ĐỀ ÔN TẬP SỐ 01

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x-2y+4z-1=0$. Véctơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) ?

A. $\vec{n}_3=(1;-2;4)$. **B.** $\vec{n}_1=(1;2;-4)$.

C. $\vec{n}_2=(1;2;4)$. **D.** $\vec{n}_4=(-1;2;4)$.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=7$ công sai $d=2$. Giá trị u_2 bằng

A. 14. **B.** 9.

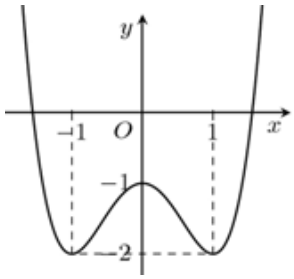
C. $\dfrac{7}{2}$. **D.** 5.

Câu 3. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x+3}$ là

A. $x=-1$. **B.** $x=1$.

C. $x=-3$. **D.** $x=3$.

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây:



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

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

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

Câu 5. $\int 4x^3\mathrm{d}x$ bằng

A. $4x^4+C$. **B.** $\dfrac{1}{4}x^4+C$.

C. $12x^2+C$. **D.** x^4+C.

Câu 6. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a)$ bằng

A. $3-\log_3 a$. **B.** $1-\log_3 a$.

C. $3+\log_3 a$. **D.** $1+\log_3 a$.

Câu 7. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $z=-1+2i$?

A. $N(-1;2)$. **B.** $P(2;-1)$.

C. $Q(-2;1)$. **D.** $M(1;-2)$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

A. $x=-2$. **B.** $x=-3$.

C. $x=1$. **D.** $x=3$.

Hãy là mình! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 9. Khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

A. 24. **B.** 4.

C. 8. **D.** 12.

Câu 10. Biết $\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int\limits_1^2 g(x)\mathrm{d}x = 3$. Khi đó $\int\limits_1^2 [f(x) + g(x)]\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B.** 5.

C. -1. **D.** 6.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \dfrac{x-3}{2} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z+5}{-1}$. Điểm nào thuộc d ?

A. $M(3;1;5)$. **B.** $N(3;1;-5)$.

C. $P(2;2;-1)$. **D.** $Q(2;2;1)$.

Câu 12. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3a^2$ và chiều cao $h = 6a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $3a^3$. **B.** $6a^3$.

C. $9a^3$. **D.** $18a^3$.

Câu 13. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ và chiều cao $h = 5$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 45π. **B.** 5π.

C. 15π. **D.** 30π.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 9$ có tâm là

A. $I(-1;-2;3)$. **B.** $I(-2;-4;6)$.

C. $I(1;2;-3)$. **D.** $I(2;4;-6)$.

Câu 15. Phần thực của số phức $z = 5 - 4i$ là

A. 4. **B.** -4.

C. 5. **D.** -5.

Câu 16. Cho mặt cầu bán kính $r = 5$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

A. $\dfrac{500\pi}{3}$. **B.** $\dfrac{100\pi}{3}$.

C. 25π. **D.** 100π.

Câu 17. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 7 học sinh nam và 8 học sinh nữ ?

A. 8. **B.** 15.

C. 56. **D.** 7.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;4;1)$ trên mặt phẳng (Oxy) ?

A. $Q(0;4;1)$. **B.** $P(3;0;1)$.

C. $M(0;0;1)$. **D.** $N(3;4;0)$.

Câu 19. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $\ell = 7$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. 28π. **B.** 14π.

C. $\dfrac{28\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{14\pi}{3}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 20. Nghiệm của phương trình $2^{2x-2}=2^{x}$ là

A. $x=-2.$ **B.** $x=2.$

C. $x=-4.$ **D.** $x=4.$

Câu 21. Cho hai số phức $z_1=3-2i$ và $z_2=2+i.$ Số phức z_1-z_2 bằng

A. $-1+3i.$ **B.** $-1-3i.$

C. $1+3i.$ **D.** $1-3i.$

Câu 22. Nghiệm của phương trình $\log_2(x+7)=5$ là

A. $x=18.$ **B.** $x=25.$

C. $x=39.$ **D.** $x=3.$

Câu 23. Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng $5.$ Diện tích xung quanh của (T) bằng

A. $50\pi.$ **B.** $25\pi.$

C. $\dfrac{25\pi}{2}.$ **D.** $\dfrac{25\pi}{4}.$

Câu 24. Cho số phức $z=-3+2i,$ số phức $(1-i)\overline{z}$ bằng

A. $-1-5i.$ **B.** $5-i.$

C. $1-5i.$ **D.** $-5+i.$

Câu 25. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=-x^3+5x$ với trục hoành là

A. $3.$ **B.** $2.$

C. $0.$ **D.** $1.$

Câu 26. Với $a,\ b$ là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_2 a-2\log_4 b=4,$ mệnh đề nào **đúng** ?

A. $a=16b^2.$ **B.** $a=8b.$

C. $a=16b.$ **D.** $a=16b^4.$

Câu 27. Trong không gian $Oxyz,$ cho điểm $M(2;1;-3)$ và mặt phẳng $(P):3x-2y+z-3=0.$ Phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với (P) là

A. $3x-2y+z+1=0.$ **B.** $3x-2y+z-1=0.$

C. $2x+y-3z+14=0.$ **D.** $2x+y-3z-14=0.$

Câu 28. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^4-12x^2-1$ trên đoạn $[0;9]$ bằng

A. $-28.$ **B.** $-1.$

C. $-36.$ **D.** $-37.$

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x)=x(x+1)(x-4)^3,\ \forall x\in\mathbb{R}.$ Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

A. $4.$ **B.** $3.$

C. $1.$ **D.** $2.$

Câu 30. Gọi $\mathscr{D}$ là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\mathrm{e}^x,\ y=0,\ x=0$ và $x=1.$ Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay $\mathscr{D}$ quanh trục Ox bằng

A. $\pi\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x.$ **B.** $\pi\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{x}\mathrm{d}x.$

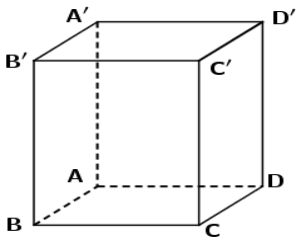
C. $\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{x}\mathrm{d}x.$ **D.** $\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x.$

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 31. Gọi $z_1,\ z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+z+3=0$. Khi đó $|z_1|+|z_2|$ bằng

A. 3.
B. $2\sqrt{3}$.
C. $\sqrt{3}$.
D. 6.

Câu 32. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=a,\ AD=\sqrt{3}a,\ AA'=2\sqrt{3}a$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



A. $45°$.
B. $30°$.
C. $60°$.
D. $90°$.

Câu 33. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(31-x^2)\geq 3$ là

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;-2)$ và mặt phẳng $(P):2x+y-3z+1=0$. Phương trình của đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) là

A. $\begin{cases}x=-1+2t\\y=-2+t\\z=2-3t\end{cases}$.
B. $\begin{cases}x=1+2t\\y=2+t\\z=-2-3t\end{cases}$.
C. $\begin{cases}x=1-2t\\y=2+t\\z=-2-3t\end{cases}$.
D. $\begin{cases}x=2+t\\y=1+2t\\z=-3-2t\end{cases}$.

Câu 35. Biết $\int\limits_0^1\left[f(x)+2x\right]\mathrm{d}x=5$. Khi đó $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

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

Câu 36. Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d\ (a,\ b,\ c,\ d\in\mathbb{R})$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	-1	↘	-5	↗	$+\infty$

Có bao nhiêu số dương trong các số $a,\ b,\ c,\ d$?

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

Câu 37. Biết $F(x)=\mathrm{e}^x+2x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\mathrm{e}^{2x}+8x^2+C$.
B. $2\mathrm{e}^x+4x^2+C$.
C. $\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+2x^2+C$.
D. $\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+4x^2+C$.

Câu 38. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2+(1-m)x$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ là

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

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

Câu 39. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}(x+1)\mathrm{e}^x & \text{khi } x\geq 0\\ x^2+x+1 & \text{khi } x<0\end{cases}$. Biết $\int\limits_{-1}^{1} f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{a}{b}+c\mathrm{e}$, với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản.

Giá trị của tổng $a+b+c$ bằng

A. 9. **B.** 11.

C. 12. **D.** 14.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4f(x^2-4x)=m$ có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0;+\infty)$?

A. 16. **B.** 19.

C. 20. **D.** 17.

Bài mẫu số 01: ***Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng ⟶ Tạo bởi nó và hình chiếu của nó***

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB=2a$, $\widehat{BAC}=60^\circ$ và $SA=a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) bằng

A. 30°. **B.** 45°. **C.** 60°. **D.** 90°.

Lời giải tham khảo

Ta có: $SB\cap(SAC)=S$ (1)

Dựng $BH\perp AC\Rightarrow BH\perp(SAC)$ tại H (2)

$(1),(2)\Rightarrow HS$ là hình chiếu của SB lên (SAC)

$\Rightarrow\widehat{(SB,(SAC))}=\widehat{(SB,SH)}=\widehat{BSH}=\alpha$. Mà $\tan\alpha=\dfrac{BH}{SH}$ $(*)$

Trong ΔABH có: $\sin 60^\circ=\dfrac{BH}{AB}\Rightarrow BH=2a.\dfrac{\sqrt{3}}{2}=a\sqrt{3}$.

Suy ra: $AH=\sqrt{AB^2-BH^2}=\sqrt{(2a)^2-(a\sqrt{3})^2}=a$.

Trong ΔSAH có: $SH=\sqrt{SA^2+AH^2}=\sqrt{(a\sqrt{2})^2+a^2}=a\sqrt{3}$.

Với $BH=a\sqrt{3}$, $SH=a\sqrt{3}$ thế vào $(*)\Rightarrow\tan\alpha=1\Rightarrow\alpha=45^\circ$. **Chọn đáp án B.**

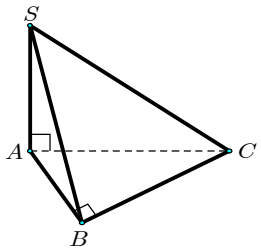
Câu 41. Cho chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, tam giác ABC vuông tại B (tham khảo hình vẽ bên dưới). Biết $SA = AB = BC$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) bằng

A. 30°.

B. 45°.

C. 60°.

D. 90°.



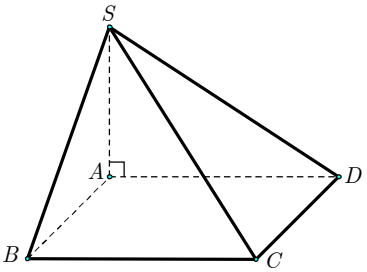
Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a\sqrt{2}$, $AD = a$, SA vuông góc với đáy và $SA = a$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) bằng

A. 90°.

B. 60°.

C. 45°.

D. 30°.



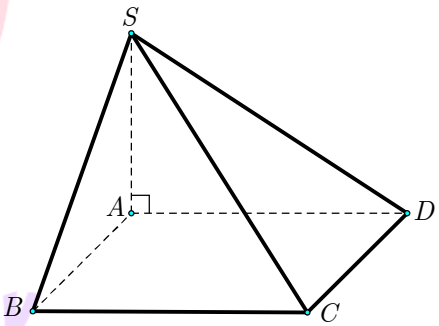
Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Gọi α là góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC). Khi đó $\sin\alpha$ bằng

A. $\dfrac{1}{\sqrt{14}}$.

B. $\sqrt{2}/2$.

C. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $\dfrac{1}{5}$.



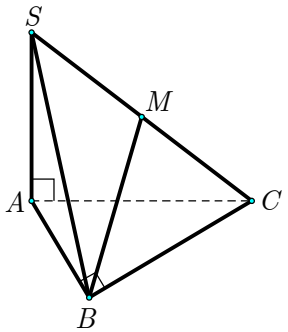
Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = 2a$. Gọi M là trung điểm của SC (tham khảo hình vẽ bên dưới). Gọi α là góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng (ABC). Khi đó $\cos\alpha$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{7}}{14}$.

B. $0,2$.

C. $0,5$.

D. $\dfrac{\sqrt{21}}{7}$.



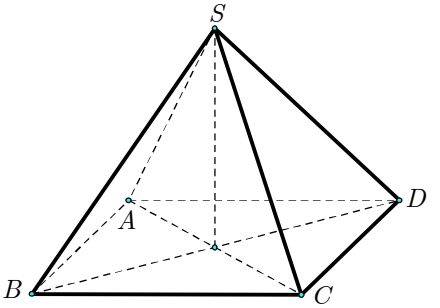
Câu 45. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a. Gọi M là điểm trên đoạn SD sao cho $SM = 2MD$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Gọi α là góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng $(ABCD)$. Khi đó $\tan\alpha$ bằng

A. $1/3$.

B. 1.

C. $\sqrt{3}$.

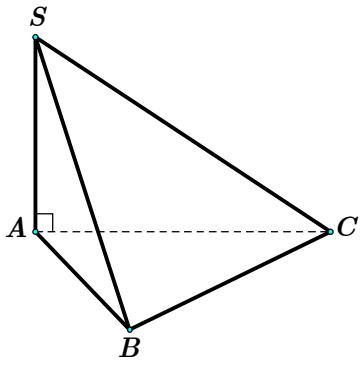
D. $\dfrac{1}{5}$.



NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Trần Hà - Bùi Sỹ Khánh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến
Tự học là mình!

Bài mẫu số 02: *Thể tích khối chóp có chứa dữ kiện góc*

(Câu 43 – Đề tham khảo – Bộ GD & ĐT năm 2021) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) là 45° (tham khảo hình bên dưới). Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng



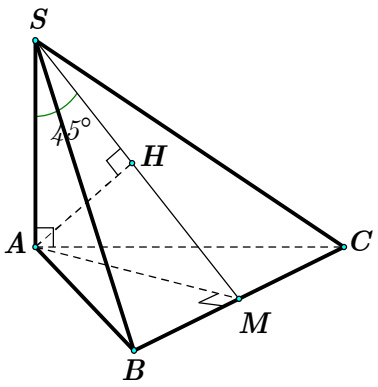
A. $\frac{a^3}{8}$.

B. $\frac{3a^3}{8}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

D. $\frac{a^3}{4}$.

Lời giải tham khảo



Gọi M là trung điểm của BC và H là hình chiếu của A lên SM.

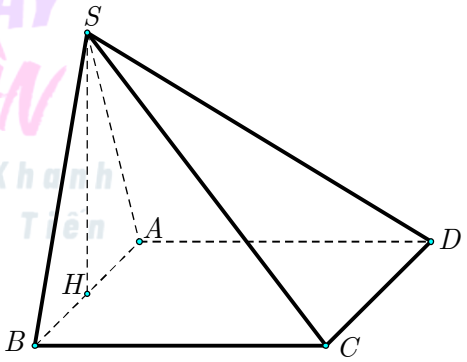
Ta có $SA \cap (SBC) = S$ và chứng minh được $AH \perp (SBC)$ tại H.

$\Rightarrow \widehat{(SA,(SBC))} = \widehat{(SA,SH)} = \widehat{ASH} = \widehat{ASM} = 45^\circ$.

$\Rightarrow \Delta SAM$ vuông cân tại $A \Rightarrow SA = AM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Do đó $V_{S.ABC} = \frac{1}{3}SA.S_{\Delta ABC} = \frac{1}{3}\cdot\frac{a\sqrt{3}}{2}\cdot\frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{a^3}{8}$. **Chọn đáp án A.**

Câu 46. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của đỉnh S trên mặt phẳng đáy $(ABCD)$ là trung điểm H của AB, SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 45° (tham khảo hình vẽ). Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng



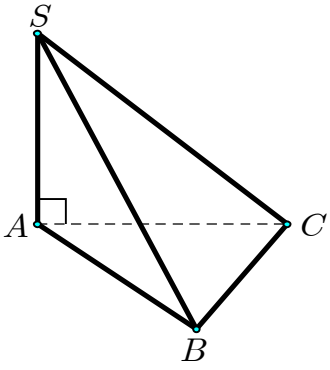
A. $\frac{2a^3}{3}$.

B. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

C. $\frac{a^3}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) bằng 30° (tham khảo hình vẽ). Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng



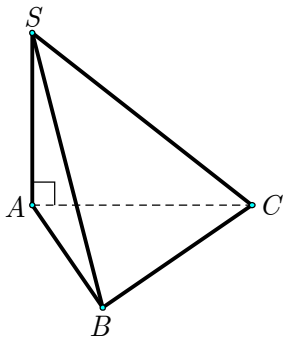
A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

B. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$.

C. $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$.

D. $2\sqrt{6}a^3$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $AB=2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SBC) bằng 60° (tham khảo hình vẽ). Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng



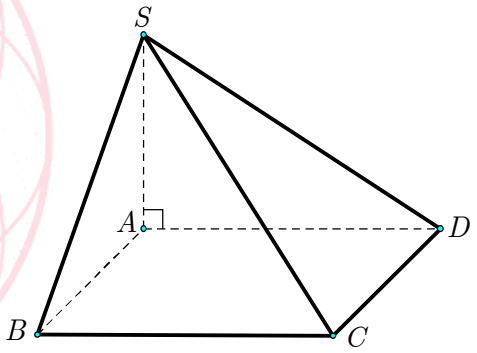
A. $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

B. $\sqrt{6}a^3$.

C. $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{6}$.

D. $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy, SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30°. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng



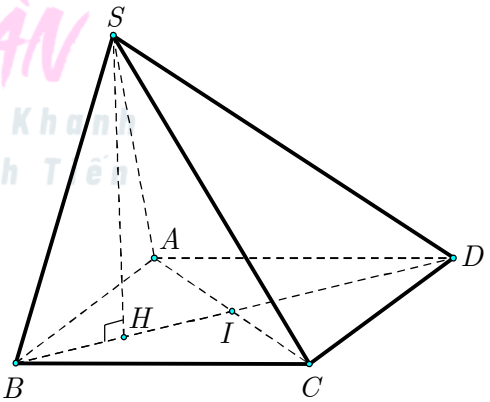
A. $\dfrac{2}{3}a^3$.

