $M(1;0;0)$. **D.** $M(1;0;3)$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(1;-3;-5)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

A. $(0;-3;0)$. **B.** $(0;-3;-5)$. **C.** $(0;-3;5)$. **D.** $(1;-3;0)$.

Câu 3. 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 4. 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. $\frac{21}{9}$. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** 7. **D.** 5

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(1;-2;3)$ đến $(P):x+3y-4z+9=0$ là:

A. $\frac{\sqrt{26}}{13}$. **B.** $\sqrt{8}$. **C.** $\frac{17}{\sqrt{26}}$. **D.** $\frac{4\sqrt{26}}{13}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;3)$. Tọa độ diểm A là hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oyz) là:

A. $A(0;-2;3)$. **B.** $A(1;0;3)$. **C.** $A(1;-2;3)$. **D.** $A(1;-2;0)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P):2x-2y+z+5=0$. Khoảng cách từ $M(-1;\ 2;\ -3)$ đến mặt phẳng (P) bằng

A. $\frac{4}{3}$. **B.** $-\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{4}{9}$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):\ x-y+2z+1=0$ và đường thẳng d: $\frac{x-1}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z+1}{-1}$. Tính góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P).

A. $60°$. **B.** $120°$. **C.** $150°$. **D.** $30°$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):2x-2y+z+5=0$. Khoảng cách h từ điểm $A(1;1;1)$ đến mặt phẳng (α) bằng

A. $h=2$. **B.** $h=6$. **C.** $h=\frac{10}{3}$. **D.** $h=\frac{6}{\sqrt{5}}$.

Câu 10. 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 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 11. Khoảng cách từ điểm $M(2;-1;-1)$ đến mặt phẳng $(P):\ 3x+2y-z+2=0$ bằng

A. $\frac{5}{\sqrt{14}}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{14}}{2}$. **D.** $\frac{7}{6}$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;1)$, tìm tọa độ M' là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (Oxy).

A. $M'(-2;1;0)$. **B.** $M'(2;1;-1)$. **C.** $M'(0;0;1)$. **D.** $M'(2;-1;0)$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d:\frac{x-3}{1}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-4}{2}$ 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 14. Trong không gian $Oxyz$, điểm $M(3;4;-2)$ thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

A. $(R): x+y-7=0$. **B.** $(S): x+y+z+5=0$.

C. $(Q): x-1=0$. **D.** $(P): z-2=0$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên 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 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, khoảng cách từ $A(-2;1;-6)$ đến mặt phẳng (Oxy) là

A. 6. **B.** 2. **C.** 1. **D.** $\frac{7}{\sqrt{41}}$.

Câu 17. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 4x+3z-5=0$. Tính khoảng cách từ $M(1;-1;2)$ mặt phẳng (P)

A. $d=\frac{4}{5}$. **B.** $d=1$. **C.** $d=\frac{7}{5}$. **D.** $d=\frac{1}{5}$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2;3;1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên trục Ox có tọa độ là:

A. $(2;0;0)$. **B.** $(0;-3;-1)$. **C.** $(-2;0;0)$. **D.** $(0;3;1)$

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1;0;0)$, $N(0;-2;0)$ và $P(0;0;1)$. Tính khoảng cách h từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (MNP).

A. $h=\frac{1}{3}$. **B.** $h=-\frac{2}{3}$. **C.** $h=\frac{2}{3}$. **D.** $h=\frac{2}{\sqrt{7}}$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$ tính khoảng cách từ điểm $M(1;2;-3)$ đến mặt phẳng $(P): x+2y-z-2=0$.

A. $\frac{11}{3}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** 3. **D.** 1

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(-1;0;2)$ đến mặt phẳng $(P): x-2y-2z+9=0$ bằng?

A. $\frac{2}{3}$. **B.** 4. **C.** $\frac{10}{3}$. **D.** $\frac{4}{3}$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Hình chiếu vuông góc của M trên (Oxz) là điểm nào sau đây.

A. $K(0;2;3)$. **B.** $H(1;2;0)$. **C.** $F(0;2;0)$. **D.** $E(1;0;3)$.

Câu 23. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;1)$. Tìm toạ độ điểm M' là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (Oxy).

A. $M'(-2;1;0)$. **B.** $M'(2;1;-1)$. **C.** $M'(0;0;1)$. **D.** $M'(2;-1;0)$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(-1;0;-2)$ đến mp $(P): x-2y-2z+9=0$ bằng

A. $\frac{10}{3}$. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** 4.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.A	4.C	5.D	6.A	7.A	8.D	9.A	10.A
11.C	12.D	13.D	14.A	15.A	16.A	17.B	18.C	19.C	20.C
21.D	22	23.D	24.D						

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(2;0;-1)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hai điểm A và B nằm khác phía so với mặt phẳng $x+2y+mz+1=0$.

A. $m\in(-\infty;2]\cup[3;+\infty)$. **B.** $m\in[2;3]$.

C. $m\in(2;3)$. **D.** $m\in(-\infty;2)\cup(3;+\infty)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y+1)^2+(z+2)^2=4$ và mặt phẳng $(P):4x-3y-m=0$. 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 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;-2;0)$, $B(3;3;2)$, $C(-1;2;2)$ và $D(3;3;1)$. Độ dài đường cao của tứ diện $ABCD$ hạ từ đỉnh D xuống mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\frac{9}{7\sqrt{2}}$. **B.** $\frac{9}{7}$. **C.** $\frac{9}{14}$. **D.** $\frac{9}{\sqrt{2}}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):2x+4y+3z-5=0$ và $(Q):mx-ny-6z+2=0$. Giá trị của m, n sao cho (P) song song với (Q) là:

A. $m=4;\ n=-8$. **B.** $m=n=4$. **C.** $m=-4;\ n=8$. **D.** $m=n=-4$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+at\\y=1-bt\\z=2-t\end{cases}$ và $d':\begin{cases}x=2+3t'\\y=3-t'\\z=t'\end{cases}$. 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 6. 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 7. 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 8. 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. 10π. **B.** 38π. **C.** 33π. **D.** 36π.

Câu 9. 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 $A'(0;0;1)$. Khoảng cách giữa AC và $B'D$ là:

A. 1. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** $\frac{1}{\sqrt{3}}$. **D.** $\frac{1}{\sqrt{6}}$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $A(0;0;0)$, $B(2;0;0)$, $C(0;2;0)$ và $A'(0;0;2)$. Góc giữa BC' và $A'C$ là:

A. 45°. **B.** 60°. **C.** 30°. **D.** 90°.

Câu 11. Suy ra: $\cos\left(\widehat{BC',A'C}\right)=\left|\cos\left(\widehat{\overrightarrow{BC'},\overrightarrow{A'C}}\right)\right|=\frac{|0+4-4|}{\sqrt{12}.\sqrt{8}}=0$, $\Rightarrow \left(\widehat{BC',A'C}\right)=90^\circ$.Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;1)$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z-3}{-2}$. Tính khoảng cách từ A đến đường thẳng d.

A. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$. **B.** $2\sqrt{5}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $3\sqrt{5}$.

Câu 12. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2=1$ và mặt phẳng (P): $x+2y-2z+1=0$, tìm bán kính r đường tròn giao tuyến của (S) và (P).

A. $r=\frac{1}{3}$. **B.** $r=\frac{2\sqrt{2}}{3}$. **C.** $r=\frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $r=\frac{1}{2}$.

Câu 13. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song (α): $x-2y-2z+4=0$ và (β): $-x+2y+2z-7=0$.

A. 3. **B.** -1. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 14. 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. 7. **B.** 8. **C.** vô số. **D.** 6.

Câu 15. Có bao nhiêu mặt cầu (S) có tâm thuộc đường thẳng $\Delta:\frac{x-3}{2}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z-1}{-2}$ đồng thời tiếp xúc với hai mặt phẳng $(\alpha_1):2x+2y+z-6=0$ và $(\alpha_2):x-2y+2z=0$

A. 1. **B.** 0. **C.** Vô số. **D.** 2.

Câu 16. 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 (P) và mặt phẳng (Q): $x-y-11=0$ bằng bao nhiêu?

A. 45°. **B.** 30°. **C.** 90°. **D.** 60°.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;4)$ và đường thẳng $d:\frac{x}{1}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+1}{2}$. 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 18. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn đường thẳng: $(d_1):\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$, $(d_2):\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z-1}{1}$, $(d_3):\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$, $(d_4):\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{-1}$. Số đường thẳng trong không gian cắt cả bốn đường thẳng trên là:

A. 0. **B.** 2. **C.** Vô số. **D.** 1.

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+2y-2z+3=0$, mặt phẳng $(Q):x-3y+5z-2=0$. Cosin của góc giữa hai mặt phẳng (P), (Q) là

A. $\dfrac{\sqrt{35}}{7}$. **B.** $-\dfrac{\sqrt{35}}{7}$. **C.** $\dfrac{5}{7}$. **D.** $\dfrac{-5}{7}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(3;4;5)$ và mặt phẳng $(P):x-y+2z-3=0$. Hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (P) là

A. $H(2;5;3)$. **B.** $H(2;-3;-1)$. **C.** $H(6;7;8)$. **D.** $H(1;2;2)$.

Câu 21. 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.** $N(0;1;-2)$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x-2y+4z-1=0$ và mặt phẳng $(P):x+y-z-m=0$. Tìm tất cả m để (P) cắt (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 23. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):\ x+2y+3z-6=0$ và đường thẳng $\Delta:\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-3}{1}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\Delta\ //\ (\alpha)$. **B.** $\Delta\perp(\alpha)$.

C. Δ cắt và không vuông góc với (α). **D.** $\Delta\subset(\alpha)$.

Câu 24. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=25$. Đường thẳng d cắt mặt cầu tại hai điểm A, B. Biết tiếp diện của (S) tại A và 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 25. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1;1;6)$ và đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=2+t\\y=1-2t\\z=2t\end{cases}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng Δ là:

A. $N(1;3;-2)$. **B.** $H(11;-17;18)$. **C.** $M(3;-1;2)$. **D.** $K(2;1;0)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $OABC$ (O là gốc tọa độ), $A\in Ox$, $B\in Oy$, $C\in Oz$ và mặt phẳng (ABC) có phương trình: $6x+3y+2z-12=0$. Thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng

A. 14. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 8.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=6+5t\\y=2+t\\z=1\end{cases}$ và mặt phẳng $(P):3x-2y+1=0$. Tính góc hợp bởi đường thẳng d và mặt phẳng (P).

A. $90°$. **B.** $60°$. **C.** $45°$. **D.** $30°$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\begin{cases}x=-1-t\\y=3+4t\\z=3+3t\end{cases}$ và $d_2:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+8}{-4}=\dfrac{z+3}{-3}$. Tính góc hợp bởi đường thẳng d_1 và d_2.

A. $60°$. **B.** $0°$. **C.** $90°$. **D.** $30°$.

Câu 29. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-3}{-2}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-1}{1}$ và $d_2:\begin{cases}x=5+2t\\y=1-t\\z=5-t\end{cases}$. bằng

A. d_1 và d_2 chéo nhau. **B.** $d_1\equiv d_2$. **C.** d_1 cắt d_2. **D.** $d_1 // d_2$.

Câu 30. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=-3+2t\\y=-1+3t\\z=1+2t\end{cases}$ và mặt phẳng $(P):2x-2y+z+3=0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d cắt (P). **B.** $d // (P)$. **C.** $d\subset(P)$. **D.** $d\perp(P)$.

Câu 31. Cho mặt phẳng $(P):2x+y-2z-5=0$ cắt mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=9$ theo đường tròn giao tuyến (C) có bán kính r. Tính r.

A. $2\sqrt{2}$. **B.** 2. **C.** $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. **D.** 8.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):x+2y-2z-6=0$ và $(Q):x+2y-2z+3=0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

A. 1. **B.** 3. **C.** 9. **D.** 6.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;4;2)$ và mặt phẳng $(P):x+y+z-1=0$. 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.** $H(2;4;3)$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng có phương trình $d:\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z}{3}$ và $d':\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z-1}{1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d cắt d'. **B.** d và d' chéo nhau.
C. d trùng d' **D.** d song song d'

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x+5y-z-2=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-12}{4}=\dfrac{y-9}{3}=\dfrac{z-1}{1}$. 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 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x+4y+5z-8=0$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=2-3t\\y=-1-4t\\z=5-5t\end{cases}$. Góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) là

A. $30°$. **B.** $45°$. **C.** $60°$. **D.** $90°$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+3y+z+1=0$ và điểm $A(1;2;0)$. Khoảng cách từ A tới mặt phẳng (P) bằng

A. $\dfrac{9}{14}$. **B.** $\dfrac{3}{\sqrt{14}}$. **C.** $\dfrac{9}{\sqrt{14}}$. **D.** $\dfrac{3}{14}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1+2t\\y=2-t\\z=-3\end{cases}$ và đường thẳng $\Delta':\begin{cases}x=3+2t'\\y=1-t'\\z=-3\end{cases}$. Vị trí tương đối của Δ và Δ' là

A. $\Delta \,//\, \Delta'$. **B.** $\Delta \equiv \Delta'$. **C.** Δ cắt Δ'. **D.** Δ và Δ' chéo nhau.

Câu 39. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, điều kiện của m để hai mặt phẳng $(P):2x+2y-z=0$ và $(Q):x+y+mz+1=0$ cắt nhau là

A. $m\neq-\dfrac{1}{2}$. **B.** $m\neq\dfrac{1}{2}$. **C.** $m\neq-1$. **D.** $m=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(P):x+2y+z-5=0$. Tọa độ giao điểm A của đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) là:

A. $(3;0;-1)$. **B.** $(0;3;1)$. **C.** $(0;3;-1)$. **D.** $(-1;0;3)$

Câu 41. Do đó $A(0;3;-1)$.Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;3;-2)$, $B(-3;7;-18)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+z+1=0$. Điểm $M(a,b,c)$ thuộc (P) sao cho mặt phẳng (ABM) vuông góc với (P) và $MA^2+MB^2=246$. Tính $S=a+b+c$.

A. 0. **B.** -1. **C.** 10. **D.** 13.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\begin{cases}x=1-2t\\y=3+4t\\z=-2+6t\end{cases}$ và $d_2:\begin{cases}x=1-t\\y=2+2t\\z=3t\end{cases}$.

Khẳng định nào sau đây đúng

A. $d_1\perp d_2$. **B.** $d_1\equiv d_2$. **C.** d_1 và d_2 chéo nhau. **D.** $d_1 // d_2$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;2;1)$ và cắt tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho độ dài OA, OB, OC theo thứ tự tạo thành cấp số nhân có công bội bằng 2. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O tới mặt phẳng (α).

A. $\frac{4}{\sqrt{21}}$. **B.** $\frac{\sqrt{21}}{21}$. **C.** $\frac{3\sqrt{21}}{7}$. **D.** $9\sqrt{21}$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha):x+2y-z-1=0$ và $(\beta):2x+4y-mz-2=0$. Tìm m để (α) và (β) song song với nhau.

A. $m=1$. **B.** $m=2$. **C.** $m=-2$. **D.** Không tồn tại m.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P):x+\sqrt{2}y-z+3=0$ cắt mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2=5$ theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là:

A. $\frac{11\pi}{4}$. **B.** $\frac{9\pi}{4}$. **C.** $\frac{15\pi}{4}$. **D.** $\frac{7\pi}{4}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+2x-4y-6z+m-3=0$. Tìm số thực m để $(\beta):2x-y+2z-8=0$ cắt (S) theo một đường tròn có chu vi bằng 8π.

A. $m=-4$. **B.** $m=-2$. **C.** $m=-3$. **D.** $m=-1$

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;3)$, $D(1;-1;-2)$. Khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (ABC) bằng:

A. $\frac{1}{7}$. **B.** $\frac{1}{\sqrt{7}}$. **C.** $\sqrt{7}$. **D.** $\frac{2}{7}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;1;-1)$ và đường thẳng $d:\frac{x-4}{2}=\frac{y-4}{2}=\frac{z-2}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên đường thẳng d là:

A. $N(2;2;3)$. **B.** $P(6;6;3)$. **C.** $M(2;1;-3)$. **D.** $Q(1;1;4)$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):2x+my+3z-5=0$ và $(Q):nx-8y-6z+2=0$. Tìm giá trị của các tham số m, n để (P) và (Q) song song.

A. $m=-4,\ n=3$. **B.** $m=4,\ n=3$. **C.** $m=-4,\ n=4$. **D.** $m=4,\ n=-4$.

Câu 50. Mặt phẳng (P) và (Q) song song khi và chỉ khi $\frac{2}{n}=\frac{m}{-8}=\frac{3}{-6}\neq\frac{-5}{2}\Leftrightarrow m=4,\ n=-4$.Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $x-my+z-1=0$ $(m\in\mathbb{R})$, mặt phẳng (Q) chứa trục Ox và qua điểm $A(1;-3;1)$. Tìm số thực m để hai mặt phẳng $(P),(Q)$ vuông góc.

A. $m=-3$. **B.** $m=-\frac{1}{3}$. **C.** $m=\frac{1}{3}$. **D.** $m=3$.

Câu 51. Cho $\int\limits_1^e \frac{\sqrt{3+\ln x}}{x}\mathrm{d}x = \frac{a-b\sqrt{3}}{3}$ với a,b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a-2b=12$. **B.** $ab=24$. **C.** $a-b=10$. **D.** $a+b=10$.

Câu 52. 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 là 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 mặt cầu (S) với 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 $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{125}{32}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{125}{8}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{125}{96}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{375}{32}$.

Câu 53. 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 $(P):x+y-z+2=0$ tại điểm I. Tỉ số $\frac{IA}{IB}$ bằng?

A. 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 54. 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. $\frac{4}{9}$. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** $-\frac{4}{3}$.