B. $\dfrac{\sqrt{2}}{3}a^3$.

C. $\dfrac{\sqrt{6}}{3}a^3$.

D. $\sqrt{2}a^3$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, góc $\widehat{BAD}$ bằng 60°, gọi I là giao điểm của AC và BD. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của BI (tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45°. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng



A. $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{24}$.

B. $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{12}$.

C. $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{8}$.

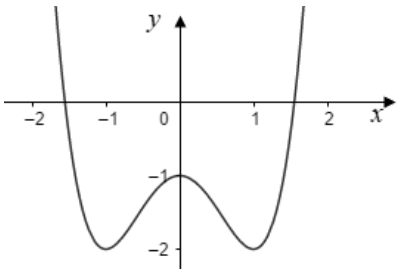
D. $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{48}$.

LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khoa
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 02

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $f(x)=-\dfrac{1}{2}$ là



A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y=4^x$ là

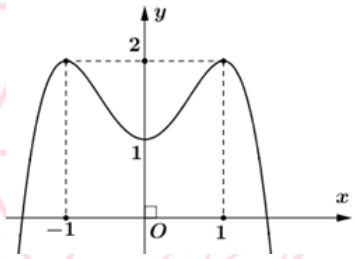
A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

B. $\mathscr{D}=[0;+\infty)$.

C. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$.

D. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?



A. $(1;+\infty)$.

B. $(-1;0)$.

C. $(0;1)$.

D. $(-\infty;0)$.

Câu 4. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là biểu diễn số phức $z=-3+4i$?

A. $N(3;4)$.

B. $M(4;3)$.

C. $P(-3;4)$.

D. $Q(4;-3)$.

Câu 5. Cho mặt cầu có bán kính $r=4$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

A. $\dfrac{256\pi}{3}$.

B. $\dfrac{64\pi}{3}$.

C. 16π.

D. 64π.

Câu 6. $\displaystyle\int 5x^4\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{5}x^5+C$.

B. x^5+C.

C. $5x^5+C$.

D. $20x^3+C$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;4;2)$ trên mặt phẳng Oxy ?

A. $(0;4;2)$.

B. $(1;4;0)$.

C. $(1;0;2)$.

D. $(0;0;2)$.

Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=11$ và công sai $d=3$. Giá trị của u_2 bằng

A. 8.

B. 33.

C. 12.

D. 14.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $\log_2(x+8)=5$ bằng

A. $x=17$.

B. $x=24$.

C. $x=2$.

D. $x=40$.

Hãy sống tối giản
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 10. Biết $\int\limits_2^3 f(x)\mathrm{d}x = 4$ và $\int\limits_2^3 g(x)\mathrm{d}x = 1$. Khi đó $\int\limits_2^3 \big[f(x) - g(x)\big]\mathrm{d}x$ bằng

A. -3. **B.** 3.

C. 4. **D.** 5.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \dfrac{x-2}{4} = \dfrac{y-1}{-2} = \dfrac{z+3}{1}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

A. $Q(4;-2;1)$. **B.** $N(4;2;1)$.

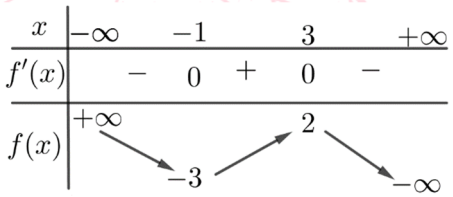
C. $P(2;1;-3)$. **D.** $M(2;1;3)$.

Câu 12. Phần thực của số phức $z = -3 - 4i$ bằng

A. 4. **B.** -3.

C. 3. **D.** -4.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Điểm cực đại của hàm số đã cho là



A. $x = 3$.

B. $x = -1$.

C. $x = 2$.

D. $x = -3$.

Câu 14. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 2a^2$ và chiều cao $h = 6a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $12a^3$. **B.** $4a^3$.

C. $2a^3$. **D.** $6a^3$.

Câu 15. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 48π. **B.** 4π.

C. 16π. **D.** 24π.

Câu 16. Nghiệm của phương trình $2^{2x-3} = 2^x$ là

A. $x = 8$. **B.** $x = -8$.

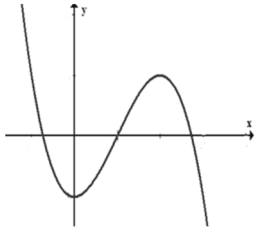
C. $x = 3$. **D.** $x = -3$.

Câu 17. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+2}{x-1}$ là

A. $x = 2$. **B.** $x = -2$.

C. $x = 1$. **D.** $x = -1$.

Câu 18. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên ?



A. $y = x^4 - 2x^2 - 2$.

B. $y = -x^3 + 2x^2 - 2$.

C. $y = x^3 - 3x^2 - 2$.

D. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.

Câu 19. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ ?

A. 11. **B.** 30.

C. 6. **D.** 5.

Hãy là chính mình
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Bửu Huy - Đỗ Minh Tiến

Câu 20. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4(4a)$ bằng

A. $1+\log_4 a$.
B. $4-\log_4 a$.
C. $4+\log_4 a$.
D. $1-\log_4 a$.

Câu 21. Cho hai số phức $z_1=3+2i$ và $z_2=1-i$. Số phức z_1-z_2 bằng

A. $2-3i$.
B. $-2+3i$.
C. $-2-3i$.
D. $2+3i$.

Câu 22. Cho hình nón có bán kính đáy $r=2$ và độ dài đường sinh $\ell=5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $\dfrac{10\pi}{3}$.
B. $\dfrac{20\pi}{3}$.
C. 10π.
D. 20π.

Câu 23. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=-x^3+6x$ với trục hoành là

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

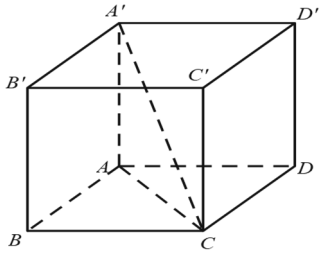
Câu 24. Biết $\int\limits_0^1\left[f(x)+2x\right]\mathrm{d}x=2$. Khi đó $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 1.
B. 4.
C. 2.
D. 0.

Câu 25. Gọi $\mathscr{D}$ là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\mathrm{e}^{3x}$, $y=0$, $x=0$ và $x=1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay $\mathscr{D}$ quanh trục Ox bằng

A. $\pi\int\limits_0^1 \mathrm{e}^{3x}\mathrm{d}x$.
B. $\int\limits_0^1 \mathrm{e}^{6x}\mathrm{d}x$.
C. $\pi\int\limits_0^1 \mathrm{e}^{6x}\mathrm{d}x$.
D. $\int\limits_0^1 \mathrm{e}^{3x}\mathrm{d}x$.

Câu 26. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=BC=a$, $AA'=\sqrt{6}a$ (tham khảo hình dưới). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



A. $60°$.
B. $90°$.
C. $30°$.
D. $45°$.

Câu 27. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^4-10x^2-4$ trên đoạn $[0;9]$ bằng

A. -28.
B. -4.
C. -13.
D. -29.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)(x+4)^3$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Hãy là một điều gì đó
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khánh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 29. Với $a,\ b$ là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_2 a - 2\log_4 b = 3,$ mệnh đề nào **đúng** ?

A. $a = 8b^2.$ **B.** $a = 8b.$

C. $a = 6b.$ **D.** $a = 8b^4.$

Câu 30. Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng $7.$ Diện tích xung quanh của (T) bằng

A. $\dfrac{49\pi}{4}.$ **B.** $\dfrac{49\pi}{2}.$

C. $49\pi.$ **D.** $98\pi.$

Câu 31. Trong không gian $Oxyz,$ cho điểm $M(1;-2;3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 1 = 0.$ Phương trình của đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) là

A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 3 + 3t \end{cases}.$ **B.** $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 + 3t \end{cases}.$

C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 - 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}.$ **D.** $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -2 - t \\ z = 3 - 3t \end{cases}.$

Câu 32. Trong không gian $Oxyz,$ cho điểm $M(2;-1;4)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0.$ Phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng (P) là

A. $2x - 2y + 4z - 21 = 0.$ **B.** $2x - 2y + 4z + 21 = 0.$

C. $3x - 2y + z - 12 = 0.$ **D.** $3x - 2y + z + 12 = 0.$

Câu 33. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d\ (a,\ b,\ c,\ d \in \mathbb{R})$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	3	↘	-5	↗	$+\infty$

Có bao nhiêu số dương trong các số $a,\ b,\ c,\ d$?

A. $2.$ **B.** $4.$

C. $1.$ **D.** $3.$

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(18 - x^2) \geq 2$ là

A. $(-\infty;3].$ **B.** $(0;3].$

C. $[-3;3].$ **D.** $(-\infty;-3] \cup [3;+\infty).$

Câu 35. Cho hình nón (N) có đỉnh $S,$ bán kính đáy bằng $\sqrt{2}a$ và độ dài đường sinh bằng $4a.$ Gọi (T) là mặt cầu đi qua S và đường tròn đáy của $(N).$ Bán kính của (T) bằng

A. $\dfrac{4\sqrt{2}}{3}a.$ **B.** $\sqrt{14}a.$

C. $\dfrac{4\sqrt{14}}{7}a.$ **D.** $\dfrac{8\sqrt{14}}{7}a.$

Câu 36. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (4 - m)x$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ là

A. $(-\infty;1]$. **B.** $(-\infty;4]$.

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

Câu 37. Biết $F(x)=\mathrm{e}^x+x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $2\mathrm{e}^x+2x^2+C$. **B.** $\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+x^2+C$.

C. $\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+2x^2+C$. **D.** $\mathrm{e}^{2x}+4x^2+C$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $5f(x^2-4x)=m$ có ít nhất 3 nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(0;+\infty)$?

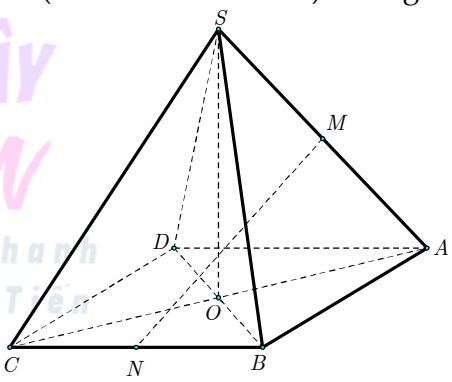
A. 24.

B. 21.

C. 25.

D. 20.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O, cạnh a và $SO\perp(ABCD)$, $SA=2a\sqrt{2}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, BC (tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



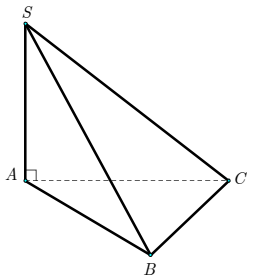
A. $\frac{\pi}{6}$.

B. $\frac{\pi}{3}$.

C. $\arctan 2$.

D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AC=a$, $BC=2a$, $\widehat{ACB}=120^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) góc 30° (tham khảo hình vẽ). Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng



A. $\frac{a^3\sqrt{105}}{28}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{105}}{21}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{105}}{42}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{105}}{7}$.

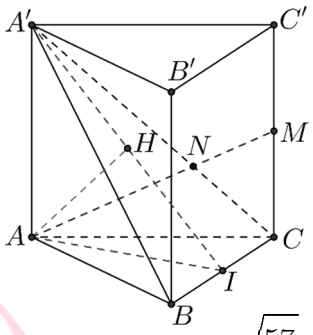
Hay Học Toán Thi
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Bài mẫu số 03: *Khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng ⟶ đưa về chân đường cao*

(Câu 44 – Đề thi TN THPT năm 2020 – Mã đề 102) Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $AA'=2a$. Gọi M là trung điểm của CC'. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. **B.** $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. **C.** $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$. **D.** $\frac{\sqrt{57}a}{19}$.

Lời giải tham khảo



Trong $(AA'C'C)$, gọi $N=AM\cap A'C$.

Gọi I, H lần lượt là hình chiếu của A lên BC và $A'I$.

Ta có: $MC\parallel AA'\xrightarrow{Thales}\frac{NM}{NA}=\frac{MC}{AA'}=\frac{1}{2}$.

Khi đó: $d(M,(A'BC))=\frac{NM}{NA}\cdot d(A,(A'BC))=\frac{1}{2}AH$.

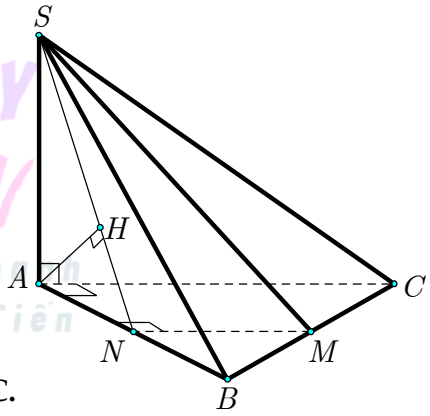
Mà $AI=\frac{a\sqrt{3}}{2}, AA'=2a\Rightarrow AH=\frac{AI.AA'}{\sqrt{AI^2+AA'^2}}=\frac{2a\sqrt{57}}{19}\Rightarrow d(M,(A'BC))=\frac{a\sqrt{57}}{19}$. **Chọn D.**

Bài mẫu số 04: *Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau ⟶ tạo song song*

(Đề thi TN THPT lần 2 năm 2021 – Mã đề 104 – Câu 43) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $AB=a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=\sqrt{2}a$. Gọi M là trung điểm của BC. (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM bằng

A. $\frac{\sqrt{10}a}{5}$. **B.** $\frac{a}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{2}a}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.

Lời giải tham khảo



Qua M, dựng $MN\parallel AC\Rightarrow N$ là trung điểm AB.

Ta có: $d(AC,MN)\xrightarrow{AC\parallel(SMN)}=d(AC,(SMN))$

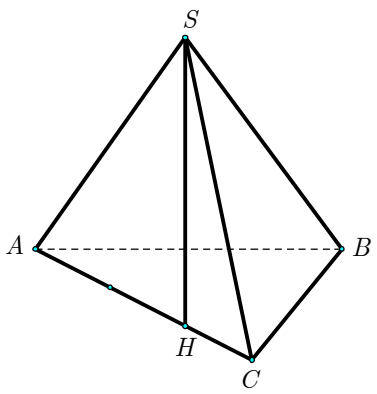
$\xrightarrow{AC\parallel(SMN)}=d(A,(SMN))=AH$, với $AH\perp(SMN)$.

Mà $SA=a\sqrt{2}$, $MN=\frac{1}{2}AC=\frac{1}{2}AB=\frac{1}{2}a$.

Trong tam giác vuông SAN vuông tại A có AH là chiều cao nên:

$\frac{1}{AH^2}=\frac{1}{SA^2}+\frac{1}{AN^2}\Rightarrow AH=\frac{SA.AN}{\sqrt{SA^2+AN^2}}=\frac{a\sqrt{2}}{3}$. **Chọn đáp án C.**

Câu 41. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $3a$, điểm H thuộc cạnh AC với $HC=a$, dựng đoạn thẳng SH vuông góc với mặt phẳng (ABC) với $SH=2a$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) bằng



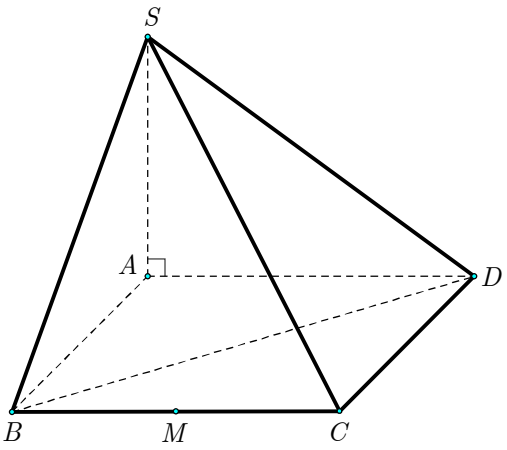
A. $\frac{3a}{7}$.

B. $\frac{3\sqrt{21}a}{7}$.

C. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

D. $3a$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật. Cho biết $SA=2a,\ AB=a,\ AD=2a$ và $SA\perp(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SBD) bằng



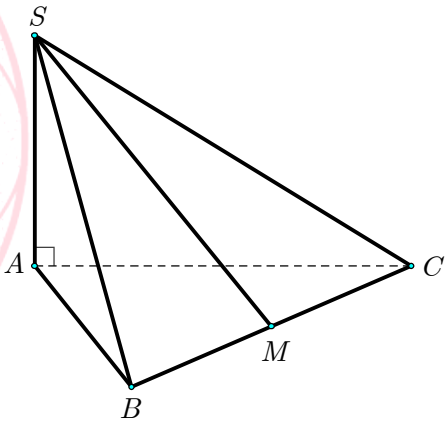
A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$.

B. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

C. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$.