Câu 55. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1;-2;1)$, $B(2;1;3)$ và mặt phẳng $(P):x-y+2z-3=0$. 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 56. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\frac{x+2}{2}=\frac{y-1}{2}=\frac{z}{-1}$ 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 57. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):3x-2y+z+6=0$. Hình chiếu vuông góc của điểm $A(2;-1;0)$ lên mặt phẳng (α) có tọa độ là

A. $(1;0;3)$. **B.** $(2;-2;3)$. **C.** $(1;1;-1)$. **D.** $(-1;1;-1)$.

Câu 58. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x+1}{1}=\frac{y+3}{2}=\frac{z+2}{2}$ và điểm $A(3;2;0)$. Điểm đối xứng của 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 59. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x-4y-20=0$ và mặt phẳng (α): $x+2y-2z+7=0$ cắt nhau theo một đường tròn có chu vi bằng

A. 6π. **B.** 12π. **C.** 3π. **D.** 10π.

Câu 60. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$ và mặt phẳng (P): $3x-3y+2z+1=0$. Mệnh đề nào sau đây 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 61. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Tính khoảng cách từ điểm A đến trục tung.

A. 1. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{13}$.

Câu 62. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+(y-1)^2+z^2=2$. Trong các điểm cho dưới đây, điểm nào nằm ngoài mặt cầu (S)?

A. $M(1;1;1)$. **B.** $N(0;1;0)$. **C.** $P(1;0;1)$. **D.** $Q(1;1;0)$.

Câu 63. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P):2x+3y+4z-12=0$ cắt trục Oy tại điểm có tọa độ là

A. $(0;4;0)$. **B.** $(0;6;0)$. **C.** $(0;3;0)$. **D.** $(0;-4;0)$.

Câu 64. Cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y-mz+1=0$. Khẳng định nào sau đây luôn đúng với mọi số thực m ?

A. (S) luôn tiếp xúc với trục Oy. **B.** (S) luôn tiếp xúc với trục Ox.

C. (S) luôn đi qua gốc tọa độ O. **D.** (S) luôn tiếp xúc với trục Oz.

Câu 65. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;2;3)$. Điểm A' đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

A. $A'(1;2;-3)$. **B.** $A'(1;2;-1)$. **C.** $A'(-1;-2;0)$. **D.** $A'(0;0;-3)$.

Câu 66. Cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-3}{3}$ và $d_2:\begin{cases}x=2t\\y=1+4t\\z=3+6t\end{cases}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. d_1, d_2 cắt nhau. **B.** d_1, d_2 chéo nhau. **C.** d_1, d_2 trùng nhau. **D.** $d_1 \,//\, d_2$.

Câu 67. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $M(3;4;5)$ và mặt phẳng $(P):x-y+2z-3=0$. Hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (P) là:

A. $H(1;2;2)$. **B.** $H(2;5;3)$. **C.** $H(6;7;8)$. **D.** $H(2;-3;-1)$.

Câu 68. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P):x+y+z+2=0$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), vuông góc với đường thẳng d. Gọi $M(5;b;c)$ là hình chiếu vuông góc của I trên Δ. Giá trị của bc bằng:

A. -10. **B.** 10. **C.** 12. **D.** -20.

Câu 69. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\frac{x}{2}=\frac{y}{-3}=\frac{z}{m};d_2:\frac{x+1}{3}=\frac{y+5}{2}=\frac{z}{1}$. Với giá trị nào của m thì $d_1;d_2$ cắt nhau?

A. $m=3$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=2$. **D.** $m=1$.

Câu 70. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(2,-1,7)$, $B(4,5,-3)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oyz) tại điểm M. Điểm M chia đoạn AB theo tỉ số nào?

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** 1.

Câu 71. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):\ x+2y-3z-12=0$ và đường thẳng d có phương trình $d:\frac{x+7}{3}=\frac{y+10}{4}=\frac{z-4}{-2}$. 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 72. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+2y+z-12=0$ 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 73. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;-2)$ và $D(2;1;3)$. Tìm độ dài đường cao của tứ diện $ABCD$ vẽ từ đỉnh D?

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{5}{9}$. **C.** 2. **D.** $\frac{5}{3}$.

Câu 74. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $M(1;0;2)$ lên đường thẳng $(\Delta):\frac{x+1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{3}$ là

A. $(1;-1;4)$. **B.** $\left(0;\frac{1}{2};\frac{5}{2}\right)$. **C.** $(-1;0;1)$. **D.** $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2};-1\right)$.

Câu 75. Cho $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;2)$. Tập hợp các điểm M trên mặt phẳng Oxy thỏa mãn $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}^2=3$ là

A. Một mặt cầu. **B.** Tập rỗng. **C.** Một điểm. **D.** Một đường tròn.

Câu 76. Trong không gian toạ 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 (Q).

A. $m=0$. **B.** $m=\frac{3}{2}$. **C.** $m=5$. **D.** $m=-1$.

Câu 77. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d_1):\frac{x-2}{1}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z}{2}$ và $(d_2):\begin{cases}x=2-2t\\y=3\\z=t\end{cases}$. Khẳng định nào sau đây **đúng?**

A. (d_1) chéo và không vuông góc (d_2). **B.** (d_1) cắt (d_2).

C. (d_1) chéo và vuông góc (d_2). **D.** (d_1) song song (d_2).

Câu 78. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\frac{x-1}{-2}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P):2x-y-2z+1=0$. Gọi α là góc giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P). Khẳng định nào sau đây **ĐÚNG**?

A. $\cos\alpha=\frac{4}{9}$. **B.** $\cos\alpha=-\frac{4}{9}$. **C.** $\sin\alpha=\frac{4}{9}$. **D.** $\sin\alpha=-\frac{4}{9}$.

Câu 79. Trong không gian tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $\Delta:\frac{x-1}{-2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(\alpha):4x-2y-6z+5=0$. Khẳng định nào sau đây **ĐÚNG**?

A. Δ song song với (α). **B.** Δ vuông góc với (α).

C. Δ nằm trong (α). **D.** Δ cắt và không vuông góc với với (α).

Câu 80. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;-3;2),B(2;0;5),C(3;3;-4)$; gọi G là trọng tâm của tam giác đó, mặt phẳng $(P):2x-y-z+9=0$. Gọi $M(a;b;c)$ là hình chiếu vuông góc của điểm G trên mặt phẳng (P). Tính $S=a+b+c$.

A. $S=3$. **B.** $S=5$. **C.** $S=4$. **D.** $S=2$.

Câu 81. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;4)$. Hình chiếu vuông góc của A trên trục Oy là điểm

A. $P(0;0;4)$. **B.** $Q(1;0;0)$. **C.** $N(0;-2;0)$. **D.** $M(0;-2;4)$.

Câu 82. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;2;1)$, $B(-2;1;3)$, $C(2;-1;1)$, $D(0;3;1)$. Có bao nhiêu mặt phẳng (α) qua A,B và khoảng cách từ C đến (α) bằng khoảng cách từ D đến (α).

A. Vô số. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 83. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y-z+3=0$ và điểm $M(1;1;2)$. Gọi $H(a;b;c)$ là hình chiếu vuông góc của M lên (P). Tính $S=a+b+c$.

A. 4. **B.** 3. **C.** -3. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 84. 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. 10π. **B.** $2\sqrt{5}\pi$. **C.** 25π. **D.** 5π.

Câu 85. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $(P):2x+2y-z+3=0$ và điểm $M(1;-2;-1)$. Khi đó khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng

A. $\frac{8}{3}$. **B.** $\frac{10}{3}$. **C.** 0. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 86. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):mx+4y-8z+1=0$, $(Q):x-ny-4z-3=0$. Tìm các giá trị của m,n để mặt phẳng (P) và (Q) song song với nhau.

A. $m=\frac{1}{2}$ và $n=-\frac{1}{2}$. **B.** $m=1$ và $n=-4$. **C.** $m=2$ và $n=-2$. **D.** $m=-2$ và $n=2$.

Câu 87. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Tính khoảng cách từ điểm A đến trục tung.

A. 1. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{13}$.

Câu 88. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(\alpha):2x+4y+4z+1=0$ và $(\beta):x+2y+2z+2=0$ là

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** 1. **D.** $\frac{5}{2}$.

Câu 89. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-5;7)$. Điểm M' đối xứng với điểm M qua mặt phẳng Oxy có tọa độ là

A. $(2;-5;-7)$. **B.** $(-2;5;7)$. **C.** $(2;5;7)$. **D.** $(-2;-5;7)$.

Câu 90. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):2x-y+z-3=0$ và $(\beta):3x-4y+5z=0$. Khi đó góc tạo bởi giữa hai mặt phẳng (α) và (β) bằng

A. 30^0. **B.** 45^0. **C.** 60^0. **D.** 90^0.

Câu 91. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):2x-y-3z=4$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (α) với các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Thể tích tứ diện $OABC$ bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** $\frac{32}{9}$. **D.** $\frac{16}{9}$.

Câu 92. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+3y-z-7=0$ và điểm $A(3;5;0)$. Gọi A' là điểm đối xứng của A qua mặt phẳng (P). Tìm tọa độ điểm A'.

A. $A'(1;-1;2)$. **B.** $A'(-1;-1;-2)$. **C.** $A'(1;1;2)$. **D.** $A'(-1;-1;2)$.

Câu 93. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):3x-my-z+7=0$, $(Q):6x+5y-2z-4=0$. Xác định m để hai mặt phẳng (P) và (Q) song song với nhau.

A. $m=4$. **B.** $m=-\frac{5}{2}$. **C.** $m=-30$. **D.** $m=\frac{5}{2}$.

Câu 94. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d):\begin{cases}x=1+mt\\y=t\\z=-1+2t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$,

$(d'):\begin{cases}x=1-t'\\y=2+2t'\\z=3-t'\end{cases},(t'\in\mathbb{R})$. Giá trị của tham số m để hai đường thẳng (d) và (d') cắt nhau là

A. $m=-1$. **B.** $m=1$. **C.** $m=0$. **D.** $m=2$.

Câu 95. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\frac{x-1}{3}=\frac{y-2}{4}=\frac{z-3}{5}$ và $d:\frac{x-4}{6}=\frac{y-6}{8}=\frac{z-8}{10}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. d vuông góc với d'. **B.** d song song với d'.
C. d trùng với d'. **D.** d và d' chéo nhau.

Câu 96. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y-z-1=0$ và đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{2}$. Tìm giao điểm M của (P) và d.

A. $M(3;-3;-5)$. **B.** $M(3;3;-5)$. **C.** $M(3;3;5)$. **D.** $M(-3;-3;-5)$.

Câu 97. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-3}{-2}$ và mặt phẳng $(P): 2x-2y+z-3=0$. Tính góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P).

A. $\cos(d;(P))=\dfrac{\sqrt{2}}{9}$. **B.** $\cos(d;(P))=\dfrac{\sqrt{6}}{9}$. **C.** $\sin(d;(P))=\dfrac{2}{9}$. **D.** $\sin(d;(P))=\dfrac{\sqrt{6}}{9}$.

Câu 98. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=t \\ y=5-2t \\ z=14-3t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$; $\Delta': \begin{cases} x=1-4t' \\ y=2+t' \\ z=-1+5t' \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.

Xác định góc giữa hai đường thẳng Δ và Δ'.
A. 30^0. **B.** 45^0. **C.** 60^0. **D.** 90^0.

Câu 99. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;-1)$. mặt phẳng $(P): x+2y-2z+3=0$. Gọi d là đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (P). Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng d sao cho $OM=\sqrt{3}$.

A. $(1;-1;1)$ hoặc $\left(\dfrac{7}{3};\dfrac{5}{3};\dfrac{-5}{3}\right)$. **B.** $(3;3;-3)$ hoặc $\left(\dfrac{7}{3};\dfrac{5}{3};\dfrac{-5}{3}\right)$.
C. $(3;3;-3)$ hoặc $\left(\dfrac{5}{3};\dfrac{1}{3};\dfrac{-1}{3}\right)$. **D.** $(1;-1;1)$ hoặc $\left(\dfrac{5}{3};\dfrac{1}{3};\dfrac{-1}{3}\right)$.

Câu 100. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;1;-2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (xOy). Tính diện tích của mặt cầu (S).

A. 20π. **B.** $8\sqrt{5}\pi$. **C.** 4π. **D.** 16π.

Câu 101. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho ba mặt phẳng $(P): x+2y-z+1=0$, $(Q): 2x+y-3z-2=0$, $(R): x+y-3z-3=0$. Gọi $d=(P)\cap(Q)$ và $I=d\cap(R)$. Tìm toạ độ điểm I

A. $I\left(-1;\dfrac{1}{2};1\right)$. **B.** $I\left(-1;-\dfrac{4}{5};-\dfrac{8}{5}\right)$. **C.** $I\left(-1;-\dfrac{8}{5};-\dfrac{4}{5}\right)$. **D.** $I\left(-1;-\dfrac{4}{5};1\right)$.

Câu 102. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng d và d'. Biết đường thẳng d đi qua A và có véc tơ chỉ phương là $\vec{u}$; đường thẳng d' đi qua B và có véc tơ chỉ phương là $\vec{v}$. Xét các mệnh đề sau

(1) Khoảng cách từ A đến d' là $\dfrac{\left[\overrightarrow{AB},\vec{u}\right]}{\left|\vec{u}\right|}$.

(2) Khoảng cách giữa d và d' bằng $\dfrac{\left|\left[\left[\vec{u},\vec{v}\right]\overrightarrow{AB}\right]\right|}{\left\|\left[\vec{u},\vec{v}\right]\right\|}$.

(3) Nếu $\left[\vec{u},\vec{v}\right]\neq 0$ và $\overrightarrow{AB}\neq\vec{0}$ thì d và d' chéo nhau.

(4) Nếu $\left[\vec{u},\vec{v}\right]=0$ và $\overrightarrow{AB}\neq\vec{0}$ thì d song song với d'.

Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là

A. 1. **B.** 0. **C.** 2 **D.** 4.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.A	4.C	5.C	6.C	7.D	8.B	9.D	10.D
11.C	12.B	13.D	14.C	15.C	16.A	17.D	18.A	19.A	20.A
21.C	22.C	23.D	24.C	25.C	26.D	27.C	28.B	29.D	30.C
31.A	32.B	33.C	34.B	35.A	36.D	37.C	38.B	39.A	40.C
41.B	42.D	43.C	44.D	45.A	46.C	47.A	48.A	49.D	50.D
51.C	52.A	53.A	54.C	55.A	56.A	57.D	58.A	59.A	60.B
61.B	62.C	63.A	64.B	65.A	66.D	67.B	68.B	69.D	70.A
71.A	72.A	73.D	74.B	75.C	76.A	77.C	78.C	79.B	80.A
81.C	82.D	83.B	84.D	85.D	86.C	87.B	88.A	89.A	90.A
91.D	92.D	93.B	94.C	95.C	96.C	97.D	98.A	99.D	100.D
101.B	102.B								

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. 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'. 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.** $H\left(-\dfrac{5}{6};\dfrac{1}{3};\dfrac{5}{6}\right)$. **D.** $H\left(-\dfrac{7}{6};\dfrac{1}{3};\dfrac{7}{6}\right)$.

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+y-2z+m=0$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-2=0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (T) có chu vi bằng $4\pi\sqrt{3}$.

A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a. Gọi K là trung điểm DD'. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CK và $A'D$.

A. $\dfrac{4a}{3}$. **B.** $\dfrac{a}{3}$. **C.** $\dfrac{2a}{3}$. **D.** $\dfrac{3a}{4}$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ΔABC biết $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(1;1;3)$. $H(x_0;y_0;z_0)$ là chân đường cao hạ từ đỉnh A xuống BC. Khi đó $x_0+y_0+z_0$ bằng:

A. $\dfrac{38}{9}$. **B.** $\dfrac{34}{11}$. **C.** $\dfrac{30}{11}$. **D.** $\dfrac{11}{34}$.

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2+ax+by+cz+d=0$ có bán kính $R=\sqrt{19}$, đường thẳng $d:\begin{cases} x=5+t \\ y=-2-4t \\ z=-1-4t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): 3x-y-3z-1=0.$ Trong các số $\{a;b;c;d\}$ theo thứ tự dưới đây, số nào thỏa mãn $a+b+c+d=43$, đồng thời tâm I của (S) thuộc đường thẳng d và (S) tiếp xúc với mặt phẳng (P)?

A. $\{-6;-12;-14;75\}$. **B.** $\{6;10;20;7\}$. **C.** $\{-10;4;2;47\}$. **D.** $\{3;5;6;29\}$.

Câu 6. 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 đối xứng?

A. 3. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 6.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+z-4=0$ và đường thẳng $d: \dfrac{x-m}{1}=\dfrac{y+2m}{3}=\dfrac{z}{2}$. 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 8. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{\cos^2 x}+m$ thỏa mãn $F(0)=0$ và $F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=2$. Giá trị của m bằng

A. $\dfrac{4}{\pi}$. **B.** $-\dfrac{4}{\pi}$. **C.** $-\dfrac{\pi}{4}$. **D.** $\dfrac{\pi}{4}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+z-1=0$ 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 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;2), B(-1;0;4)$, $C(0;-1;3)$ và điểm M thuộc mặt cầu $(S): x^2+y^2+(z-1)^2=1$. Khi biểu thức $MA^2+MB^2+MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất thì độ đài đoạn AM bằng

A. $\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{6}$. **C.** 6. **D.** 2.

Câu 11. 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 12. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho điểm $A(2;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x+my+(2m+1)z-m-2=0$, m là tham số. Gọi $H(a;b;c)$ là hình chiếu vuông góc của điểm A trên (P). Tính $a+b$ khi khoảng cách từ điểm A đến (P) lớn nhất ?