D. $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $A,\ AB=a,\ SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM bằng



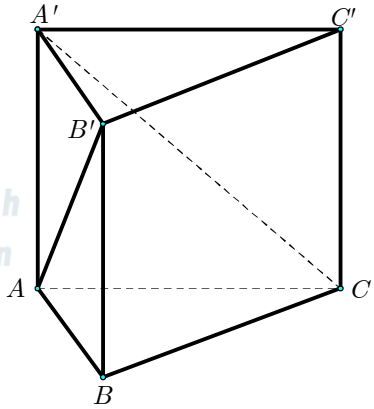
A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

B. $\dfrac{a\sqrt{39}}{13}$.

C. $\dfrac{a}{2}$.

D. $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 44. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB=a,\ AA'=2a$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và $A'C$ bằng



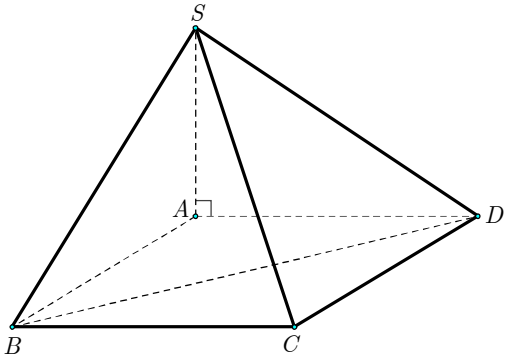
A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

B. $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}a$.

C. $a\sqrt{5}$.

D. $\dfrac{2\sqrt{17}}{17}a$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB=a,\ BC=2a$. Cạnh bên $SA=2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách giữa SC và BD bằng



A. $\dfrac{2a}{3}$.

B. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

C. $\dfrac{4a}{3}$.

D. $\dfrac{3a}{2}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

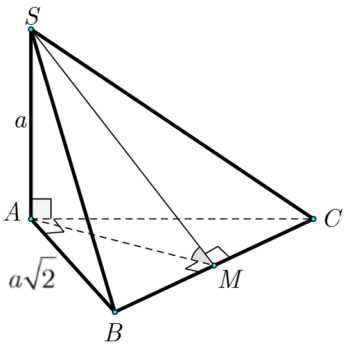
Bài mẫu số 05: *Góc giữa hai mặt phẳng và bài toán thể tích chứa góc giữa hai mặt phẳng*

1) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A và $AB=a\sqrt{2}$. Biết $SA\perp(ABC)$ và $SA=a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

A. 30°. **B.** 45°. **C.** 60°. **D.** 90°.

Lời giải tham khảo

Gọi M là trung điểm của $BC\Rightarrow AM\perp BC,\ SM\perp BC$.



Ta có: $\begin{cases}(SBC)\cap(ABC)=BC\\ BC\perp AM\subset(ABC)\\ BC\perp SM\subset(SBC)\end{cases}\Rightarrow\widehat{\left[(SBC),(ABC)\right]}=\widehat{(AM,SM)}=\widehat{SMA}$.

Mà $AM=\dfrac{1}{2}BC=\dfrac{1}{2}\sqrt{(a\sqrt{2})^2+(a\sqrt{2})^2}=a=SA$.

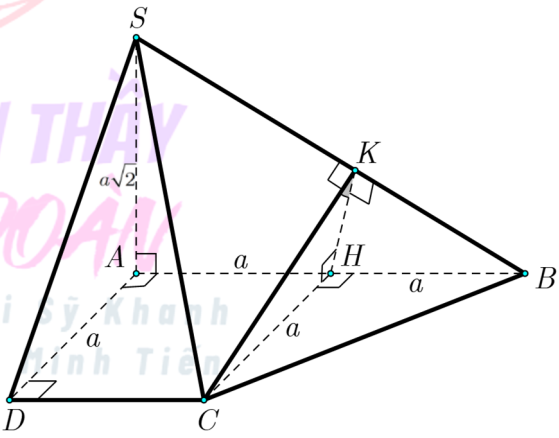
Suy ra tam giác SAM vuông cân tại $S\Rightarrow\widehat{SMA}=45^\circ$. **Chọn đáp án B.**

2) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{2}$. Cho biết $AB=2AD=2DC=2a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBA) và (SBC) bằng

A. $\arccos\left(\dfrac{1}{4}\right)$. **B.** 30°. **C.** 45°. **D.** 60°.

Lời giải tham khảo

Dựng $CH\perp AB$, (CH cắt hai mặt và vuông với giao tuyến SB) và $HK\perp SB$.



Ta có: $\begin{cases}(SAB)\cap(SBC)=SB\\ SB\perp HK\subset(SAB)\\ SB\perp CK\subset(SBC)\end{cases}$

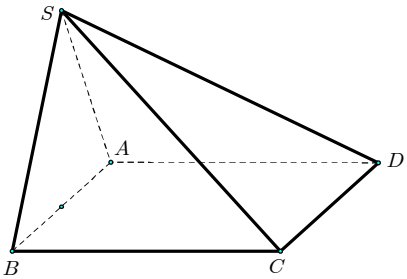
$\Rightarrow\widehat{\left[(SAB),(SBC)\right]}=\widehat{(HK,CK)}=\widehat{HCK}$.

Mà $\Delta HKB\sim\Delta SAB\Leftrightarrow\dfrac{HK}{SA}=\dfrac{HB}{SB}$

$\Leftrightarrow HK=\dfrac{HB.SA}{SB}=\dfrac{a.a\sqrt{2}}{\sqrt{(a\sqrt{2})^2+(2a)^2}}=\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

Do đó $\tan\widehat{HKC}=\dfrac{CH}{HK}=a:\dfrac{a\sqrt{3}}{3}=\sqrt{3}\Rightarrow\widehat{HKC}=60^\circ$. **Chọn đáp án D.**

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật thỏa $AD=\dfrac{\sqrt{3}}{2}AB$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ (tham khảo hình). Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) bằng



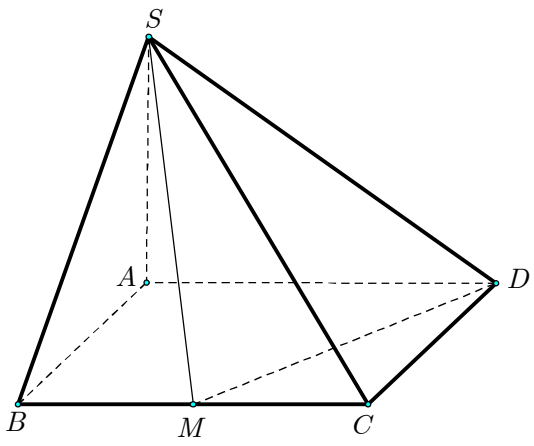
A. 30°.

B. 60°.

C. 45°.

D. 90°.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, $SA=a$ và vuông góc với đáy $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình vẽ). Côsin của góc giữa hai mặt phẳng (SMD) và $(ABCD)$ bằng



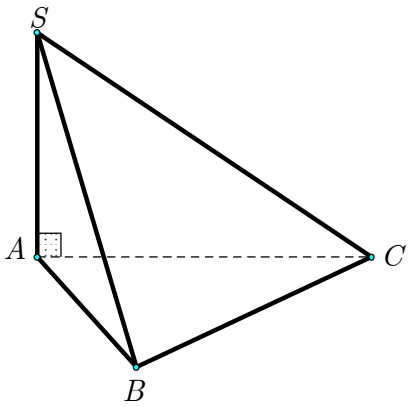
A. $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$.

B. $\dfrac{2}{3}$.

C. $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$.

D. $\dfrac{3}{\sqrt{10}}$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA\perp(ABC)$, $SB=BC=2a\sqrt{2}$, $\widehat{BSC}=45^\circ$, $\widehat{BSA}=\alpha$ (tham khảo hình vẽ). Giá trị của $\sin\alpha$ để góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng 45° là



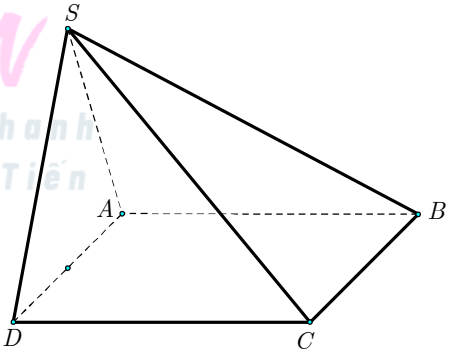
A. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

B. $\dfrac{\sqrt{14}}{7}$.

C. $\dfrac{\sqrt{3}}{6}$.

D. $\dfrac{\sqrt{14}}{14}$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, tam giác SAD vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Cho biết $AB=a$, $SA=2SD$, mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng đáy một góc 60°. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng



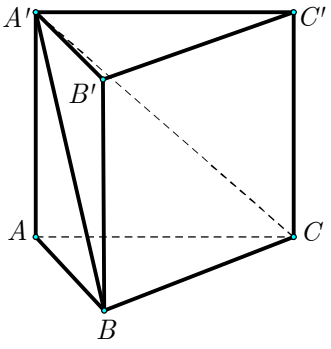
A. $\dfrac{5a^3}{2}$.

B. $5a^3$.

C. $\dfrac{15a^3}{2}$.

D. $\dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 50. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng 8 (tham khảo hình vẽ). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng



A. $8\sqrt{3}$.

B. $16\sqrt{3}$.

C. $64\sqrt{3}$.

D. $2\sqrt{3}$.

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 03

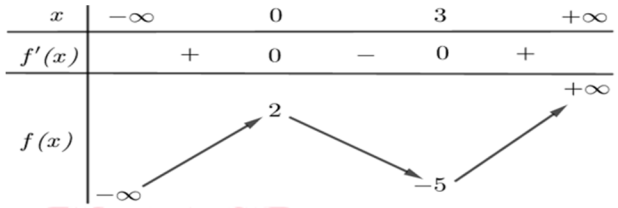
(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Nghiệm của phương trình $3^{x-1}=9$ là

A. $x=-2$. **B.** $x=3$.

C. $x=2$. **D.** $x=-3$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng



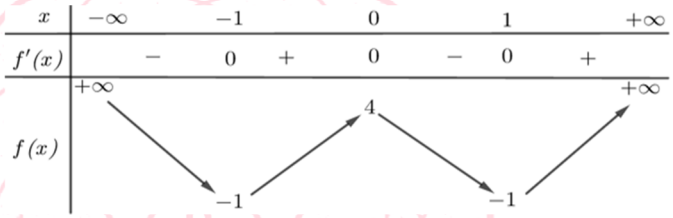
A. 3.

B. -5.

C. 0.

D. 2.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào ?



A. $(-\infty;-1)$.

B. $(0;1)$.

C. $(-1;1)$.

D. $(-1;0)$.

Câu 4. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước $3,\ 4,\ 5$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

A. 10. **B.** 20.

C. 12. **D.** 60.

Câu 5. Cho hình trụ có bán kính đáy $R=8$ và độ dài đường sinh $\ell=3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. 24π. **B.** 192π.

C. 48π. **D.** 64π.

Câu 6. Cho khối cầu có bán kính $r=4$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

A. $\dfrac{256\pi}{3}$. **B.** $\dfrac{64\pi}{3}$.

C. 64π. **D.** 256π.

Câu 7. Với $a,\ b$ là các số thực dương tùy ý và $a\neq 1,\ \log_{a^5} b$ bằng

A. $5\log_a b$. **B.** $5+\log_a b$.

C. $\dfrac{1}{5}+\log_a b$. **D.** $\dfrac{1}{5}\log_a b$.

Câu 8. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{4x+1}{x-1}$ là

A. $y=\dfrac{1}{4}$ **B.** $y=4$.

C. $y=1$ **D.** $y=-1$.

Câu 9. Cho khối nón có bán kính đáy $r=5$ và chiều cao $h=2$. Thể tích khối nón đã cho bằng

A. $\dfrac{10\pi}{3}$. **B.** 10π.

C. $\dfrac{50\pi}{3}$. **D.** 50π.

Hãy là mình nhé! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 10. Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1)=2$ là

A. $x=8$. **B.** $x=9$.

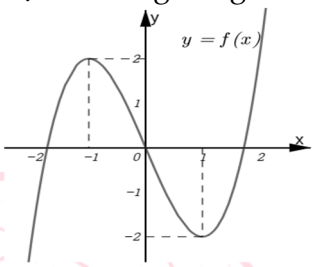
C. $x=7$. **D.** $x=10$.

Câu 11. Có bao nhiêu cách xếp 6 học sinh thành một hàng dọc ?

A. 36. **B.** 720.

C. 6. **D.** 1.

Câu 12. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x)=-1$ là



A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;2;1)$ trên trục Ox có tọa độ là

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

C. $(0;0;1)$. **D.** $(0;2;0)$.

Câu 14. Cho khối chóp có diện tích đáy $B=6$ và chiều cao $h=2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. 6. **B.** 3.

C. 4. **D.** 12.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;0;0)$, $B(0;1;0)$ và $C(0;0;-2)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

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

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

Câu 16. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1=3$ và công bội $q=2$. Giá trị của u_2 bằng

A. 8. **B.** 9.

C. 6. **D.** $\dfrac{3}{2}$.

Câu 17. Cho hai số phức $z_1=3-2i$ và $z_2=2+i$. Số phức z_1+z_2 bằng

A. $5+i$. **B.** $-5+i$.

C. $5-i$. **D.** $-5-i$.

Câu 18. Biết $\int\limits_1^3 f(x)\mathrm{d}x=3$. Giá trị của $\int\limits_1^3 2f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 5. **B.** 9.

C. 6. **D.** $\dfrac{3}{2}$.

Câu 19. Trên mặt phẳng tọa độ, biết $M(-3;1)$ là điểm biểu diễn số phức z. Phần thực của z bằng

A. 1. **B.** -3.

C. -1. **D.** 3.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y=\log_5 x$ là

A. $\mathscr{D}=[0;+\infty)$. **B.** $\mathscr{D}=(-\infty;0)$.

C. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$. **D.** $\mathscr{D}=(-\infty;+\infty)$.

Câu 21. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3+3x^2$ và đồ thị hàm số $y=3x^2+3x$ là

A. 3. **B.** 1.

C. 2. **D.** 0.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB=a$, $BC=2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=\sqrt{15}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

A. 45°. **B.** 30°.

C. 60°. **D.** 90°.

Câu 23. Biết $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int\limits_1^2\big[2+f(x)\big]\mathrm{d}x$ bằng

A. 5. **B.** 3.

C. $\dfrac{13}{3}$. **D.** $\dfrac{7}{3}$.

Câu 24. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=x^2-4$ và $y=2x-4$ bằng

A. $\dfrac{4\pi}{3}$. **B.** $\dfrac{4}{3}$.

C. 36. **D.** 36π.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-2;3)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z-3}{-1}$. Mặt phẳng đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

A. $3x+2y-z+1=0$. **B.** $2x-2y+3z-17=0$.

C. $3x+2y-z-1=0$. **D.** $2x-2y+3z+17=0$.

Câu 26. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2+6z+13=0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $1-z_0$ là

A. $N(-2;2)$. **B.** $M(4;2)$.

C. $P(4;-2)$ **D.** $Q(2;-2)$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;1)$, $B(1;1;0)$ và $C(3;4;-1)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y}{5}=\dfrac{z-1}{-1}$. **B.** $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z+1}{-1}$.

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

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

A. 4. **B.** 1.

C. 2. **D.** 3.

Câu 29. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-13} < 27$ là

A. $(4;+\infty)$. **B.** $(-4;4)$.

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

Câu 30. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 và góc ở đỉnh bằng 60°. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. 8π. **B.** $\dfrac{8\sqrt{3}\pi}{3}$.

C. 16π. **D.** $\dfrac{16\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3-24x$ trên đoạn $[2;19]$ bằng

A. $32\sqrt{2}$. **B.** -40.

C. $-32\sqrt{2}$. **D.** -45.

Câu 32. Cho hai số phức $z=1+2i$ và $w=3+i$. Môđun của số phức $z.\overline{w}$ bằng

A. $5\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{26}$.

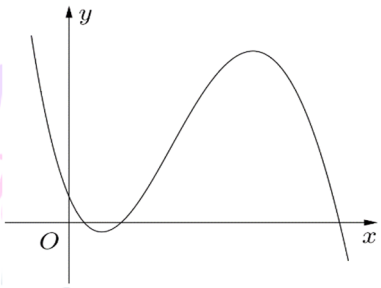
C. 26. **D.** 50.

Câu 33. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $4^{\log_2(a^2b)}=3a^3$. Giá trị của ab^2 bằng

A. 3. **B.** 6.

C. 12. **D.** 2.

Câu 34. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,\ b,\ c,\ d\in\mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số $a,\ b,\ c,\ d$?



A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 35. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+4}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-7)$ là

A. $[4;7)$. **B.** $(4;7]$.

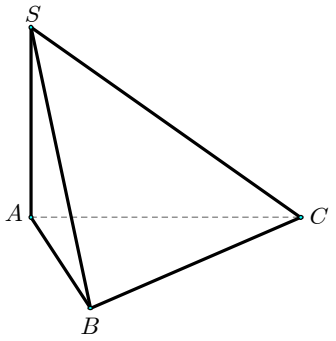
C. $(4;7)$. **D.** $(4;+\infty)$.

Câu 36. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+2}}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x)=(x+1)f'(x)$ là

A. $\dfrac{x^2+2x-2}{2\sqrt{x^2+2}}+C$. **B.** $\dfrac{x-2}{\sqrt{x^2+2}}+C$.

C. $\dfrac{x^2+x+2}{\sqrt{x^2+2}}+C$. **D.** $\dfrac{x+2}{2\sqrt{x^2+2}}+C$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng $60°$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng



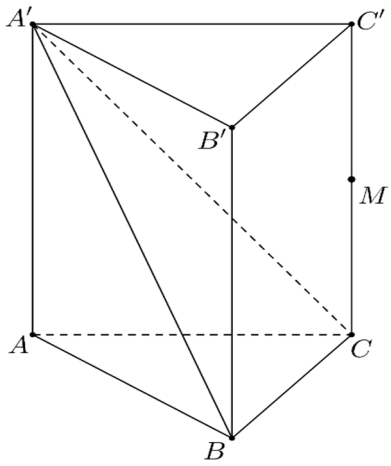
A. $\dfrac{172\pi a^2}{3}$.