A. $a+b=-\frac{1}{2}$. **B.** $a+b=2$. **C.** $a+b=0$. **D.** $a+b=\frac{3}{2}$.

Câu 13. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-3;2)$, $B(3;5;4)$. Tìm toạ độ điểm M trên trục Oz sao cho MA^2+MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(0;0;49)$. **B.** $M(0;0;67)$. **C.** $M(0;0;3)$. **D.** $M(0;0;0)$.

Câu 14. 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 $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right|$ nhỏ nhất.

A. $M(3;3;-3)$. **B.** $M(-3;-3;3)$. **C.** $M(3;-3;3)$. **D.** $M(-3;3;3)$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{1}=\frac{y-3}{3}=\frac{z}{2}$, mặt phẳng $(P): x+y-z+3=0$ 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. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{16}{3}$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+2z-7=0$ 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 cong kép kín (C). Tính diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi (C) (phần bên trong mặt cầu).

A. $\frac{144}{25}$. **B.** 16π. **C.** 4π. **D.** $\frac{144}{25}\pi$.

Câu 17. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 4 điểm $A(1;0;0)$, $B(3;2;1)$, $C\left(-\frac{5}{3};\frac{4}{3};\frac{8}{3}\right)$, M là điểm 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. $\frac{\sqrt{26}}{3}$. **B.** $\frac{5}{3}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{28}}{3}$.

Câu 18. 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 về 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 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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 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.** $I\left(\frac{1}{3};\frac{1}{3};0\right)$. **D.** $I\left(\frac{1}{4};\frac{1}{4};0\right)$.

Câu 20. Trong không gian với hệ trục toạ 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 21. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn đường thẳng: $(d_1):\frac{x-3}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z+1}{1}$, $(d_2):\frac{x}{1}=\frac{y}{-2}=\frac{z-1}{1}$, $(d_3):\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-1}{1}$, $(d_4):\frac{x}{1}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z-1}{1}$. Số đường thẳng trong không gian cắt cả bốn đường thẳng trên là:

A. 0. **B.** 2. **C.** Vô số. **D.** 1.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=6$ tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P):x+y+2z+5=0$, $(Q):2x-y+z-5=0$ lần lượt tại các điểm A, B. Độ dài đoạn AB là

A. $3\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $2\sqrt{6}$. **D.** $2\sqrt{3}$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-m}{2}$ và mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=9$ .Tìm m để đường thẳng d cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt E, F sao cho độ dài đoạn EF lớn nhất

A. $m=1$. **B.** $m=0$. **C.** $m=-\frac{1}{3}$. **D.** $m=\frac{1}{3}$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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. $OM=\frac{3\sqrt{21}}{4}$. **B.** $OM=\sqrt{26}$. **C.** $OM=\sqrt{14}$. **D.** $OM=\frac{5\sqrt{17}}{4}$.

Câu 25. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-3;2)$, $B(3;5;4)$. Tìm toạ độ điểm M trên trục Oz so cho MA^2+MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(0;0;49)$. **B.** $M(0;0;67)$. **C.** $M(0;0;3)$. **D.** $M(0;0;0)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;0)$, $B(0;0;2)$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x-2y+1=0$. Số mặt phẳng chứa hai điểm A, B và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

A. 1 mặt phẳng. **B.** 2 mặt phẳng. **C.** 0 mặt phẳng. **D.** Vô số mặt phẳng.

Câu 27. Tính khoảng cách từ điểm $M(1;\ 2;\ -6)$ đến đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+3}{1}$.

A. $\sqrt{11}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{30}}{6}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{30}}{2}$.

Câu 28. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-2}{1}$ và $d_2:\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-2}{1}$

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{12}{5}$. **C.** $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. **D.** 3.

Câu 29. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x-6y-4z+36=0$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (P) với các trục toạ độ Ox, Oy, Oz. Tính thể tích V của khối chóp $O.ABC$.

A. $V=216$. **B.** $V=108$. **C.** $V=117$. **D.** $V=234$.

Câu 30. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(m;0;0)$, $N(0;n;0)$ và $P(0;0;p)$. Với m, n, p là các số dương thay đổi thỏa $\dfrac{1}{m}+\dfrac{1}{n}+\dfrac{1}{p}=3$. Mặt phẳng (MNP) luôn đi qua điểm:

A. $H\left(-\dfrac{1}{3};-\dfrac{1}{3};-\dfrac{1}{3}\right)$. **B.** $G(1;1;1)$. **C.** $F(3;3;3)$. **D.** $E\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{1}{3};\dfrac{1}{3}\right)$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(5;0;0)$ và $B(3;4;0)$. 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 của đường tròn đó bằng

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{4}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC vuông tại C, $\widehat{ABC}=60°$, $AB=3\sqrt{2}$, 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 điểm C, giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 7.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-2y-z+9=0$ và mặt cầu $(S):(x-3)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=100$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C). Tìm 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 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;-1;3)$ và mặt phẳng $(P):x+2y+z-2=0$. Tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA+MB$ nhỏ nhất là:

A. $M(1;0;1)$. **B.** $M(0;0;2)$. **C.** $M(1;2;-3)$. **D.** $M(-1;2;-1)$.

Câu 35. 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 giữa diện tích của tam giác ABC và thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng $\frac{3}{2}$. 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 36. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y-z-3=0$ 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.** $R=\frac{2\sqrt{33}}{3}$. **D.** $R=\frac{2\sqrt{11}}{3}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x+y-2z-2=0$, đường thẳng $d: \frac{x+1}{1}=\frac{y+2}{2}=\frac{z+3}{2}$ và điểm $A\left(\frac{1}{2};1;1\right)$. 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 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z}{3}$, $d_2: \begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=m \end{cases}$. Gọi S là tập tất cả các số m sao cho d_1 và d_2 chéo nhau và khoảng cách giữa chúng bằng $\frac{5}{\sqrt{19}}$. Tính tổng các phần tử của S.

A. -11. **B.** 12. **C.** -12. **D.** 11.

Câu 39. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;1)$, $C(-1;4;2)$. Độ dài đường cao từ đỉnh A của tam giác ABC:

A. $\sqrt{6}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(\Delta): \frac{x+1}{1}=\frac{y+4}{2}=\frac{z}{1}$ và điểm $A(2;0;1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên (Δ) là điểm nào dưới đây?

A. $Q(2;2;3)$. **B.** $M(-1;4;-4)$. **C.** $N(0;-2;1)$. **D.** $P(1;0;2)$.

Câu 41. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2+(y+2)^2+z^2=4$ có tâm I và mặt phẳng $(P): 2x-y+2z+2=0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) sao cho đoạn IM ngắn nhất.

A. $\left(-\frac{1}{3};-\frac{4}{3};-\frac{4}{3}\right)$. **B.** $\left(-\frac{11}{9};-\frac{8}{9};-\frac{2}{9}\right)$ **C.** $(1;-2;2)$. **D.** $(1;-2;-3)$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có độ dài đường chéo bằng $a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$. Nếu $\tan\alpha=\sqrt{2}$ thì góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng

A. $30°$. **B.** $60°$. **C.** $45°$. **D.** $90°$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, 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 (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 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho 3 điểm $A(1;1;1)$, $B(0;1;2)$, $C(-2;1;4)$ và mặt phẳng $(P):x-y+z+2=0$. Tìm điểm $N\in(P)$ sao cho $S=2NA^2+NB^2+NC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $N\left(-\frac{4}{3};2;\frac{4}{3}\right)$. **B.** $N(-2;0;1)$. **C.** $N\left(-\frac{1}{2};\frac{5}{4};\frac{3}{4}\right)$. **D.** $N(-1;2;1)$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(3;4;4)$, $C(2;6;6)$ và $I(a;b;c)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Tính $a+b+c$.

A. $\frac{63}{5}$. **B.** $\frac{31}{3}$. **C.** $\frac{46}{5}$. **D.** 10.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x+1}{1}=\frac{y+3}{2}=\frac{z+2}{2}$ và điểm $A(3;2;0)$. Điểm đối xứng của 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 47. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(1;0;-1)$, $C(2;-1;2)$. Điểm D thuộc tia Oz sao cho độ dài đường cao xuất phát từ đỉnh D của tứ diện $ABCD$ bằng $\frac{3\sqrt{30}}{10}$ có tọa đo là

A. $(0;0;1)$. **B.** $(0;0;3)$. **C.** $(0;0;2)$. **D.** $(0;0;4)$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(1;0;-1)$, $C(2;-1;2)$. Điểm D thuộc tia Oz sao cho độ dài đường cao xuất phát từ đỉnh D của tứ diện $ABCD$ bằng $\frac{3\sqrt{30}}{10}$ có tọa độ là

A. $(0;0;1)$. **B.** $(0;0;3)$. **C.** $(0;0;2)$. **D.** $(0;0;4)$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho ba 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 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+y+6z-1=0$ và hai điểm $A(1;-1;0)$, $B(-1;0;1)$. Hình chiếu vuông góc của đoạn thẳng AB trên mặt phẳng (P) có độ dài bao nhiêu?

A. $\sqrt{\frac{255}{61}}$. **B.** $\sqrt{\frac{237}{41}}$. **C.** $\sqrt{\frac{137}{41}}$. **D.** $\sqrt{\frac{155}{61}}$.

Câu 51. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua M và cắt chiều dương của các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C thỏa mãn $OA=2OB$. Tính giá trị nhỏ nhất của thể tích khối tứ diện $OABC$.

A. $\frac{64}{27}$. **B.** $\frac{10}{3}$. **C.** $\frac{9}{2}$. **D.** $\frac{81}{16}$.

Câu 52. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng $(P):2x-2y+z-17=0$. Biết mặt phẳng (Q) cắt mặt cầu $(S):x^2+(y+2)^2+(z-1)^2=25$ theo 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 53. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M\left(\frac{\sqrt{2}}{2};\frac{\sqrt{2}}{2};0\right)$ và mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2=8$. 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.** $S=2\sqrt{7}$. **C.** $S=\sqrt{7}$. **D.** $S=2\sqrt{2}$.

Câu 54. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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. Tỉ số $\frac{SA}{SB}$ bằng

A. $\frac{1}{2}$. **B.** 2. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** 1.

Câu 55. Trong không gian hệ trục 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, gọi (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) và (S_2) đồng thời song song CD.

A. 4. **B.** 1. **C.** vô số. **D.** 2.

Câu 56. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-2}{2}=\frac{y}{-1}=\frac{z}{4}$ 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 và N là tiếp điểm. Độ dài đoạn thẳng MN bằng

A. $2\sqrt{2}$. **B.** $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. **D.** 4.

Câu 57. Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, cho mặt phẳng $(P):x-y+4z-4=0$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-4x-10z+4=0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng

A. $r=\sqrt{2}$. **B.** $r=\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{7}$. **D.** $r=\sqrt{5}$.

Câu 58. Trong không gian $(Oxyz)$, cho hai điểm $A(0;8;2)$, $B(9;-7;23)$ và mặt cầu (S) có phương trình $(S):(x-5)^2+(y+3)^2+(z-7)^2=72$. Mặt phẳng $(P):x+by+cz+d=0$ đi qua điểm A và tiếp xúc với mặt cầu (S) sao cho khoảng cách từ B đến mặt phẳng (P) lớn nhất. Giá trị của $b+c+d$ khi đó là

A. $b+c+d=2$. **B.** $b+c+d=4$. **C.** $b+c+d=3$. **D.** $b+c+d=1$.

Câu 59. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm M và cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất, mặt phẳng (P) cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C. Tính thể tích khối chóp $O.ABC$.

A. $\frac{1372}{9}$. **B.** $\frac{686}{9}$. **C.** $\frac{524}{3}$. **D.** $\frac{343}{9}$.

Câu 60. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-3;7)$, $B(0;4;-3)$ và $C(4;2;5)$. Biết điểm $M(x_0;y_0;z_0)$ nằm trên $\text{mp}(Oxy)$ 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 61. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(2;2;1)$, $B\left(-\frac{8}{3};\frac{4}{3};\frac{8}{3}\right)$. 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 62. 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 63. Chọn 3 trong 4 điểm đồng phẳng A, B, C, D có $C_4^3=4$ cáchCho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $\widehat{ABC}=60^\circ$, $BC=2a$. Gọi D là điểm thỏa mãn $3\overrightarrow{SB}=2\overrightarrow{SD}$. Hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc đoạn BC sao cho $BC=4BH$. Biết SA tạo với đáy một góc 60°. Góc giữa hai đường thẳng AD và SC bằng

A. 60°. **B.** 45°. **C.** 90°. **D.** 30°.

Câu 64. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=9$ 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 65. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=1$ 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. $x+y+z+7=0$. **B.** $2x+2y+2z+15=0$.

C. $x+y+z-7=0$. **D.** $2x+2y+2z-15=0$.

Câu 66. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O. Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO=\frac{1}{2}MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

A. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$. **B.** $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. **C.** $\frac{6\sqrt{85}}{85}$. **D.** $\frac{17\sqrt{13}}{65}$.

Câu 67. Trong không gian $Oxyz$, biết $\overrightarrow{n_1}$, $\overrightarrow{n_2}$ là hai vectơ pháp tuyến của hai mặt phẳng phân biệt đi qua hai điểm $B(2;1;0)$, $C(2;0;2)$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=1$

A. $\overrightarrow{n_1}=(1;0;0)$, $\overrightarrow{n_2}=(2;2;-1)$. **B.** $\overrightarrow{n_1}=(1;0;0)$, $\overrightarrow{n_2}=(2;-2;-1)$.

C. $\overrightarrow{n_1}=(1;0;0)$, $\overrightarrow{n_2}=(-2;-2;1)$. **D.** $\overrightarrow{n_1}=(-1;0;0)$, $\overrightarrow{n_2}=(2;-2;-1)$.

Câu 68. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(1;2;3)$ 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.** $(P):6x+3y+2z-18=0$.

C. $(P):3x+2y+z-10=0$. **D.** $(P):6x-3y+2z-6=0$.

Câu 69. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai 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 $(P):2x+y+mx-1=0$ bằng độ dài đoạn thẳng AB.

A. 2. **B.** -2. **C.** -3. **D.** ± 2.

Câu 70. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng(P) cắt trục Ox,Oy,Oz lần lượt tại $A(a;0;0),B(0;b;0),C(0;0;c)$, các điểm A,B,C đôi một khác nhau và $bc+2ac+3ab=7abc$. Biết mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu có phương trình $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=\frac{72}{7}$. Khoảng cách từ $M(1;1;1)$ đến (P) bằng

A. $\frac{3\sqrt{14}}{7}$. **B.** $\frac{2\sqrt{14}}{7}$. **C.** $\frac{2\sqrt{21}}{7}$. **D.** $\frac{3\sqrt{21}}{7}$.

Câu 71. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+2y+z-8=0$ và điểm ba điểm $A(0;-1;0)$, $B(2;3;0)$, $C(0;-5;2)$. Gọi $M(x_0;y_0;z_0)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA=MB=MC$. Tổng $S=x_0+y_0+z_0$ bằng

A. -12. **B.** -5. **C.** 12. **D.** 9.

Câu 72. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y-z-1=0$ và điểm $A(1;0;0)\in(P)$. Đường thẳng Δ đi qua A nằm trong mặt phẳng (P) và tạo với trục Oz một góc nhỏ nhất. Gọi $M(x_0;y_0;z_0)$ là giao điểm của đường thẳng Δ với mặt phẳng $(Q):2x+y-2z+1=0$. Tổng $S=x_0+y_0+z_0$ bằng

A. -5. **B.** 12. **C.** -2. **D.** 13.

Câu 73. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt phẳng $(a): x+y+z-4=0$, mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-8x-6y-6z+18=0$ và điểm $M(1;1;2)\in(a)$. Đường thẳng d đi qua M nằm trong (a) và cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho dây cung AB có độ dài nhỏ nhất. Đường thẳng d có một vectơ chỉ phương là

A. $\vec{u}=(2;-1;-1)$. **B.** $\vec{u}=(1;1;-2)$. **C.** $\vec{u}=(1;-2;1)$. **D.** $\vec{u}=(0;1;-1)$.

Câu 74. 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 $M(x;y;z)$ thỏa $MA^2+MB^2+MC^2+MD^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $x+y+z$.

A. $\frac{4}{21}$. **B.** $\frac{21}{4}$. **C.** $\frac{9}{3}$. **D.** $\frac{9}{21}$.

Câu 75. 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 tam giác ABC. Giá trị của $S=x+y+z$ là

A. 4. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 7.

Câu 76. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB=a$, $SA=a\sqrt{2}$. Gọi G là trọng tâm tam giác SCD. Góc giữa đường thẳng BG với đường thẳng SA bằng:

A. $\arccos\frac{\sqrt{3}}{5}$. **B.** $\arccos\frac{\sqrt{5}}{5}$. **C.** $\arccos\frac{\sqrt{5}}{3}$. **D.** $\arccos\frac{\sqrt{15}}{5}$.

Câu 77. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, tìm điểm đối xứng M' của điểm $M(1;4;-2)$ qua đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=-1-t\\z=2t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

A. $M'(-1;0;-2)$. **B.** $M'(-3;-4;-2)$. **C.** $M'(3;-2;2)$. **D.** $M'(5;-8;6)$.

Câu 78. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{1}=\frac{z}{-2}$ và mặt cầu $(S):(x-5)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=2$. Gọi (P), (Q) là hai mặt phẳng chứa đường thẳng d và tiếp xúc với mặt cầu (S) lần lượt tại M, N. Khi đó độ dài đoạn thẳng MN bằng:

A. $\frac{8\sqrt{35}}{3}$. **B.** $\frac{2\sqrt{15}}{3}$. **C.** $\frac{4\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\frac{2\sqrt{6}}{3}$.

Câu 79. Trong không gian $Oxyz$ 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 AB dưới một góc vuông và độ dài MB lớn nhất. Tính độ dài MB.

A. $MB=\frac{\sqrt{41}}{2}$. **B.** $\mathrm{MB}=\frac{\sqrt{5}}{2}$. **C.** $\mathrm{MB}=\sqrt{5}$. **D.** $\mathrm{MB}=\sqrt{41}$.