B. $\dfrac{76\pi a^2}{3}$.

C. $84\pi a^2$.

D. $\dfrac{172\pi a^2}{9}$.

Câu 38. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Gọi M là trung điểm của CC'. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng



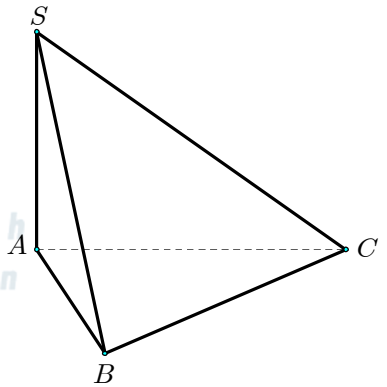
A. $\dfrac{\sqrt{21}a}{14}$.

B. $\dfrac{\sqrt{2}a}{2}$.

C. $\dfrac{\sqrt{21}a}{7}$.

D. $\dfrac{\sqrt{2}a}{4}$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{3}$, góc giữa SA mặt phẳng (SBC) bằng $45°$ (tham khảo hình bên dưới). Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng



A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

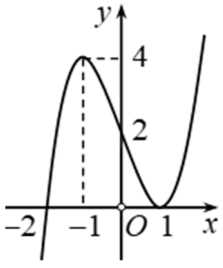
B. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

C. $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{12}$.

D. a^3.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 3)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?



A. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;0)$.

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

C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1;2)$.

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

Hãy Học Toán!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Bài mẫu số 06. *Tích phân hàm số phân nhánh (Đề tham khảo TN THPT năm 2021 – Câu 41)*

Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}x^2-1 & \text{khi } x\geq 2\\ x^2-2x+3 & \text{khi } x<2\end{cases}$. Tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} f(2\sin x+1)\cos x\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{23}{3}$. **B.** $\frac{23}{6}$. **C.** $\frac{17}{6}$. **D.** $\frac{17}{3}$.

Lời giải tham khảo

Đặt $t=2\sin x+1\Rightarrow \mathrm{d}t=2\cos x\mathrm{d}x\Rightarrow \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} f(2\sin x+1)\cos x\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\int\limits_1^3 f(t)\mathrm{d}t=\frac{1}{2}\int\limits_1^3 f(x)\mathrm{d}x$

$=\frac{1}{2}\int\limits_1^2 (x^2-2x+3)\mathrm{d}x+\frac{1}{2}\int\limits_2^3 (x^2-1)\mathrm{d}x=\frac{23}{6}$. **Chọn đáp án B.**

Câu 41. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}2x-2 & \text{khi } x\leq 0\\ x^2+4x-2 & \text{khi } x>0\end{cases}$. Tích phân $\int\limits_0^{\pi} \sin 2x f(\cos x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{9}{2}$.

B. $-\frac{9}{2}$.

C. $-\frac{7}{6}$.

D. $\frac{7}{6}$.

Câu 42. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}x^2-4x-1 & \text{khi } x\geq 5\\ 2x-6 & \text{khi } x<5\end{cases}$. Tích phân $\int\limits_0^{\ln 2} f(3\mathrm{e}^x+1)\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{77}{3}$.

B. $\frac{77}{9}$.

C. $\frac{68}{3}$.

D. $\frac{77}{6}$.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}x^2+3x & \text{khi } x\geq 1\\ 5-x & \text{khi } x<1\end{cases}$. Tích phân $2\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x f(\sin x)\mathrm{d}x+3\int\limits_0^1 f(3-2x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 40.

B. 60.

C. $\frac{32}{3}$.

D. $\frac{71}{6}$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 44. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\mathrm{e}^{x}+m & \text{khi } x\geq 0\\ 2x\sqrt{3+x^{2}} & \text{khi } x<0\end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int\limits_{-1}^{1}f(x)\mathrm{d}x=a\mathrm{e}+b\sqrt{3}+c$ với $a,\ b,\ c\in\mathbb{Q}$. Tổng $a+b+3c$ bằng

A. 15.

B. -10.

C. -19.

D. -17.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}ax^{2}+bx+1 & \text{khi } x\geq 0\\ ax-b-1 & \text{khi } x<0\end{cases}$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ (với $a,\ b$ là các tham số thực). Khi đó $\int\limits_{-3}^{-1}f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{82}{3}$.

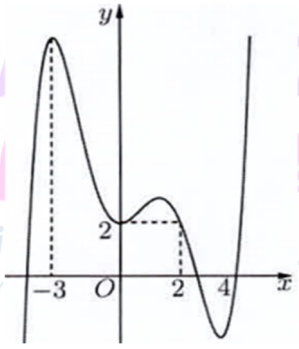
B. $-\dfrac{22}{3}$.

C. -14.

D. 10.

Bài mẫu số 07. *Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số hợp khi cho đồ thị $f'(x)$*

(Câu 39 – Đề tham khảo – Bộ GD & ĐT năm 2021) Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ là đường cong như hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x)=f(2x)-4x$ trên đoạn $\left[-\dfrac{3}{2};2\right]$ bằng



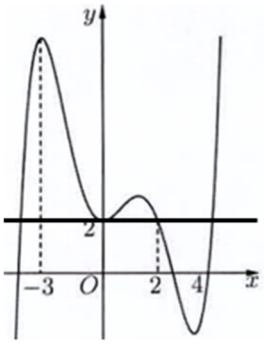
A. $f(0)$.

B. $f(-3)+6$.

C. $f(2)-4$.

D. $f(4)-8$.

Lời giải tham khảo



Đặt $t=2x\xrightarrow{x\in\left[-\frac{3}{2};2\right]}t\in[-3;4]$.

Hàm số trở thành $h(t)=f(t)-2t,\ \forall t\in[-3;4]$.

Ta có: $h'(t)=f'(t)-2,\ h'(t)=0\Leftrightarrow f'(t)=2\Leftrightarrow\begin{bmatrix}t=0\\ t=2\end{bmatrix},\ \forall t\in[-3;4]$.

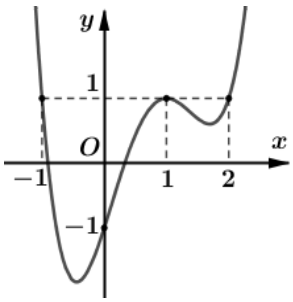
Từ bảng biến thiên, suy ra:

$\max h(t)=h(2)=f(2)-4$.

t	-3		0		2		4
$h'(t)$		$+$	0	$+$	0	$-$	
$h(t)$		↗		↗	$f(2)-4$	↘	

Chọn đáp án C.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)=f(2x)-2x+1$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2};1\right]$ bằng



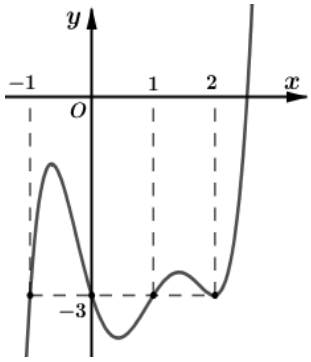
A. $f(0)-1$.

B. $f(1)$.

C. $f(2)-1$.

D. $f(-1)+2$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ là đường cong như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)=f(2x-1)+6x$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2};2\right]$ bằng



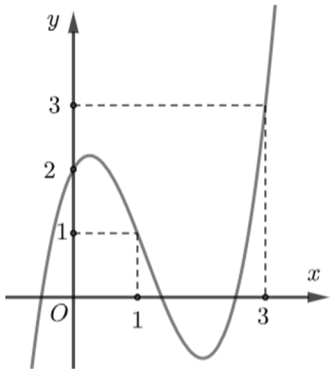
A. $f\left(\frac{1}{2}\right)$.

B. $f(0)+3$.

C. $f(1)+6$.

D. $f(3)+12$.

Câu 48. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x)=f\left(\frac{x}{2}+1\right)-\ln(x^2+8x+16)$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2;4]$ tại $x=x_0$. Khi đó x_0 thuộc khoảng nào sau đây ?



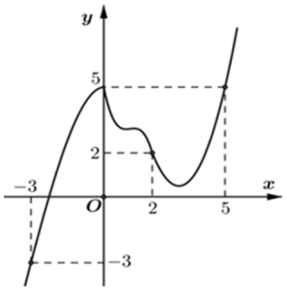
A. $(1/2;\ 2)$.

B. $\left(2;\frac{5}{2}\right)$.

C. $(-1;0)$.

D. $\left(-1;\frac{1}{2}\right)$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ có $f(5)=12$. Đồ thị hàm số $f'(x)$ được cho như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)=f(1-2x)-2x^2+2x$ bằng



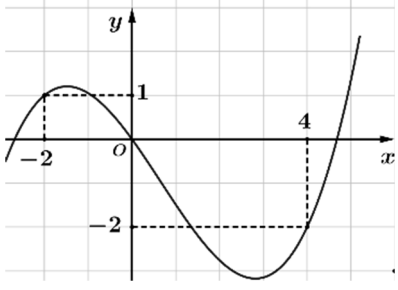
A. 0.

B. $f(-3)-4$.

C. 1.

D. $f(1)$.

Câu 50. Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có $f(0)=\frac{3}{2}$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị trong hình vẽ bên dưới. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)=4f(x+1)+x^2+2x$ bằng



A. $4f(-2)+3$.

B. $4f(4)+15$.

C. 5.

D. $4f(3)+8$.

Hãy là mình nhé
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Trần Hà - Bùi Sỹ Khánh
Nguyễn Bắc Nam - Đỗ Minh Trần

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 04

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh ?

A. C_{10}^2. **B.** A_{10}^2.

C. 10^2. **D.** 2^{10}.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. 6. **B.** 3.

C. 12. **D.** -6.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$ là

A. $x = 4$. **B.** $x = 3$.

C. $x = 2$. **D.** $x = 1$.

Câu 4. Thể tích của khối lập phương cạnh 2 bằng

A. 6. **B.** 8.

C. 4. **D.** 2.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là

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

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

Câu 6. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. 6. **B.** 12.

C. 36. **D.** 4.

Câu 7. Cho khối nón có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. 16π. **B.** 48π.

C. 36π. **D.** 4π.

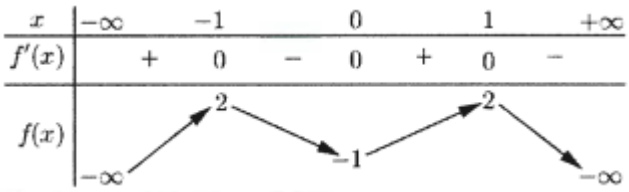
Câu 8. Cho mặt cầu có bán kính $R = 2$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

A. 6π. **B.** 8π.

C. 16π. **D.** 4π.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào ?

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



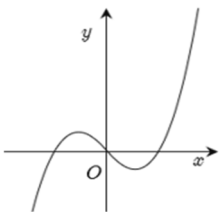
Câu 10. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^3)$ bằng

A. $\log_2 3a$. **B.** $1/3.\log_2 a$.

C. $3 + \log_2 a$. **D.** $3\log_2 a$.

Câu 11. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới ?

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



NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh

Câu 12. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+1}$ là

A. $y=-2$. **B.** $y=1$.

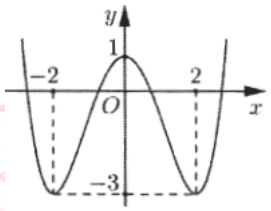
C. $x=-1$. **D.** $x=2$.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $\log x \geq 1$ là

A. $(10;+\infty)$. **B.** $(0;+\infty)$.

C. $[10;+\infty)$. **D.** $(-\infty;10)$.

Câu 14. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị trong hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $f(x)=-1$ là



A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 15. Nếu $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x=4$ thì $\int\limits_0^1 2f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 16. **B.** 4.

C. 2. **D.** 8.

Câu 16. Cho hai số phức $z_1=2+i$ và $z_2=1+3i$. Phần thực của số phức z_1+z_2 bằng

A. 1. **B.** 3.

C. 4. **D.** -2.

Câu 17. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z=-1+2i$ là điểm nào dưới đây ?

A. $Q(1;2)$. **B.** $P(-1;2)$.

C. $N(1;-2)$. **D.** $M(-1;-2)$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-1)$ trên mặt phẳng (Ozx) có tọa độ là

A. $(0;1;0)$. **B.** $(2;1;0)$.

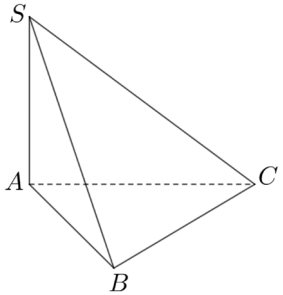
C. $(0;1;-1)$. **D.** $(2;0;-1)$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y+4)^2+(z-1)^2=9$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

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

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA=\sqrt{2}a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC=2a$ (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng



A. $30°$.

B. $45°$.

C. $60°$.

D. $90°$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hãy Tạo một thói quen tốt NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3. **B.** 0.

C. 2. **D.** 1.

Câu 22. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 10x^2 + 2$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

A. 2. **B.** -23.

C. -22. **D.** -7.

Câu 23. Xét các số thực $a;b$ thỏa mãn $\log_3(3^a.9^b) = \log_9 3$. Mệnh đề nào là **đúng** ?

A. $a + 2b = 2$. **B.** $4a + 2b = 1$.

C. $4ab = 1$. **D.** $2a + 4b = 1$.

Câu 24. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và trục hoành là

A. 3. **B.** 0.

C. 2. **D.** 1.

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $9^x + 2.3^x - 3 > 0$ là

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

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

Câu 26. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = a$ và $AC = 2a$. Khi quay tam giác ABC quanh cạnh góc vuông AB thì đường gấp khúc ACB tạo thành một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

A. $5\pi a^2$. **B.** $\sqrt{5}\pi a^2$.

C. $2\sqrt{5}\pi a^2$. **D.** $10\pi a^2$.

Câu 27. Xét $\int_0^2 x\mathrm{e}^{x^2}\mathrm{d}x$, nếu đặt $u = x^2$ thì $\int_0^2 x\mathrm{e}^{x^2}\mathrm{d}x$ bằng

A. $2\int_0^2 \mathrm{e}^u\mathrm{d}u$. **B.** $2\int_0^4 \mathrm{e}^u\mathrm{d}u$.

C. $\frac{1}{2}\int_0^2 \mathrm{e}^u\mathrm{d}u$. **D.** $\frac{1}{2}\int_0^4 \mathrm{e}^u\mathrm{d}u$.

Câu 28. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x^2$, $y = -1$, $x = 0$ và $x = 1$ được tính bởi công thức nào dưới đây ?

A. $\pi\int_0^1 (2x^2 + 1)\mathrm{d}x$. **B.** $\int_0^1 (2x^2 - 1)\mathrm{d}x$.

C. $\int_0^1 (2x^2 + 1)^2\mathrm{d}x$. **D.** $\int_0^1 (2x^2 + 1)\mathrm{d}x$.

Câu 29. Cho hai số phức $z_1 = 3 - i, z_2 = -1 + i$. Phần ảo của số phức z_1z_2 bằng

A. 4. **B.** $4i$.

C. -1. **D.** $-i$.

Câu 30. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Môđun của số phức $z_0 + i$ bằng

Hay lắng nghe! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sĩ Anh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

A. 2. **B.** $\sqrt{2}$.

C. $\sqrt{10}$. **D.** 10.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $\Delta : \dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y-1}{4} = \dfrac{z+1}{-2}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với Δ có phương trình là

A. $3x + y - z - 7 = 0$. **B.** $x + 4y - 2z + 6 = 0$.

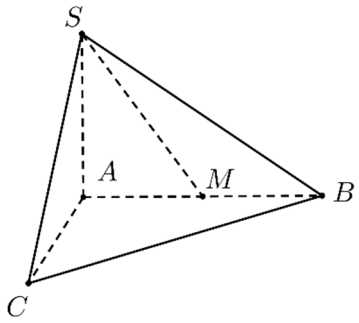
C. $x + 4y - 2z - 6 = 0$. **D.** $3x + y - z + 7 = 0$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;0;1)$ và $N(3;2;-1)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

Câu 33. Cho hình chóp $SABC$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB = 2a$, $AC = 4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$ (minh họa như hình vẽ). Gọi M là trung điểm của AB. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BC bằng



A. $\dfrac{2a}{3}$.

B. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$.

C. $a\sqrt{3}$.

D. $\dfrac{a}{2}$.

Câu 34. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 35. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\left|z\right| = \left|z + \overline{z}\right| = 1$?

A. 0.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 36. Cho hình trụ có chiều cao bằng $6a$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

Hãy là mình
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

A. $216\pi a^3$.

B. $150\pi a^3$.

C. $54\pi a^3$.

D. $108\pi a^3$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm cạnh AD, cạnh bên SB hợp với đáy một góc $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{2}$.

B. $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{6}$.

C. $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{4}$.

D. $\dfrac{a^3\sqrt{5}}{6}$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}x^2-m & \text{khi } x\geq 0\\ 2\cos x-3 & \text{khi } x<0\end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} f\left(\left|2\cos x-1\right|\right)\sin x\mathrm{d}x$ bằng

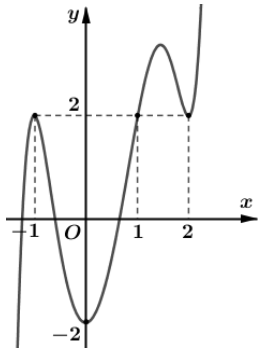
A. $-\dfrac{2}{3}$.

B. 0.

C. $\dfrac{1}{3}$.

D. $-\dfrac{1}{3}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ là đường cong như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)=f(2x+1)-4x-3$ trên đoạn $\left[-\dfrac{3}{2};1\right]$ bằng



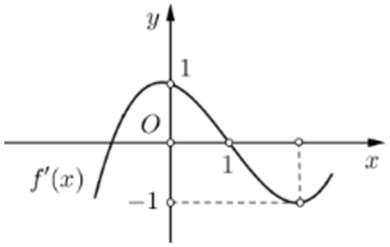
A. $f(0)$.