Câu 80. Trong không gian $Oxyz$, điểm M' là đối xứng với điểm $M(1;-2;1)$ qua mặt phẳng $(P):3x+y+2z+11=0$ có tọa độ là

A. $M'(-5;-4;-3)$. **B.** $M'(2;-4;2)$. **C.** $M'(5;4;3)$. **D.** $M'(-1;2;-1)$.

Câu 81. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x}{1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P):x+2y-2z+3=0$. Tìm điểm M có hoành độ âm thuộc đường thẳng d sao cho khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) bằng 2.

A. $M(-1;-3;-5)$. **B.** $M(-2;3;1)$. **C.** $M(-1;5;-7)$. **D.** $M(-2;-5;-8)$.

Câu 82. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x+1}{1}=\frac{y}{-1}=\frac{z-1}{-3}$ và mặt phẳng $(P):3x-3y+2z+1=0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d song song (P). **B.** d nằm trong (P).

C. d cắt và không vuông góc với (P). **D.** d vuông góc với (P).

Câu 83. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x-4y-20=0$ và mặt phẳng $(\alpha):x+2y-2z+7=0$ cắt nhau theo một đường tròn có chu vi bằng

A. 6π. **B.** 12π. **C.** 3π. **D.** 10π.

Câu 84. Cho ba điểm $A(1;0;0);B(0;1;0);C(0;0;1)$ và mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-x-y-z=0$. Điểm D thuộc mặt cầu (S) sao cho thể tích tứ diện $ABCD$ lớn nhất. Khi đó thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng bao nhiêu?

A. 1 (đvdt). **B.** $\frac{7}{4}$ (đvdt) **C.** $\frac{1}{3}$ (đvdt). **D.** $\frac{21}{4}$.

Câu 85. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-1;2)$; $B(1;1;2)$ và đường thẳng $d:\frac{x+1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{1}$. Biết điểm $M(a;b;c)$ thuộc d sao cho diện tích tam giác MAB nhỏ nhất. Tính giá trị của $T=a+2b+3c$.

A. $T=10$. **B.** $T=3$. **C.** $T=4$. **D.** $T=5$.

Câu 86. 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 giá trị mà m có thể nhận được bằng

A. -11. **B.** -10. **C.** -5. **D.** -8.

Câu 87. 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 $OM.ON=12$. Biết rằng khi M thay đổi điểm N luôn thuộc một mặt cầu cố định. Tính bán kính của mặt cầu đó.

A. $\frac{7}{2}$. **B.** $3\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** $\frac{5}{2}$.

Câu 88. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho 3 điểm *A*(2;-1;1), *M*(5;3;1), *N*(4;1;2) và mặt phẳng $(P):y+z=27$. Biết rằng tồn tại điểm *B* trên tia *AM*, điểm *C* trên mặt phẳng (*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.** $(21;19;9)$.

Câu 89. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;1;1)$, $B(0;1;2)$, $C(-2;0;1)$ và mặt phẳng $(P): x-y+z+1=0$. Tìm $M \in (P)$ $N \in (P)$ sao cho $S = 2NA^2 + NB^2 + NC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $N\left(-\frac{1}{2};\frac{5}{4};\frac{3}{4}\right)$. **B.** $N(3;5;1)$. **C.** $N(-2;0;1)$. **D.** $N\left(\frac{3}{2};-\frac{1}{2};-2\right)$.

Câu 90. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi $(P): \frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=1$ (với a,b,c là ba số dương) là mặt phẳng đi qua điểm $H(1;1;2)$ và cắt Ox,Oy,Oz lần lượt tại các điểm A,B,C sao cho khối tứ diện $OABC$ có thể tích nhỏ nhất. Tính $S = a+2b+c$.

A. $S=15$. **B.** $S=5$. **C.** $S=10$. **D.** $S=4$.

Câu 91. Trong không gian $Oxyz$, 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 đó tiếp tục chuyển động 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. $\frac{16}{9}$. **B.** $\frac{5}{3}$. **C.** $-\frac{1}{3}$. **D.** -1.

Câu 92. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $S(I;R)$ có tâm $I(1;1;3)$ và bán kính $R=\sqrt{10}$. Hỏi có bao nhiêu giao điểm giữa S và các trục tọa độ Ox,Oy và Oz.

A. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 93. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho 2 điểm *A*(1;3;-2) và *B*(3;5;-12). Đường thẳng *AB* cắt mặt *Oyz* tại *N*. Tính tỉ số $\frac{BN}{AN}$.

A. $\frac{BN}{AN}=4$. **B.** $\frac{BN}{AN}=2$. **C.** $\frac{BN}{AN}=5$. **D.** $\frac{BN}{AN}=3$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.C	3.B	4.B	5.A	6.B	7.B	8.A	9.B	10.A
11.B	12.D	13.C	14.D	15.B	16.D	17.A	18.A	19.A	20.B
21.D	22.C	23.B	24.C	25.C	26.A	27.B	28.C	29.B	30.D
31.A	32.B	33.B	34.B	35.B	36.B	37.A	38.C	39.B	40.D
41.A	42.B	43.B	44.D	45.C	46.A	47.B	48.B	49.D	50.B
51.D	52.A	53.C	54.B	55.B	56.B	57.B	58.A	59.B	60.C
61.D	62.C	63.C	64.C	65.C	66.D	67.D	68.A	69.A	70.C
71.D	72.D	73	74.B	75.A	76.B	77.B	78.B	79.C	80.A
81.A	82.B	83.A	84.C	85.A	86.A	87.A	88.B	89.A	90.A
91.A	92.C	93.D							

PHẦN D. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S_1) có tâm $I(2;1;1)$ có bán kính bằng 4 và mặt cầu (S_2) có tâm $J(2;1;5)$ có bán kính bằng 2. (P) là mặt phẳng thay đổi tiếp xúc với hai mặt cầu (S_1), (S_2). Đặt M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của khoảng cách từ điểm O đến (P). Giá trị $M+m$ bằng

A. $\sqrt{15}$. **B.** $8\sqrt{3}$. **C.** 9. **D.** 8.

Câu 2. 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 3. 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 4. Vậy $B(0;0;1)$.Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $B(2;-1;-3)$, $C(-6;-1;3)$. 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. Tính giá trị $\frac{a+b}{\cos A}$.

A. 10. **B.** -20. **C.** 15. **D.** $-\frac{\sqrt{31}}{3}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+2x-4y-2z-10=0$ 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. $\frac{x+1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-1}{-2}$. **B.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+1}{-2}$. **C.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+1}{2}$. **D.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+1}{-2}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;2;1)$, $B(2;-1;3)$, $C(3;5;-1)$. Điểm $M(a;b;c)$ trên mặt phẳng (Oyz) sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{CM}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó ta có $2b+c$ bằng

A. -1. **B.** 4. **C.** 1. **D.** -4.

Câu 7. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1;5;0)$, $B(3;3;6)$ và đường thẳng $\Delta:\frac{x+1}{2}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z}{2}$. Gọi $M(a;b;c)\in\Delta$ 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 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 đường thẳng $(d_1):\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-1}{-2}$, $(d_2):\frac{x-3}{1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-2}{2}$, $(d_3):\frac{x-4}{2}=\frac{y-4}{-2}=\frac{z-1}{1}$. Mặt cầu bán kính nhỏ nhất tâm $I(a;b;c)$, tiếp xúc với 3 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 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y+z-1=0$, đường thẳng $(d):\dfrac{x-15}{1}=\dfrac{y-22}{2}=\dfrac{z-37}{2}$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-8x-6y+4z+4=0$. Một đường thẳng (Δ) thay đổi cắt mặt cầu (S) tại hai điểm A,B sao cho $AB=8$. Gọi A', B' là hai điểm lần lượt thuộc mặt phẳng (P) sao cho AA', BB' cùng song song với (d). Giá trị lớn nhất của biểu thức $AA'+BB'$ là

A. $\dfrac{8+30\sqrt{3}}{9}$. **B.** $\dfrac{24+18\sqrt{3}}{5}$. **C.** $\dfrac{12+9\sqrt{3}}{5}$. **D.** $\dfrac{16+60\sqrt{3}}{9}$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các mặt cầu (S_1), (S_2), (S_3) có 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. $R=2\sqrt{2}-1$. **B.** $R=\sqrt{10}$. **C.** $R=2\sqrt{2}$. **D.** $R=\sqrt{10}-1$.

Câu 11. 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 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (T) có tâm $I(1;3;0)$ ngoại tiếp hình chóp đều $S.ABC$, $SA=SB=SC=\sqrt{6}$, đỉnh $S(2;1;2)$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng:

A. $\dfrac{\sqrt{94}}{4}$. **B.** $\sqrt{11}$. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 13. 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 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 AB dưới góc vuông và độ dài MB lớn nhất. Tính độ dài MB.