B. $f(-1)+1$.

C. $f(2)-5$.

D. $f(1)-3$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $[0;+\infty)$. Biết $f(0)=0$ và đồ thị $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phát biểu nào dưới đây **đúng** ?



A. $f'(1)<f''(1)<f(1)$.

B. $f'(1)<f(1)<f''(1)$.

C. $f(1)<f'(1)<f''(1)$.

D. $f''(1)<f'(1)<f(1)$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

Bài mẫu số 08. *Bài toán chứa tham số trong phương trình mũ và lôgarít (dạng cô lập tham số)*

Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của c để tồn tại các số thực $a>1$ và $b>1$ thỏa mãn $\log_9 a=\log_{12} b=\log_{16}(5b-a)-\log_{16} c$?

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

Lời giải tham khảo

Đặt $\log_9 a=\log_{12} b=\log_{16}(5b-a)-\log_{16} c=\log_{16}\dfrac{5b-a}{c}=t$. Do $a,\ b>1$ nên $t=\log_9 a>0$.

Suy ra: $\begin{cases}a=9^t,\ b=12^t\\ \dfrac{5b-a}{c}=16^t\end{cases}\Rightarrow\dfrac{5.12^t-9^t}{c}=16^t\Leftrightarrow c.16^t=5.12^t-9^t\xrightarrow{:16^t}c=5.\left(\dfrac{3}{4}\right)^t-\left(\dfrac{3}{4}\right)^{2t}$.

Đặt $x=\left(\dfrac{3}{4}\right)^t$, do $t>0\Leftrightarrow 0<\left(\dfrac{3}{4}\right)^t<\left(\dfrac{3}{4}\right)^0=1\Leftrightarrow x\in(0;1)$. Khi đó $c=5x-x^2=f(x)$ với $x\in(0;1)$.

Ta có: $f'(x)=5-2x,\ f'(x)=0\Leftrightarrow x=\dfrac{5}{2}\notin(0;1)$. Từ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		1
$f'(x)$	‖		$+$		‖
$f(x)$	‖	$\nearrow$	4		‖
	‖		0		‖

$y=c$

Từ bảng biến thiên, suy ra: $0<c<4\xrightarrow{m\in\mathbb{Z}^+}m\in\{1;2;3\}$. **Chọn đáp án C.**

☛ ***Sai lầm thường gặp***: *Đối với bài toán cô lập tham số, học sinh không chặn được miền của biến (hoặc biến mới sau khi đổi biến) thì sẽ dễ đáp án nhiễu. Đặc biệt đối với toán có n nghiệm !*

Câu 41. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số thực m sao cho phương trình $16^x-2.12^x+(m-2).9^x=0$ có nghiệm dương ?

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

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in[0;18]$ để phương trình $(x-2)\log_4(x+m)=x-1$ có đúng 1 nghiệm dương ?

A. 18.
B. 19.
C. 17.
D. 16.

Câu 43. Cho phương trình $\ln[(m+1)x]=2\ln(x+2)$, với m là tham số. Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên trong đoạn $[-8;10]$ để phương trình đã cho có nghiệm duy nhất ?

A. 2.
B. 8.
C. 7.
D. 12.

Câu 44. Cho phương trình $\log_2(x^2-3x+2m)=\log_2(x+m)$, với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in[-20;20]$ để phương trình đã cho có nghiệm ?

A. 25.

B. 9.

C. 24.

D. 10.

Câu 45. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực $m\in(-10;10)$ sao cho phương trình $\log_3(x^2-2x+4)=\log_5(x^2-2x+m)$ có hai nghiệm phân biệt ?

A. 4.

B. 3.

C. 6.

D. 9.

Bài mẫu số 09. ***Bài toán chứa tham số trong phương trình mũ và lôgarít (dạng*** $f(u)=f(v)$)

Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn $1\le y\le 2020$ và $2^{x-1}=\log_4(x+2y)+y$?

A. 11. **B.** 10. **C.** 6. **D.** 5.

Lời giải tham khảo

Điều kiện: $x+2y>0$. Phương trình $\Leftrightarrow 2^x=\log_2(x+2y)+2y$

$\Leftrightarrow 2^x+\log_2 2^x=(x+2y)+\log_2(x+2y)\Leftrightarrow f(2^x)=f(x+2y)\xrightarrow{f(t)=t+\log_2 t\nearrow(0;+\infty)}2^x=x+2y$

$\Leftrightarrow 2y=2^x-x\xrightarrow[\Rightarrow 2\le 2y\le 4040]{1\le y\le 2020}2\le 2^x-x\le 4040\xrightarrow{x\in\mathbb{Z}}x\in\{2;3;4\ldots;10;11\}$.

Do $y\in\mathbb{Z}\Rightarrow x\vdots 2\Rightarrow x\in\{2;4;6;8;10\}$. Vậy có 5 cặp $(x;y)$ thỏa bài toán. **Chọn đáp án D.**

☛ **Nhận xét.** *Dấu hiệu nhận dạng cơ bản của việc sử dụng phương pháp đánh giá (f(u), f(v) hoặc bất đẳng thức,…) là trong bài toán chứa hai hàm khác loại. Nếu chứa đồng thời mũ và lôgarít thì có thể sử dụng công thức* $f(x)=a^{\log_a f(x)}$ *hoặc đặt ẩn phụ đưa về hệ đối xứng loại II hoặc gần đối xứng.*

Câu 46. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn $0<y<2020$ và $3^x+3x-6=9y+\log_3 y^3$?

A. 9.

B. 8.

C. 7.

D. 2019.

Câu 47. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để tồn tại cặp số dương $(x;y)$ thỏa mãn đồng thời $\dfrac{\log_2 y}{x}=1-y$ và $\log_3^2(x^2y+y-1)-8(m+2).\log_3(2x-xy)+5m^2+16=0$?

A. 9.

B. 8.

C. 16.

D. 17.

Câu 48. Cho phương trình $\log_3 \dfrac{2x^2-x+m}{x^2+1} = x^2+x+4-m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2018;2018]$ để phương trình có hai nghiệm trái dấu ?

A. 2022.

B. 2021.

C. 2016.

D. 2015.

Câu 49. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m sao cho phương trình $8^x+3x.4^x+(3x^2+1).2^x=(m^3-1)x^3+(m-1)x$ có đúng hai nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(0;10)$?

A. 101.

B. 100.

C. 102.

D. 103.

Câu 50. Cho hệ thức $\log_3(4^x+2^{x+1}y+4y^2)-\log_3(2^{x+1}.y)=\dfrac{2^x(4y-2^x)}{4y^2}$ với $1 \le y \le 2020$. Có tất cả bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn hệ thức trên ?

A. 9.

B. 11.

C. 10.

D. 12.

Hãy là chính mình
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 05

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh ?

A. 14. **B.** 48.

C. 6. **D.** 8.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

A. 3. **B.** -4.

C. 4. **D.** $1/3$.

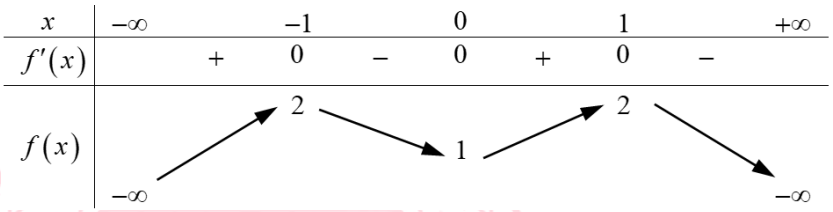
Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào ?

A. $(1;+\infty)$.

B. $(-\infty;1)$.

C. $(-1;1)$.

D. $(0;1)$.



Câu 4. Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

A. 216. **B.** 18.

C. 36. **D.** 72.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1) = 2$ là

A. $x = 3$. **B.** $x = 5$.

C. $x = \dfrac{41}{81}$. **D.** $x = \dfrac{7}{2}$.

Câu 6. Nếu $\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x = -2$ và $\int\limits_2^3 f(x)\mathrm{d}x = 1$ thì $\int\limits_1^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. -3. **B.** -1.

C. 1. **D.** 3.

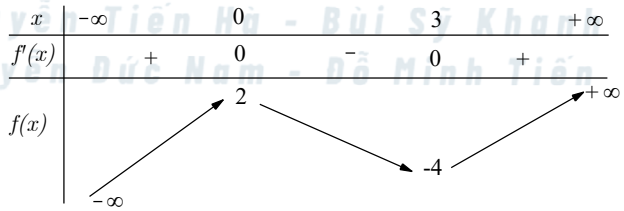
Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. -4.



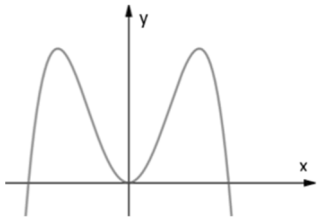
Câu 8. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên ?

A. $y = -x^4 + 2x^2$.

B. $y = x^4 - 2x^2$.

C. $y = x^3 - 3x^2$.

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



Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^2)$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}\log_2 a$. **B.** $\dfrac{1}{2} + \log_2 a$.

C. $2\log_2 a$. **D.** $2 + \log_2 a$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Hãy là chính mình!
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 10. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos x+6x$ là

A. $\sin x+3x^2+C$.
B. $-\sin x+3x^2+C$.
C. $\sin x+6x^2+C$.
D. $-\sin x+C$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-1}{3}$?

A. $P(-1;2;1)$.
B. $Q(1;-2;-1)$.
C. $N(-1;3;2)$.
D. $M(1;2;1)$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

A. $45°$.
B. $30°$.
C. $60°$.
D. $90°$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét đâu $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Số điểm cực trị của hàm số là

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

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

Câu 14. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=-x^4+12x^2+1$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

A. 1.
B. 37.
C. 33.
D. 12.

Câu 15. Xét tất cả các số thực dương a và b thỏa $\log_2 a=\log_8(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. $a=b^2$.
B. $a^3=b$.
C. $a=b$.
D. $a^2=b$.

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1}\geq 5^{x^2-x-9}$ là

A. $[-2;4]$.
B. $[-4;2]$.
C. $(-\infty;2]\cup[4;+\infty)$.
D. $(-\infty;-4]\cup[2;+\infty)$.

Câu 17. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. 18π.
B. 36π.
C. 54π.
D. 27π.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Số nghiệm của phương trình $3f(x)-2=0$ là

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

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

Câu 19. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{x+2}{x-1}$ trên khoảng $(1;+\infty)$ là

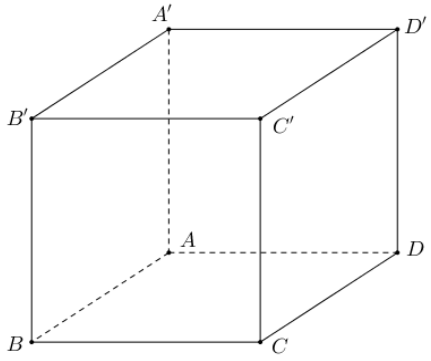
A. $x+3\ln(x-1)+C$.
B. $x-3\ln(x-1)+C$.
C. $x-\dfrac{3}{(x-1)^2}+C$.
D. $x+\dfrac{3}{(x-1)^2}+C$.

Câu 20. Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng 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 gia tăng dân số hằng năm. Năm 2017, dân số Việt Nam là $93.671.600$ người (Tổng cục Thống kê, Niên giám thống kê 2017, Nhà xuất bản Thống kê, Tr.79). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là $0,81\%$, dự báo dân số Việt Nam năm 2035 là bao nhiêu người (kết quả làm tròn đến chữ số hàng trăm) ?

A. $109.256.100.$ **B.** $108.374.700.$

C. $107.500.500.$ **D.** $108.311.100.$

Câu 21. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ đáy là hình thoi cạnh a, $BD = a\sqrt{3}$ và $AA' = 4a$ (tham khảo hình vẽ). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng



A. $2\sqrt{3}a^3$.

B. $4\sqrt{3}a^3$.

C. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}a^3$.

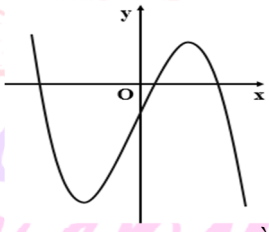
D. $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 22. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{5x^2 - 4x - 1}{x^2 - 1}$ là

A. 0. **B.** 1.

C. 2. **D.** 3.

Câu 23. Cho hàm số $y = ax^3 + 3x + d$ $(a,\ d \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào **đúng** ?



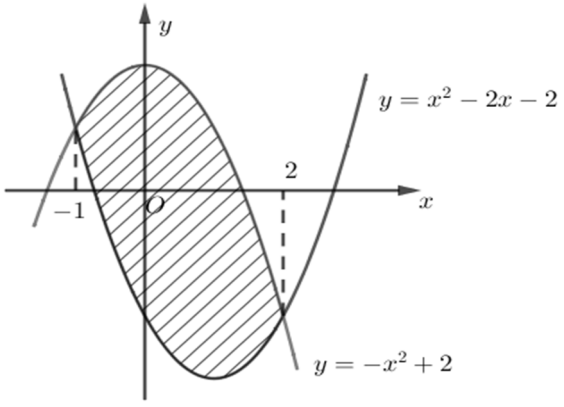
A. $a > 0,\ d > 0$.

B. $a < 0,\ d > 0$.

C. $a > 0,\ d < 0$.

D. $a < 0,\ d < 0$.

Câu 24. Diện tích hình phẳng được gạch chéo trong hình dưới đây bằng



A. $\int_{-1}^{2}(-2x^2 + 2x + 4)\mathrm{d}x$.

B. $\int_{-1}^{2}(2x^2 - 2x - 4)\mathrm{d}x$.

C. $\int_{-1}^{2}(-2x^2 - 2x + 4)\mathrm{d}x$.

D. $\int_{-1}^{2}(2x^2 + 2x - 4)\mathrm{d}x$.

Câu 25. Cho hai số phức $z_1 = -3 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Phần ảo của số phức $z_1 + \overline{z}_2$ bằng

A. -2. **B.** $2i$.

C. 2. **D.** $-2i$.

Câu 26. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = (1 + 2i)^2$ là điểm nào dưới đây ?

A. $P(-3;4)$. **B.** $Q(5;4)$.

C. $N(4;-3)$. **D.** $M(5;4)$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho các vécto $\vec{u}=(1;0;3)$ và $\vec{v}=(-2;2;5)$. Tích vô hướng $\vec{u}(\vec{u}+\vec{v})$ bằng

A. 25. **B.** 23.

C. 27. **D.** 29.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;-3)$ và đi qua điểm $M(4;0;0)$. Phương trình của (S) là

A. $x^2+y^2+(z+3)^2=25$. **B.** $x^2+y^2+(z+3)^2=5$.

C. $x^2+y^2+(z-3)^2=25$. **D.** $x^2+y^2+(z-3)^2=5$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1;1;-1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{1}$ có phương trình là

A. $2x+2y+z+3=0$. **B.** $x-2y-z=0$.

C. $2x+2y+z-3=0$. **D.** $x-2y-z-2=0$..

Câu 30. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là chẵn bằng

A. $\dfrac{41}{81}$. **B.** $\dfrac{4}{9}$.

C. $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{16}{81}$.

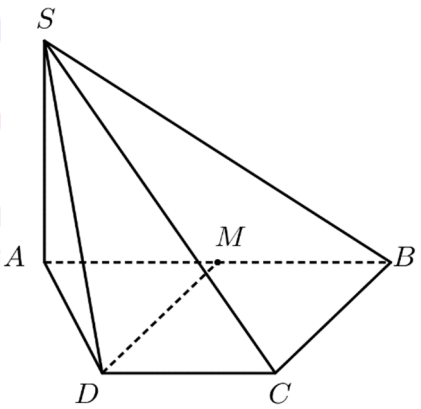
Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, SA vuông góc mặt phẳng đáy, $AB=2a$, $AD=DC=CB=a$ và SA vuông góc với đáy và $SA=3a$(minh họa hình dưới đây). Gọi M là trung điểm của AB. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và DM bằng

A. $\dfrac{3}{4}a$.

B. $\dfrac{3}{2}a$.

C. $\dfrac{3\sqrt{13}}{13}a$.

D. $\dfrac{6\sqrt{13}}{13}a$.



Câu 32. Cho hàm số hàm số $f(x)=\dfrac{mx-4}{x-m}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

A. 5. **B.** 4.

C. 3. **D.** 2.

Câu 33. Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

A. $\dfrac{32\sqrt{5}\pi}{3}$. **B.** 32π.

C. $32\sqrt{5}\pi$. **D.** 96π.

Câu 34. Cho hai số thực $x,\ y>0$ thỏa mãn $\log_9 x=\log_6 y=\log_4(2x+y)$. Giá trị của $\dfrac{x}{y}$ bằng

A. $\log_2\dfrac{3}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$.

C. 2. **D.** $\log_{3/2}2$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\cos 2x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)\mathrm{e}^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)\mathrm{e}^x$ là

A. $-\sin 2x+\cos 2x+C$. **B.** $-2\sin 2x+\cos 2x+C$.

C. $-2\sin 2x-\cos 2x+C$. **D.** $2\sin 2x-\cos 2x+C$.

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ có $f(3)=3$ và $f'(x)=\dfrac{x}{x+1-\sqrt{x+1}},\ \forall x>0$. Khi đó $\displaystyle\int_3^8 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 7. **B.** $\dfrac{197}{6}$.