A. $MB=\dfrac{\sqrt{41}}{2}$. **B.** $MB=\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **C.** $MB=\sqrt{5}$. **D.** $MB=\sqrt{41}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+2}{4}=\dfrac{y-1}{-4}=\dfrac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P):2x-y+2z+1=0$. 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 véctơ 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 15. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A, $AB=3$, $AC=4$, $AA'=\dfrac{\sqrt{61}}{2}$. Hình chiếu của B' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh BC, M là trung điểm cạnh $A'B'$. Cosin của góc tạo bởi mặt phẳng (AMC') và mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

A. $\dfrac{11}{\sqrt{3157}}$ **B.** $\dfrac{\sqrt{13}}{65}$ **C.** $\dfrac{33}{\sqrt{3517}}$ **D.** $\dfrac{33}{\sqrt{3157}}$

Câu 16. 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 D cố định. Hoành độ của tâm đường tròn (ω) bằng

A. -4. **B.** $\dfrac{9}{2}$. **C.** 2. **D.** 10.

Câu 17. 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 18. Trong không gian $Oxyz$, cho $(S_1):(x-1)^2+y^2+z^2=4$, $(S_2):(x-2)^2+(y-3)^2+(z-1)^2=1$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=2-t\\y=-3t\\z=-2-t\end{cases}$. 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. $\dfrac{\sqrt{2211}}{11}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3707}}{11}-3$. **C.** $\dfrac{\sqrt{1771}+2\sqrt{110}}{11}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3707}}{11}$.

Câu 19. 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 bằng bao nhiêu?

A. $5\sqrt{6}$. **B.** $3\sqrt{6}$. **C.** $4\sqrt{6}$. **D.** $2\sqrt{6}$.

Câu 20. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $A'.ABC$ là tứ diện đều cạnh a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA' và BB'. Tính tan của góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (CMN).

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{5}$. **B.** $\dfrac{3\sqrt{2}}{4}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{2}}{5}$. **D.** $\dfrac{4\sqrt{2}}{13}$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho ba 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 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;2;2)$, $B(2;-2;0)$. Gọi $I_1(1;1;-1)$ và $I_2(3;1;1)$ là tâm của hai đường tròn nằm trên hai mặt phẳng khác nhau và có chung một dây cung AB. Biết rằng luôn có một mặt cầu (S) đi qua cả hai đường tròn ấy. Tính bán kính R của (S).

A. $R=\dfrac{\sqrt{219}}{3}$. **B.** $R=2\sqrt{2}$. **C.** $R=\dfrac{\sqrt{129}}{3}$. **D.** $R=2\sqrt{6}$.

Câu 23. Biết rằng có n mặt phẳng có 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 24. 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 25. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(3;2;1), B(-2;3;1), C(-4;-5;-3)$. Gọi $(S_1);(S_2);(S_3)$ lần lượt là các mặt cầu có tâm là A,B,C và có bán kính lần lượt là $1,\dfrac{7}{5},\dfrac{3}{2}$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với cả ba mặt cầu $(S_1);(S_2);(S_3)$

A. 8. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 5.

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=9$ và điểm $A(1;1;-1)$. Ba mặt phẳng thay đổi đi qua điểm A và đôi một vuông góc với nhau, cắt (S) theo giao tuyến là ba đường tròn. Tổng diện tích của hình tròn đó bằng

A. 12π. **B.** 3π. **C.** 22π. **D.** 11π.

Câu 27. 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 tùy ý sao cho $a^2+b^2+c^2=3$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất bằng:

A. $\dfrac{1}{3}$. **B.** 3. **C.** $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$. **D.** 1.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (T) có tâm $I(1;3;0)$ ngoại tiếp hình chóp đều $S.ABC$, $SA=SB=SC=\sqrt{6}$, đỉnh $S(2;1;2)$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng:

A. $\dfrac{\sqrt{94}}{4}$. **B.** $\sqrt{11}$. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 29. Trong không gian *Oxyz* cho mặt phẳng (*P*) đi qua điểm $M(1;4;9)$ và cắt các tia *Ox*, *Oy*, *Oz* lần lượt tại *A*, *B*, *C* khác *O*, sao cho *OA*+*OB*+*OC* nhỏ nhất. Khi đó chọn khẳng định đúng.

A. Độ dài ba cạnh *OA*, *OB*, *OC* bằng nhau.

B. Độ dài ba cạnh *OA*, *OB*, *OC* theo thứ tự lập thành cấp số nhân.

C. Độ dài ba cạnh ***OA***, ***OB***, ***OC*** theo thứ tự lập thành cấp số cộng.

D. Độ dài ba cạnh *OA*, *OB*, *OC* theo thứ tự lần lượt là ba số hạng của một dãy số giảm.

Câu 30. Cho tứ diện $OABC$, có OA, OB, OC đôi một vuông góc, M là điểm thuộc miền trong của tam giác ABC. Gọi khoảng cách từ M đến các mặt phẳng $(OBC),(OCA),(OAB)$ lần lượt là a,b,c. Tính độ dài đoạn OA, OB, OC sao cho tứ diện $OABC$ có thể tích nhỏ nhất.

A. $OA=2a, OB=2b, OC=2c$. **B.** $OA=4a, OB=4b, OC=4c$.
C. $OA=a, OB=b, OC=c$. **D.** $OA=3a, OB=3b, OC=3c$.

Câu 31. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có A trùng với gốc tọa độ O các đỉnh $B(m;0;0), D(0;m;0), A'(0;0;n)$ 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. $\frac{9}{4}$. **B.** $\frac{64}{27}$. **C.** $\frac{75}{32}$. **D.** $\frac{245}{108}$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;3)$ và có bán kính $r=2$. 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 $(P),(Q)$ là mặt phẳng chứa d và tiếp xúc với (S) lần lượt tại M,N. Khi đó đoạn MN ngắn nhất hãy tính khoảng cách từ điểm $B(1;0;4)$ đến đường thẳng d.

A. $\sqrt{5}$. **B.** $\frac{5\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{4\sqrt{237}}{21}$. **D.** $\frac{4\sqrt{273}}{21}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;5;3)$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z-2}{2}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) lớn nhất. Tính khoảng cách từ điểm $M(1;1;2)$ đến mặt phẳng (P).

A. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 34. 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 $(S_1):x^2+y^2+z^2-2x-2y+1=0$ và $(S_2):x^2+y^2+z^2-8x+2y+2z+1=0$ 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. 1. **B.** vô số. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2=3$.Một mặt phẳng (α) tiếp xúc với mặt cầu (S) và cắt các tia Ox; Oy; Oz lần lượt tại A; B; C và thỏa mãn $OA^2+OB^2+OC^2=27$. Diện tích của tam giác ABC bằng

A. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $3\sqrt{3}$. **C.** $\frac{9\sqrt{3}}{2}$. **D.** $9\sqrt{3}$.

Câu 36. 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 các mặt phẳng (P), (Q), (R) lần lượt tại A, B, C. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $AB+\frac{96}{AC^2}$ là

A. $\frac{41}{3}$. **B.** 99. **C.** 18. **D.** 24.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+(y-1)^2+(z-2)^2=9$, điểm $M(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P):-x+y-z+2=0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua M, chứa trong mặt phẳng (P) và cắt mặt cầu (S) tại hai điểm A, B sao cho AB nhỏ nhất. Biết rằng Δ có véc – tơ chỉ phương là $\vec{u}(a;b;-2)$. Tính $T=a-b$.

A. $T=-2$. **B.** $T=-1$. **C.** $T=1$. **D.** $T=2$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(0;1;1)$, $B(3;0;-1)$, $C(0;21;-19)$ và mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=1$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt cầu (S) sao cho biểu thức $T=3.MA^2+2.MB^2+MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $a+b+c$?

A. $a+b+c=\frac{14}{5}$. **B.** $a+b+c=0$. **C.** $a+b+c=\frac{12}{5}$. **D.** $a+b+c=12$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.B	3.A	4.C	5.D	6.B	7.B	8.B	9.B	10.D
11.D	12.D	13.C	14.D	15.D	16.C	17.B	18.B	19.C	20.C
21.D	22.C	23.D	24.C	25.A	26.C	27.D	28.D	29.C	30.D
31.B	32.D	33.D	34.B	35.C	36.C	37.D	38.A		

FILE WORD LIÊN HỆ:
https://www.facebook.com/phong.baovuong
Phone: 0946798489

LINK ĐÁP ÁN CHI TIẾT:

https://drive.google.com/open?id=1UlLChnFK4t21GQmYljUzG58L2sgHFB6B

NGOÀI RA BẠN ĐỌC CÓ THỂ THAM KHẢO THÊM 2 QUYỂN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM LỚP 10 VÀ 11 TẠI:

LỚP 10: https://drive.google.com/open?id=1rchMgPig8xyJeRBETNjjuvdMiTXtFpVM

LỚP 11: https://drive.google.com/open?id=1cMhn7ruJ607aRqRy4GnSkCdASui4g8JW

FILE WORD LIÊN HỆ:

https://www.facebook.com/phong.baovuong

Phone: 0946798489

CHÚC CÁC BẠN HỌC TẬP TỐT!