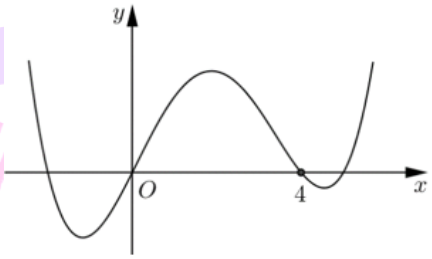
C. $\dfrac{29}{2}$. **D.** $\dfrac{181}{6}$.

Câu 37. Cho phương trình $\log_2^2(2x)-(m+2)\log_2 x+m-2=0$ (m là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $\left[1;2\right]$

A. $(1;2)$. **B.** $[1;2]$.

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

Câu 38. Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f(x^3+3x^2)$ là



A. 5.

B. 3.

C. 7.

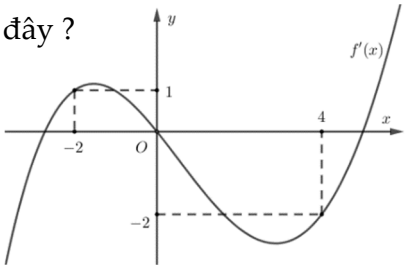
D. 11.

Câu 39. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn $0\le x\le 2020$ và $\log_3(3x+3)+x=2y+9^y$?

A. 2019. **B.** 6.

C. 2020. **D.** 4.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x)=f(1-2x)+x^2-x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?



A. $\left(1;\dfrac{3}{2}\right)$.

B. $\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$.

C. $(-2;-1)$.

D. $(2;3)$.

Bài mẫu số 10. *Xác định các thuộc tính của số phức loại 2*

(Câu 42 – Đề tham khảo – Bộ GD & ĐT năm 2020 – 2021) Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=\sqrt{2}$ và $(z+2i)(\overline{z}-2)$ là số thuần ảo ?

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 4.

Lời giải tham khảo

Giả sử $z=x+yi,\ (x,\ y\in\mathbb{R})\Rightarrow \overline{z}=x-yi.$

Ta có: $(z+2i)(\overline{z}-2)=z\overline{z}-2z+2i\overline{z}-4i=x^2+y^2-2x-2yi+2i(x-yi)$

$=x^2+y^2-2x-2yi+2xi+2y=(x^2+y^2-2x+2y)+(2x-2y)i$ là số thuần ảo

$\Rightarrow x^2+y^2-2x+2y=0\ \ (1)$. Ta lại có: $|z|=\sqrt{2}\Leftrightarrow x^2+y^2=2\ \ (2)$

Thế (2) vào $(1)\Rightarrow\ 2-2x+2y=0\Leftrightarrow y=x-1$ và thế ngược lại vào (2) được: $x^2+(x-1)^2=2$

$\Leftrightarrow 2x^2-2x-1=0\Leftrightarrow x=\dfrac{1\pm\sqrt{3}}{2}\Rightarrow y=\dfrac{1\mp\sqrt{3}}{2}\cdot$ Do đó có 2 số phức thỏa mãn. **Chọn đáp án C.**

☛ **Lưu ý**. *Học sinh có thể phát họa hai đường tròn ở* (1) *và* $(2)\Rightarrow$ *cắt nhau tại* 2 *điểm nên có* 2 *số phức.*

Câu 41. Có tất cả bao nhiêu số phức z thỏa mãn $z^3+2i|z|^2=0$?

A. 4.
B. 3.
C. 2.
D. 6.

Câu 42. Cho số phức $z=a+bi$ thỏa $|z-3|=|z-1|$ và $(z+2)(\overline{z}-i)$ là số thực. Khi đó $a+b$ bằng

A. -2.
B. 0.
C. 2.
D. 4.

Câu 43. Cho số phức $z=a+bi$ thỏa mãn $\dfrac{2-iz}{2+i}-\dfrac{z+2i}{1-2i}=2\overline{z}$ và $|z|>1$. Khi đó a^2+b^2-ab bằng

A. -5.
B. -1.
C. 5.
D. 1.

Câu 44. Cho số phức $z=a+bi$ thỏa mãn $2z.\overline{z}-(5+7i)|z|^2=(17+i)\overline{z}$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức z khác gốc tọa độ là

A. $N(-1;2)$.
B. $P(2;-1)$.
C. $Q(-2;1)$.
D. $M(1;-2)$.

Hãy là chính mình
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Dũng Đỗ Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam Đỗ Minh Tiến

Câu 45. Gọi S là tổng các giá trị thực của m để phương trình $9z^2+6z+1-m=0$ có nghiệm phức thỏa mãn $|z|=1$. Giá trị của S bằng

A. 20.

B. 12.

C. 14.

D. 8.

Bài mẫu số 11. *Viết phương trình đường thẳng, mặt phẳng có chữ "cắt" ⟶ tìm điểm.*

(Câu 45 – Đề tham khảo – Bộ GD & ĐT năm học 2020 – 2021) Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+2y-z-3=0$ và hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-2}$, $d_2:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{-1}$. Đường thẳng vuông góc với (P), đồng thời cắt cả d_1 và d_2 có phương trình là

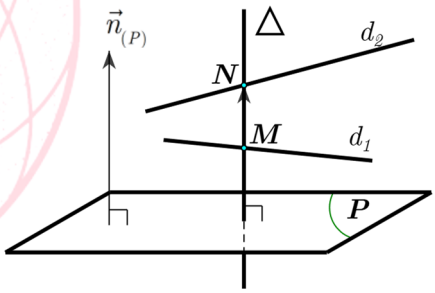
A. $\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+2}{-1}$.

B. $\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{-2}$.

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

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

Lời giải tham khảo



Gọi $M=d\cap d_1$, $N=d\cap d_2$.

Khi đó $M(1+2t;t;-1-2t)\in d_1$, $N(2+s;2s;-1-s)\in d_2$.

$\Rightarrow \overrightarrow{MN}=(s-2t+1;2s-t;-s+2t)$ và $\vec{n}_{(P)}=(2;2;-1)$.

Từ hình vẽ có $\overrightarrow{MN}\uparrow\uparrow\vec{n}_{(P)}$.

Suy ra: $\dfrac{s-2t+1}{2}=\dfrac{2s-t}{2}=\dfrac{-s+2t}{-1}\Leftrightarrow\begin{cases}s-2t+1=2s-t\\-2s+t=-2s+4t\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}s=1\\t=0\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}M(1;0;-1)\\N(3;2;-2)\end{cases}$.

Đường thẳng Δ cần tìm đi qua điểm $N(3;2;-2)$ và một có vécto chỉ phương $\vec{u}=\vec{n}_{(P)}=(2;2;-1)$ là $\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+2}{-1}$. **Chọn đáp án A.**

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\begin{cases}x=4+t\\y=-4-t\\z=6+2t\end{cases}$ và $d_2:\dfrac{x-5}{2}=\dfrac{y-11}{4}=\dfrac{z-5}{2}$.

Đường thẳng d đi qua $A(5;-3;5)$ cắt d_1, d_2 lần lượt ở B, C. Tỷ số $\dfrac{AB}{AC}$ bằng

A. 3.

B. 1.

C. $\dfrac{1}{2}$.

D. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x+3y+5z+1=0$ và phương trình hai đường thẳng $d_1: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+3}{4}=\dfrac{z}{3}$, $d_2: \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+4}{3}$. Đường thẳng vuông góc với (P) đồng thời cắt d_1 và d_2 tại A và B, độ dài AB bằng

A. $2\sqrt{43}$.

B. $\sqrt{43}$.

C. $2\sqrt{13}$.

D. $\sqrt{13}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(2;-1;3)$, vuông góc với đường thẳng $d_1: \dfrac{x}{4}=\dfrac{y-5}{-1}=\dfrac{z+2}{-1}$ và cắt đường thẳng $d_2: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z-1}{4}$ là

A. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-3}{2}$.

B. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-3}{-2}$.

C. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+3}{2}$.

D. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+3}{2}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;2)$, mặt phẳng $(P): x+y-2z+5=0$ và đường thẳng $d: \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{1}$. Phương trình đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN có dạng

A. $\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z+2}{2}$.

B. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z-2}{2}$.

C. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z-2}{2}$.

D. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z-2}{-1}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+3z-4=0$ và hai đường thẳng $d_1: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$, $d_2: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z+1}{1}$. Mặt phẳng (α) song song với (P) và cắt d_1, d_2 theo thứ tự tại M, N sao cho $MN=\sqrt{3}$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (α) ?

A. $A(1;2;3)$.

B. $B(0;1;-3)$.

C. $C(0;-1;3)$.

D. $D(0;1;3)$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 06

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+3z-1=0$. Véctơ nào dưới đây là một véctơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_3=(1;2;-1)$. **B.** $\vec{n}_4=(1;2;3)$.

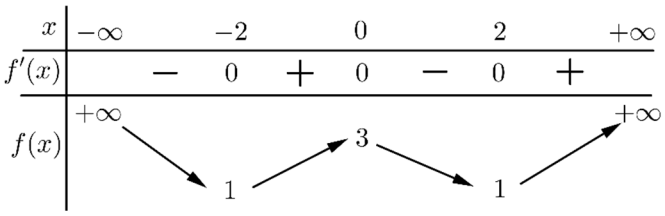
C. $\vec{n}_1=(1;3;-1)$. **D.** $\vec{n}_2=(2;3;-1)$.

Câu 2. Với a là số thực dương tùy, $\log_5 a^2$ bằng

A. $2\log_5 a$. **B.** $2+\log_5 a$.

C. $\dfrac{1}{2}+\log_5 a$. **D.** $\dfrac{1}{2}\log_5 a$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?



A. $(-2;0)$.

B. $(2;+\infty)$.

C. $(0;2)$.

D. $(0;+\infty)$.

Câu 4. Nghiệm phương trình $3^{2x-1}=27$ là

A. $x=5$. **B.** $x=1$.

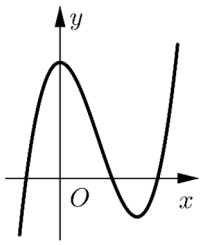
C. $x=2$. **D.** $x=4$.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=3$ và $u_2=9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. -6. **B.** 3.

C. 12. **D.** 6.

Câu 6. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình vẽ bên dưới ?



A. $y=x^3-3x^2+3$.

B. $y=-x^3+3x^2+3$.

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

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

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+3}{1}$. Véctơ nào dưới đây là một véctơ chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_2=(2;1;1)$. **B.** $\vec{u}_4=(1;2;-3)$.

C. $\vec{u}_3=(-1;2;1)$. **D.** $\vec{u}_1=(2;1;-3)$.

Câu 8. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính r là

A. $\dfrac{1}{3}\pi r^2 h$. **B.** $\dfrac{4}{3}\pi r^2 h$.

C. $\pi r^2 h$. **D.** $2\pi r^2 h$.

Câu 9. Số cách chọn 2 học sinh từ 7 học sinh là

A. 2^7.
B. A_7^2.
C. C_7^2.
D. 7^2.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-1)$ trên trục Oz có tọa độ là

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

Câu 11. Biết $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x=-2$ và $\int\limits_0^1 g(x)\mathrm{d}x=3$, khi đó $\int\limits_0^1 \big[f(x)-g(x)\big]\mathrm{d}x$ bằng

A. -5.
B. 5.
C. -1.
D. 1.

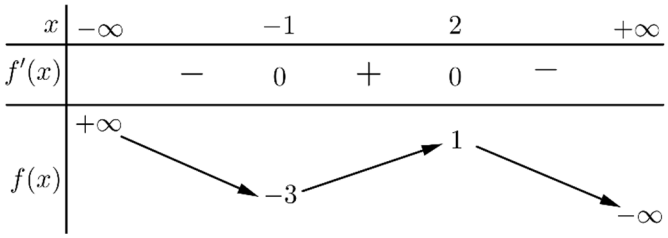
Câu 12. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

A. $3Bh$.
B. Bh.
C. $\dfrac{4}{3}Bh$.
D. $\dfrac{1}{3}Bh$.

Câu 13. Số phức liên hợp của số phức $3-4i$ là

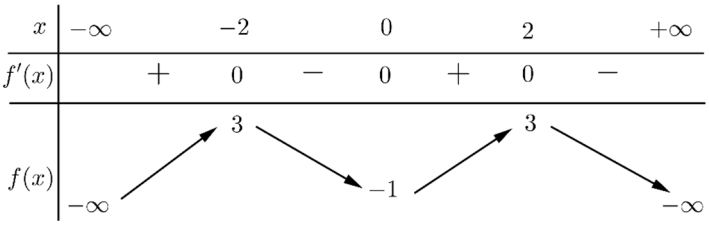
A. $-3-4i$.
B. $-3+4i$.
C. $3+4i$.
D. $-4+3i$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây ?



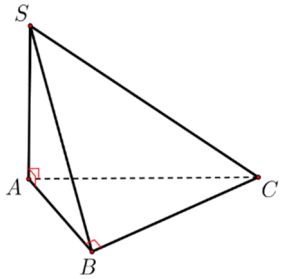
A. $x=2$.
B. $x=1$.
C. $x=-1$.
D. $x=-3$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm thực của phương trình $2f(x)-3=0$ là



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

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA=2a$, tam giác ABC vuông tại B, $AB=a\sqrt{3}$ và $BC=a$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng



A. $90°$.
B. $45°$.
C. $30°$.
D. $60°$.

Câu 17. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức phương trình $z^2-6z+10=0$. Giá trị $z_1^2+z_2^2$ bằng

A. 16.
B. 56.
C. 20.
D. 26.

Câu 18. Cho hàm số $y = 2^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

A. $(2x-3).2^{x^2-3x}.\ln 2.$ **B.** $2^{x^2-3x}.\ln 2.$

C. $(2x-3).2^{x^2-3x}.$ **D.** $(x^2-3x).2^{x^2-3x-1}.$

Câu 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng

A. $-16.$ **B.** $20.$

C. $0.$ **D.** $4.$

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

A. $\sqrt{7}.$ **B.** $9.$

C. $3.$ **D.** $\sqrt{15}.$

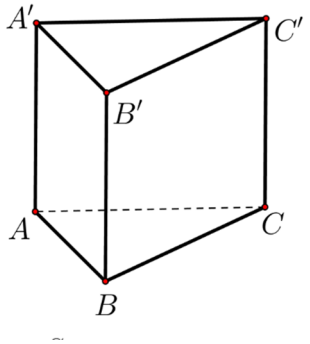
Câu 21. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của lăng trụ đã cho bằng

A. $\dfrac{3a^3}{4}.$

B. $\dfrac{3a^3}{2}.$

C. $\dfrac{a^3}{4}.$

D. $\dfrac{a^3}{2}.$



Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+2)^2,\ \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. $0.$ **B.** $3.$

C. $2.$ **D.** $1.$

Câu 23. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^4 b = 16$. Giá trị của $4\log_2 a + \log_2 b$ bằng

A. $4.$ **B.** $2.$

C. $16.$ **D.** $8.$

Câu 24. Cho hai số phức $z_1 = 1 - i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Trên mặt phẳng toạ độ Oxy, điểm biểu diễn số phức $3z_1 + z_2$ có toạ độ là

A. $(4;-1).$ **B.** $(-1;4).$

C. $(4;1).$ **D.** $(1;4).$

Câu 25. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) + 1 = \log_3(4x+1)$ là

A. $x = 3.$ **B.** $x = -3.$

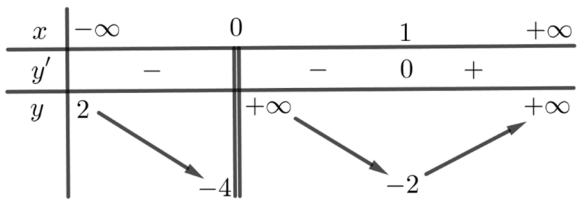
C. $x = 4.$ **D.** $x = 2.$

Câu 26. Một cở sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng 1m và $1,2\text{m}$. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự dịnh làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây ?

A. $1,8\text{m}.$ **B.** $1,4\text{m}.$

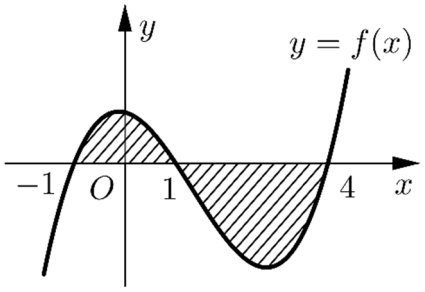
C. $2,2\text{m}.$ **D.** $1,6\text{m}.$

Câu 27. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là



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

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x),\ y=0,\ x=-1$ và $x=4$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng** ?



A. $S=-\int\limits_{-1}^{1}f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_{1}^{4}f(x)\mathrm{d}x.$
B. $S=\int\limits_{-1}^{1}f(x)\mathrm{d}x-\int\limits_{1}^{4}f(x)\mathrm{d}x.$
C. $S=\int\limits_{-1}^{1}f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_{1}^{4}f(x)\mathrm{d}x.$
D. $S=-\int\limits_{-1}^{1}f(x)\mathrm{d}x-\int\limits_{1}^{4}f(x)\mathrm{d}x.$

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;0)$ và $B(5;1;-2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

A. $2x-y-z+5=0$ **B.** $2x-y-z-5=0$
C. $x+y+2z-3=0$ **D.** $3x+2y-z-14=0$

Câu 30. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{2x-1}{(x+1)^2}$ trên khoảng $(-1;+\infty)$ là

A. $2\ln(x+1)+\dfrac{2}{x+1}+C.$ **B.** $2\ln(x+1)+\dfrac{3}{x+1}+C.$
C. $2\ln(x+1)-\dfrac{2}{x+1}+C.$ **D.** $2\ln(x+1)-\dfrac{3}{x+1}+C.$

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ thỏa $f(0)=4$ và $f'(x)=2\cos^2 x+1,\ \forall x\in\mathbb{R}$. Khi đó $\int\limits_{0}^{\pi/4}f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{\pi^2+4}{16}.$ **B.** $\dfrac{\pi^2+14\pi}{16}.$
C. $\dfrac{\pi^2+16\pi+4}{16}.$ **D.** $\dfrac{\pi^2+16\pi+16}{16}.$

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;0),\ B(2;0;2),\ C(2;-1;3)$ và $D(1;1;3)$. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với mặt phẳng (ABD) có phương trình là

A. $\begin{cases}x=-2-4t\\y=-2-3t\\z=2-t\end{cases}.$ **B.** $\begin{cases}x=2+4t\\y=-1+3t\\z=3-t\end{cases}.$

C. $\begin{cases}x=-2+4t\\y=-4+3t\\z=2+t\end{cases}.$ **D.** $\begin{cases}x=4+2t\\y=3-t\\z=1+3t\end{cases}.$

Câu 33. Cho số phức z thỏa mãn $3(\overline{z}+i)-(2-i)z=3+10i$. Môđun của z bằng

A. 3.

B. 5.

C. $\sqrt{5}$.

D. $\sqrt{3}$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ bên dưới. Hàm số $y=f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

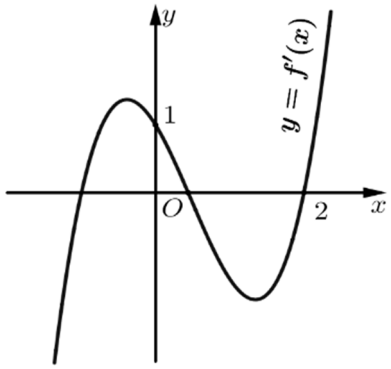
A. $(4;+\infty)$.

B. $(-2;1)$.

C. $(2;4)$.

D. $(1;2)$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y=f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Bất phương trình $f(x)<x+m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x\in(0;2)$ khi và chỉ khi tham số m thỏa tính chất nào sau đây ?



A. $m\geq f(2)-2$.

B. $m\geq f(0)$.

C. $m>f(2)-2$.

D. $m>f(0)$.

Câu 36. Chọn ngẫu nhiên 2 số tự nhiên khác nhau từ 25 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

A. $\dfrac{1}{2}$.

B. $\dfrac{13}{25}$.

C. $\dfrac{12}{25}$.

D. $\dfrac{313}{625}$.

Câu 37. Cho hình trụ có chiều cao bằng $5\sqrt{3}.$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 30. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. $10\sqrt{3}\pi$.

B. $5\sqrt{39}\pi$.

C. $20\sqrt{3}\pi$.

D. $10\sqrt{39}\pi$.

Câu 38. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(3x-1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm ?

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. Vô số.

Câu 39. 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 mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ A đến (SBD) bằng

A. $\dfrac{\sqrt{21}a}{14}$.

B. $\dfrac{\sqrt{21}a}{7}$.

C. $\dfrac{\sqrt{2}a}{2}$.

D. $\dfrac{\sqrt{21}a}{28}$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(4)=1$ và $\displaystyle\int_0^1 xf(4x)\mathrm{d}x = 1,$ khi đó $\displaystyle\int_0^4 x^2 f'(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{31}{2}$.

B. -16.

C. 8.

D. 14.

Bài mẫu số 12. *Nguyên hàm – Tích phân kết hợp: Đổi biến & từng phần, Đổi biến & Hữu tỷ*

Cho $\int\limits_0^{\pi/2} \dfrac{\cos x}{\sin^2 x - 5\sin x + 6}\mathrm{d}x = a\ln\dfrac{4}{c} + b$, với $a,\ c > 0$. Giá trị $a+b+c$ bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải tham khảo

Ta có: $\int\limits_0^{\pi/2} \dfrac{\cos x}{\sin^2 x - 5\sin x + 6}\mathrm{d}x \xrightarrow[x=0\to t=0,\ x=\pi/2\to t=1]{t=\sin x\to \mathrm{d}t=\cos x\,\mathrm{d}x} = \int\limits_0^1 \dfrac{1}{t^2-5t+6}\mathrm{d}t$

$= \int\limits_0^1 \dfrac{1}{(x-3)(x-2)}\mathrm{d}t = \int\limits_0^1 \left(\dfrac{1}{x-3} - \dfrac{1}{x-2}\right)\mathrm{d}x = \left(\ln\left|x-3\right| - \ln\left|x-2\right|\right)\Big|_0^1 = (\ln 2 - 0) - (\ln 3 - \ln 2)$

$= \ln 4 - \ln 3 = 1.\ln\dfrac{4}{3} + 0 \Rightarrow a = 1,\ b = 0,\ c = 3 \Rightarrow a+b+c = 4$. **Chọn đáp án D.**

Câu 41. Biết $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{\sin x}{\cos 2x + 3\cos x + 2}\mathrm{d}x = a\ln 3 + b\ln 2$ với $a,\ b \in \mathbb{Q}$. Khi đó $a^3 + 2ab - 3b^2$ bằng

A. 26.

B. -6.

C. 3.

D. -4.

Câu 42. Nếu $\int\limits_{\ln 3}^{\ln 6} \dfrac{\mathrm{d}x}{\mathrm{e}^x + 2\mathrm{e}^{-x} - 3} = 3\ln a - \ln b$ với $a,\ b$ là các số nguyên dương thì ab bằng

A. 20.

B. -10.

C. 15.

D. 10.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f(0) = 1$ và $f'(x) = \tan^3 x + \tan x,\ \forall x \in \mathbb{R}$. Nếu $\int\limits_0^{\pi/4} f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{a+\pi}{b}$ thì $b - a$ bằng

A. 0.

B. 12.

C. -4.

D. 4.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = \dfrac{1}{2}$ và $f'(x) = \dfrac{x}{(x+1)^2},\ \forall x > -1$. Biết $\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x = a\ln\dfrac{b}{c} - d$ với $a,\ b,\ c,\ d$ là các số nguyên dương và phân số $\dfrac{b}{c}$ tối giản. Khi đó $a+b+c+d$ bằng

A. 8.

B. 5.

C. 6.

D. 10.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có $f(3)=4$ và $f'(x)=\dfrac{x}{(x-2)^2},\ \forall x>2$. Biết rằng $\displaystyle\int_3^5 f(x)\mathrm{d}x=a+b\ln 3$ với $a,\ b$ là các số hữu tỉ. Giá trị của $a-4b^2$ bằng

A. 10.

B. -6.

C. 6.

D. -10.

Bài mẫu số 13. ***Lấy nguyên hàm (khi cho $f(x_0)=k$) hoặc lấy tích phân hai vế với cận thích hợp***

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ thỏa $3f(x)+xf'(x)=x^{2020}$. Khi đó $\displaystyle\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{2021.2023}\cdot$ **B.** 1. **C.** 2021. **D.** $\dfrac{1}{2021.2020}\cdot$

Lời giải tham khảo

Ta có: $3f(x)+xf'(x)=x^{2020}\xleftrightarrow{\times x^2}3x^2f(x)+x^3f'(x)=x^{2022}\Leftrightarrow\left[x^3f(x)\right]'=x^{2022}\qquad(*)$

$\Leftrightarrow\displaystyle\int_0^1\left[x^3f(x)\right]'\mathrm{d}x=\int_0^1 x^{2022}\mathrm{d}x\Leftrightarrow x^3f(x)\Big|_0^1=\frac{x^{2023}}{2023}\Big|_0^1\Leftrightarrow f(1)=\frac{1}{2023}\cdot$

Từ $(*)$, lấy nguyên hàm hai vế, ta được: $\displaystyle\int\left[x^3f(x)\right]'\mathrm{d}x=\int x^{2022}\mathrm{d}x\Leftrightarrow x^3f(x)=\frac{x^{2023}}{2023}+C$

Mà $f(1)=\dfrac{1}{2023}\Rightarrow C=0\Rightarrow f(x)=\dfrac{x^{2020}}{2023}\Rightarrow\displaystyle\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=\int_0^1\frac{x^{2020}}{2023}\mathrm{d}x=\frac{x^{2021}}{2021.2023}\Big|_0^1=\frac{1}{2021.2023}\cdot$

Chọn đáp án A.

Câu 46. Cho $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;4]$ thỏa mãn $f(x)-\dfrac{\ln x}{x}=\dfrac{f(2\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}}\cdot$ Khi đó $\displaystyle\int_3^4 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $3+2\ln^2 2$.

B. $2\ln^2 2$.

C. $\ln^2 2$.

D. $2\ln 2$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $(0;+\infty)$ và thỏa mãn $f(x^2+1)+\dfrac{f(\sqrt{x})}{4x\sqrt{x}}=\dfrac{2x+1}{2x}\ln(x+1)$. Biết $\displaystyle\int_1^{17} f(x)\mathrm{d}x = a\ln 5 - 2\ln b + c$ với $a,\ b,\ c\in\mathbb{R}$. Giá trị của $a+b+2c$ bằng

A. $\dfrac{29}{2}$.

B. 5.

C. 7.

D. 37.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $xf(x^3)+f(x^2-1)=\mathrm{e}^{x^2},\ \forall x\in\mathbb{R}$. Khi đó $\displaystyle\int_{-1}^{0} f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 0.

B. $3\mathrm{e}$.

C. $3(1-\mathrm{e})$.

D. $3(\mathrm{e}-1)$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(\mathrm{e}^x+1)+f(x)+f'(x)=x,\ \forall x\in\mathbb{R}$ và $f(0)=2f(\ln 2)-1$. Khi đó $\displaystyle\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $2\ln 2$.

B. 1.

C. $-\dfrac{2}{3}$.

D. $2\ln 2-2$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x^3+x+2)=x^2+x-1,\ \forall x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $\displaystyle\int_{-8}^{4} x^2 f'(x)\mathrm{d}x$ thuộc khoảng nào dưới đây ?

A. $(-20;-10)$.

B. $(20;25)$.

C. $(10;20)$.

D. $(-25;-20)$.

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 07

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

A. $8a^3$. **B.** $2a^3$.

C. a^3. **D.** $6a^3$.

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 5.

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-1)$ và $B(2;3;2)$, vécto $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

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

C. $(3;5;1)$. **D.** $(3;4;1)$.

Câu 4. Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\log(ab^2)$ bằng

A. $2\log a+\log b$. **B.** $\log a+2\log b$.

C. $2(\log a+\log b)$. **D.** $\log a+\dfrac{1}{2}\log b$.

Câu 5. Cho $\displaystyle\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=2$ và $\displaystyle\int_0^1 g(x)\mathrm{d}x=5$, khi đó $\displaystyle\int_0^1\left[f(x)-2g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. -3. **B.** 12.

C. -8. **D.** 1.

Câu 6. Thể tích khối cầu bán kính a bằng

A. $\dfrac{4\pi a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{\pi a^3}{3}$.

C. $4\pi a^3$. **D.** $2\pi a^3$.

Câu 7. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2-x+2)=1$ là

A. $\{0\}$. **B.** $\{0;1\}$.

C. $\{-1;0\}$. **D.** $\{1\}$.

Câu 8. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x+x$ là

A. $\dfrac{1}{x+1}\mathrm{e}^x+\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^x+C$ **B.** $\mathrm{e}^x+\dfrac{1}{2}x^2+C$

C. e^x+x^2+C **D.** e^x+1+C

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây ?

A. $Q(2;-1;2)$. **B.** $M(-1;-2;-3)$.

C. $P(1;2;3)$. **D.** $N(-2;1;-2)$.

Hãy chia sẻ mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 10. Với $k,\ n$ là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \le n$, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $C_n^k = \dfrac{n!}{k!(n-k)!}$.

B. $C_n^k = \dfrac{n!}{k!}$.

C. $C_n^k = \dfrac{n!}{(n-k)!}$.

D. $C_n^k = \dfrac{k!(n-k)!}{n!}$.

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$. Giá trị của u_4 bằng

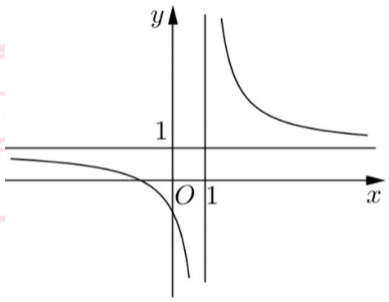
A. 22.

B. 17.

C. 12.

D. 250.

Câu 12. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?



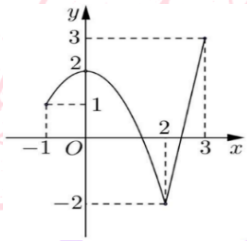
A. $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$.

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

C. $y = x^4 + x^2 + 1$.

D. $y = x^3 - 3x - 1$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị của $M - m$ bằng



A. 0.

B. 1.

C. 4.

D. 5.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+2)^3,\ \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 1.

Câu 15. Tìm các số thực a và b thỏa mãn $2a + (b+i)i = 1 + 2i$ với i là đơn vị ảo.

A. $a = 0,\ b = 2$.

B. $a = \dfrac{1}{2},\ b = 1$.

C. $a = 0,\ b = 1$.

D. $a = 1,\ b = 2$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;1;1)$ và $A(1;2;3)$. Phương trình của mặt cầu có tâm I và đi qua A là

A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 29$.

B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$.

C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$.

D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 5$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 10 = 0$ và mặt phẳng $(Q): x + 2y + 2z - 3 = 0$ bằng

A. $\dfrac{8}{3}$.

B. $\dfrac{7}{3}$.

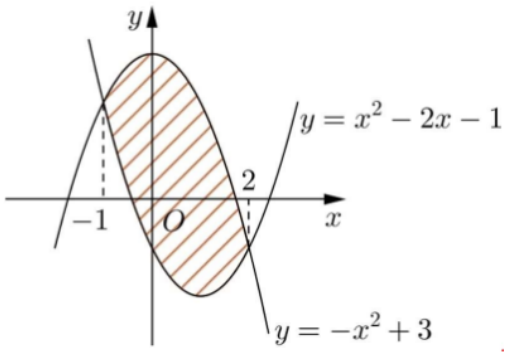
C. 3.

D. $\dfrac{4}{3}$.

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-2x} < 27$ là

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

Câu 19. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ được tính theo công thức nào dưới đây ?



A. $\int_{-1}^{2}(2x^2-2x-4)\mathrm{d}x$.
B. $\int_{-1}^{2}(-2x+2)\mathrm{d}x$.
C. $\int_{-1}^{2}(2x-2)\mathrm{d}x$.
D. $\int_{-1}^{2}(-2x^2+2x+4)\mathrm{d}x$.

Câu 20. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$.
B. $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$.
C. $\dfrac{2\pi a^3}{3}$.
D. $\dfrac{\pi a^3}{3}$.

Câu 21. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f(x)$	2	$\nearrow$	$+\infty$ || 3	$\nearrow$	5

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

Câu 22. Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\dfrac{4\sqrt{2}a^3}{3}$.
B. $\dfrac{8a^3}{3}$.
C. $\dfrac{8\sqrt{2}a^3}{3}$.
D. $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 23. Hàm số $f(x)=\log_2(x^2-2x)$ có đạo hàm là

A. $\dfrac{\ln 2}{x^2-2x}$.
B. $\dfrac{1}{(x^2-2x)\ln 2}$.
C. $\dfrac{(2x-2)\ln 2}{x^2-2x}$.
D. $\dfrac{2x-2}{(x^2-2x)\ln 2}$.

Câu 24. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Số nghiệm thực của phương trình $2f(x)+3=0$ là

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

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

Nguyễn Tiến Hà - Bùi Quý Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

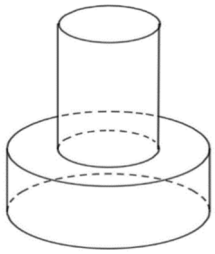
Câu 25. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'CD)$ và $(ABC'D')$ bằng

A. $30°$.
B. $60°$.
C. $45°$.
D. $90°$.

Câu 26. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(7-3^x)=2-x$ bằng

A. 2.
B. 1.
C. 7.
D. 3.

Câu 27. Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ (H_1), (H_2) xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2=\dfrac{1}{2}r_1$, $h_2=2h_1$ (tham khảo hình vẽ bên). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng $30\ \text{cm}^3$, thể tích khối trụ (H_1) bằng



A. 24cm^3.
B. 15cm^3.
C. 20cm^3.
D. 10cm^3.

Câu 28. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=4x(1+\ln x)$ là

A. $2x^2\ln x+3x^2$.
B. $2x^2\ln x+x^2$.
C. $2x^2\ln x+3x^2+C$.
D. $2x^2\ln x+x^2+C$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a, $\widehat{BAD}=60°$, $SA=a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$.
B. $\dfrac{a\sqrt{15}}{7}$.
C. $a\sqrt{3}$.
D. $\dfrac{a\sqrt{15}}{3}$.

Hãy là mình nhé
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

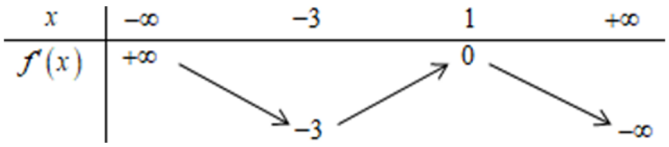
Câu 30. Xét các số phức z thỏa mãn $(z+2i)(\overline{z}+2)$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của z là một đường tròn, tâm của đường tròn đó có tọa độ là

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

Câu 31. Cho $\displaystyle\int_0^1\frac{x}{(x+2)^2}\,\mathrm{d}x=a+b\ln 2+c\ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Khi đó $3a+b+c$ bằng

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

Câu 32. Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Bất phương trình $f(x)<\mathrm{e}^x+m$ đúng $\forall x\in(-1;1)$ khi và chỉ khi tham số m thỏa tính chất nào sau đây ?



A. $m\geq f(1)-\mathrm{e}$.

B. $m>f(-1)-\dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

C. $m\geq f(-1)-\dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

D. $m>f(1)-\mathrm{e}$.

Câu 33. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\left|z^2\right|=2\left|z+\overline{z}\right|+4$ và $\left|z-1-i\right|=\left|z-3+3i\right|$?

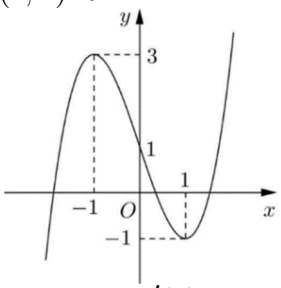
A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 34. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\sin x)=m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;\pi)$ là



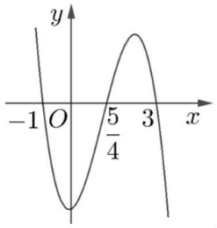
A. $[-1;3)$.

B. $(-1;1)$.

C. $(-1;3)$.

D. $[-1;1)$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)=mx^4+nx^3+px^2+qx+r$ $(m,\ n,\ p,\ q,\ r\in\mathbb{R})$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập nghiệm của phương trình $f(x)=r$ có số phần tử là



A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình mặt phẳng $(P):x+y+z-3=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) có phương trình là

A. $\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y+1}{-4}=\dfrac{z+1}{5}$.

B. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-1}{-1}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z-1}{-5}$.

D. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-4}{1}=\dfrac{z+5}{1}$.

Hãy Bình tĩnh!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Bài mẫu số 14. *Tìm tham số m để hàm số đơn điệu trên K.*

- *Nếu K là $\mathbb{R}$ ⟶ Sử dụng Δ.*

$$f(x)=ax^2+bx+c\ge 0,\ \forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow\begin{cases}a>0\\ \Delta\le 0\end{cases}.$$

$$f(x)=ax^2+bx+c\le 0,\ \forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow\begin{cases}a<0\\ \Delta\le 0\end{cases}.$$

- *Nếu $K\subset\mathbb{R}$ ⟶ Cô lập m.*

$$m\ge g(x),\ \forall x\in K\Leftrightarrow m\ge\max_K g(x).$$

$$m\le g(x),\ \forall x\in K\Leftrightarrow m\le\min_K g(x).$$

1) (Đề tham khảo – Bộ GD & ĐT năm 2020 lần 2 – Câu 41) Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $f(x)=\frac{1}{3}x^3+mx^2+4x+3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Lời giải tham khảo

Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\Leftrightarrow f'(x)=x^2+2mx+4\ge 0,\ \forall x\in\mathbb{R}$

$\Leftrightarrow\begin{cases}a=1>0\\ \Delta=4m^2-16\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow -2\le m\le 2\xrightarrow{m\in\mathbb{Z}}m\in\{-2;-1;0;1;2\}$. **Chọn đáp án A.**

2) (Đề tham khảo – Bộ GD & ĐT năm 2019 – Câu 36) Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=-x^3-6x^2+(4m-9)x+4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ là

A. $(-\infty;0]$. **B.** $\left[-\frac{3}{4};+\infty\right)$. **C.** $\left(-\infty;-\frac{3}{4}\right]$. **D.** $[0;+\infty)$.

Lời giải tham khảo

Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)\Leftrightarrow y'=-3x^2-12x+4m-9\le 0,\ \forall x\in(-\infty;-1)$

$\Leftrightarrow 4m\le 3x^2+12x+9=g(x),\ \forall x\in(-\infty;-1)\Leftrightarrow 4m\le\min_{(-\infty;-1)}g(x)$.

Ta có: $g'(x)=6x+12,\ g'(x)=0\Leftrightarrow x=-2$.

Từ bảng biến thiên, suy ra: $\min_{(-\infty;-1)}g(x)=-3$

Do đó $4m\le -3\Leftrightarrow m\le -\frac{3}{4}$. **Chọn đáp án C.**

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

3) (Đề thi TN THPT năm 2020 – Mã đề 101 – Câu 40) Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\frac{x+4}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-7)$ là

A. $[4;7)$. **B.** $(4;7]$. **C.** $(4;7)$. **D.** $(4;+\infty)$.

Lời giải tham khảo

Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-7)\Leftrightarrow y'=\frac{m-4}{(x+m)^2}>0,\ \forall\begin{cases}x\in(-\infty;-7)\\ x\ne -m\end{cases}$

$\Leftrightarrow\begin{cases}m-4>0\\ -m\ge -7\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m>4\\ m\le 7\end{cases}\Rightarrow m\in(4;7]$. **Chọn đáp án B.**

☛ **Lưu ý.** *Nếu thay thế x bởi hàm lượng giác (chẳng hạn $\sin x,\ \cos x,\ldots$) hoặc mũ hoặc lôgarít hoặc căn thức ⟶ đặt u đưa về nhất biến như trên nhưng nhớ tìm điều kiện cho và u ở đâu thì u' ở đó.*

Câu 37. Cho hàm số $y=-x^3-mx^2+(4m+9)x+5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

A. 7.

B. 5.

C. 4.

D. 6.

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=x^3+3x^2-3(m^2-1)x+12$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$?

A. 4.

B. Vô số.

C. 5.

D. 3.

Câu 39. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx+10}{2x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$?

A. 4.

B. 5.

C. 9.

D. 6.

Câu 40. Cho hàm số $y=\dfrac{(4-m)\sqrt{6-x}+3}{\sqrt{6-x}+m}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m trong khoảng $(-10;10)$ sao cho hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-8;5)$?

A. 14.

B. 13.

C. 12.

D. 15.

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m\in(-8;8)$ để hàm số $y=\dfrac{2\cos x+3}{2\cos x-m}$ nghịch biến trên $\left(0;\dfrac{\pi}{3}\right)$.

A. 9.

B. 7.

C. 5.

D. 11.

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\ln(x^2-2mx+10)+mx+m^2+1$ luôn đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

A. 3.

B. 7.

C. 8.

D. 4.

Hãy là chính mình
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hải - Bùi Sĩ Tuấn
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Bài mẫu số 15. *Tâm tỉ cự & Tâm tỉ cự di động*

Cho trước ba điểm $A,\ B,\ C.$

① ***Tìm tọa điểm*** I ***thỏa mãn*** $\alpha.\overrightarrow{IA}+\beta.\overrightarrow{IB}+\gamma.\overrightarrow{IC}=\vec{0}\Rightarrow\begin{cases}x_I=\dfrac{\alpha x_A+\beta x_B+\gamma x_C}{\alpha+\beta+\gamma}\\ y_I=\dfrac{\alpha y_A+\beta y_B+\gamma y_C}{\alpha+\beta+\gamma}\\ z_I=\dfrac{\alpha z_A+\beta z_B+\gamma z_C}{\alpha+\beta+\gamma}\end{cases}$ (1)

② ***Luôn có*** $\begin{cases}\bullet\ \left|\alpha.\overrightarrow{MA}+\beta.\overrightarrow{MB}+\gamma.\overrightarrow{MC}\right|=\left|(\alpha+\beta+\gamma)\overrightarrow{MI}\right|=(\alpha+\beta+\gamma).MI & (2)\\ \bullet\ \alpha.MA^2+\beta.MB^2+\gamma.MC^2=(\alpha+\beta+\gamma)MI^2+\underbrace{\alpha.IA^2+\beta.IB^2+\gamma.IC^2}_{\text{const}} & (3)\end{cases}$

1) (Đề tham khảo – Bộ GD & ĐT năm 2019 – Câu 41) Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-2;4),\ B(-3;3;-1)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+2z-8=0$. Xét điểm M là điểm thay đổi thuộc (P), giá trị nhỏ nhất của $2MA^2+3MB^2$ bằng

A. 135. **B.** 105. **C.** 108. **D.** 145.

Lời giải tham khảo

- Tìm điểm I thỏa mãn $2\overrightarrow{IA}+3\overrightarrow{IB}=\vec{0}\xrightarrow{(1)}I(-1;1;1).$
- Ta có: $T\overset{(3)}{=}2MA^2+3MB^2=5MI^2+2IA^2+3IB^2=5MI^2+90.$
- Khi đó $T_{\min}\Leftrightarrow MI_{\min}\Leftrightarrow M$ là hình chiếu của I lên mặt phẳng (P):

Ta có $M=MI\cap(P)$ thỏa $\begin{cases}2x-y+2z-8=0\\ x=-1+2t\\ y=1-t\\ z=1+2t\end{cases}\Rightarrow t=1.$

$\Rightarrow M(1;0;3)\Rightarrow MI^2=9\Rightarrow T_{\min}=135.$ **Chọn đáp án A.**

2) Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y-1)^2+(z-10)^2=10$, điểm M bất kỳ nằm trên mặt phẳng $(P):2x+2y-z-26=0$. Gọi $A,\ B$ là hai điểm nằm trên mặt cầu (S) sao cho $AB=6$. Giá trị nhỏ nhất của $\left|5\overrightarrow{MA}+13\overrightarrow{MB}\right|$ bằng

A. 108. **B.** 145. **C.** 150. **D.** 210.

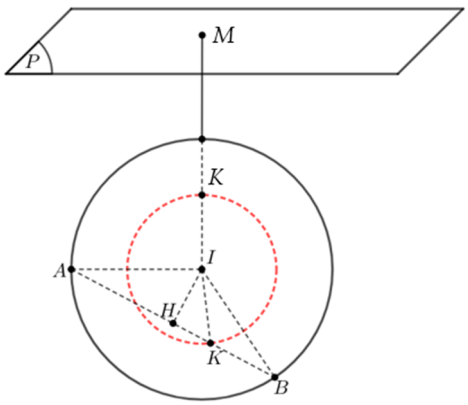
Lời giải tham khảo

Gọi K là điểm thỏa mãn $5\overrightarrow{KA}+13\overrightarrow{KB}=\vec{0}\Leftrightarrow5\overrightarrow{KA}=-13\overrightarrow{KB}$

$\Rightarrow K\in$ đoạn AB và $\begin{cases}5KA=13KB\\ KA+KB=6\end{cases}\Rightarrow KB=\dfrac{5}{3},\ KA=\dfrac{13}{3}.$

Gọi H là trung điểm $AB\Rightarrow IH\perp AB\Rightarrow HK=\dfrac{4}{3}\Rightarrow IK=\dfrac{5}{3}.$

$\Rightarrow\left|5\overrightarrow{MA}+13\overrightarrow{MB}\right|_{\min}=18MK_{\min}=18.d(I,(P))-IK)=150.$



Chọn đáp án C.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;1;1)$, $B(1;1;2)$, $C(-2;1;1)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{1}\cdot$ Gọi $M(a;b;c)\in d$ sao cho biểu thức $2MA^2+3MB^2-4MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a+b+c$ bằng

A. 2.

B. 10.

C. 18.

D. 0.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(5;8;-11)$, $B(3;5;-4)$, $C(2;1;-6)$ và mặt cầu $(S):(x-4)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$. Gọi $M(x_M;y_M;z_M)$ là điểm trên (S) sao cho biểu thức $\left|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị của x_M+y_M bằng

A. 4.

B. 0.

C. -2.

D. 2.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y-1)^2+(z-10)^2=90$, mặt phẳng $(P):2x+2y-z-26=0$ và điểm M nằm trên mặt phẳng (P). Hai điểm A, B nằm trên mặt cầu (S) sao cho $AB=18$. Giá trị nhỏ nhất của $5MA^2+13MB^2$ bằng

A. 2970.

B. 5220.

C. 1620.

D. 1195.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=7$ và mặt phẳng $(P):x+2y-2z-8=0$. Lấy hai điểm A, $B\in(S)$ sao cho $AB=4$ và điểm $M\in(P)$. Giá trị nhỏ nhất của MA^2+3MB^2 bằng

A. $128-40\sqrt{3}$.

B. 46.

C. 48.

D. $122-40\sqrt{3}$.

Hãy tin tưởng nhé
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-3)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=4$ và mặt phẳng $(P):4x-3z+10=0$. Xét hai điểm M, N di động trên (S) sao cho $MN=2$. Lấy điểm A nằm trên (P). Giá trị nhỏ nhất của $Q=AM^2+AN^2$ bằng

A. $58-10\sqrt{3}$.

B. $56-20\sqrt{3}$.

C. $58-20\sqrt{3}$.

D. $30-10\sqrt{3}$.

Câu 48. Cho z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn $\left|z-3+5i\right|=5$ và $\left|z_1-z_2\right|=6$. Giá trị lớn nhất $\left|z_1+z_2\right|$ bằng

A. $16+2\sqrt{34}$.

B. $8+2\sqrt{34}$.

C. $8+\sqrt{34}$.

D. $10+2\sqrt{34}$.

Câu 49. Giả sử z_1, z_2 là hai trong số các số phức z thỏa mãn $(z+i)(\overline{z}+3i)$ là số thuần ảo. Biết rằng $\left|z_1-z_2\right|=3$, giá trị lớn nhất của $\left|z_1+2z_2\right|$ bằng

A. $3\sqrt{2}-3$.

B. $3+3\sqrt{2}$.

C. $\sqrt{2}+1$.

D. $\sqrt{2}-1$.

Câu 50. Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $(z-6)(8+\overline{zi})$ là số thực. Nếu $\left|z_1-z_2\right|=4$ thì giá trị nhỏ nhất của $\left|z_1+3z_2\right|$ bằng

A. $5-\sqrt{21}$.

B. $20-4\sqrt{21}$.

C. $20-4\sqrt{22}$.

D. $5-\sqrt{22}$.

Hãy là chính mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 08

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh ?

A. 2^{34}. **B.** A_{34}^2.

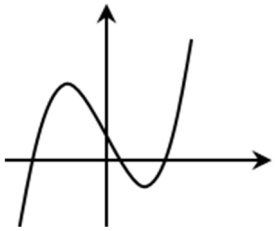
C. 34^2. **D.** C_{34}^2.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x+2y+3z-5=0$ có một véctơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1=(3;2;1)$. **B.** $\vec{n}_3=(-1;2;3)$.

C. $\vec{n}_4=(1;2;-3)$. **D.** $\vec{n}_2=(1;2;3)$.

Câu 3. 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 4. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\mathrm{e}^x,\ y=0,\ x=0$ và $x=2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. $S=\pi\int\limits_0^2\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int\limits_0^2\mathrm{e}^{x}\mathrm{d}x$.

C. $S=\pi\int\limits_0^2\mathrm{e}^{x}\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int\limits_0^2\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x$.

Câu 5. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a)-\ln(3a)$ bằng

A. $\dfrac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$. **B.** $\ln(2a)$.

C. $\dfrac{\ln 5}{\ln 3}$. **D.** $\ln\dfrac{5}{3}$.

Câu 6. Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3+x$ là

A. x^4+x^2+C. **B.** $3x^2+1+C$.

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

Câu 7. 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 8. Số phức $-3+7i$ có phần ảo bằng

A. 3. **B.** -7.

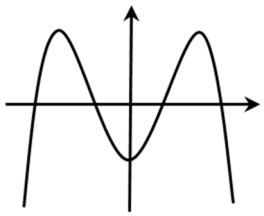
C. -3. **D.** 7.

Câu 9. Diện tích của mặt cầu bán kính R bằng

A. $3\pi R^2$. **B.** $2\pi R^2$.

C. $4\pi R^2$. **D.** πR^2.

Câu 10. Đường cong trong hình vẽ 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. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.

D. $y = -x^4 + 3x^2 - 1$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-4;3)$ và $B(2;2;7)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

A. $(1;3;2)$. **B.** $(2;6;4)$.

C. $(2;-1;5)$. **D.** $(4;-2;10)$.

Câu 12. Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

A. $x = 3$. **B.** $x = 2$.

C. $x = \dfrac{3}{2}$. **D.** $x = \dfrac{5}{2}$.

Câu 13. Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\dfrac{4}{3}a^3$. **B.** $\dfrac{2}{3}a^3$.

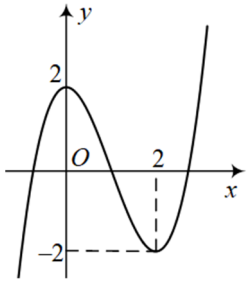
C. $2a^3$. **D.** $4a^3$.

Câu 14. Một người gửi tiết kiệm vào một 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 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.** 9 năm.

C. 10 năm. **D.** 12 năm.

Câu 15. 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 dưới. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 4 = 0$ là



A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 16. 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 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

A. $60°$. **B.** $90°$.

C. $30°$. **D.** $45°$.

Câu 18. 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 19. Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh

A. $\dfrac{4}{455}.$ **B.** $\dfrac{24}{455}.$

C. $\dfrac{4}{165}.$ **D.** $\dfrac{33}{91}.$

Câu 20. $\displaystyle\int_1^2 \mathrm{e}^{3x-1}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{3}(\mathrm{e}^5-\mathrm{e}^2).$ **B.** $\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^5-\mathrm{e}^2.$

C. $\mathrm{e}^5-\mathrm{e}^2.$ **D.** $\dfrac{1}{3}(\mathrm{e}^5+\mathrm{e}^2).$

Câu 21. 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 22. 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 23. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh $B,\ AB=a,\ SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a.$ Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

A. $\dfrac{2\sqrt{5}a}{5}.$ **B.** $\dfrac{\sqrt{5}a}{3}.$

C. $\dfrac{2\sqrt{2}a}{3}.$ **D.** $\dfrac{\sqrt{5}a}{5}.$

Câu 24. Cho $\displaystyle\int_{16}^{55}\frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x+9}}=a\ln 2+b\ln 5+c\ln 11,$ với $a,\ b,\ c$ là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào **đúng** ?

A. $a-b=-c.$ **B.** $a+b=c.$

C. $a+b=3c.$ **D.** $a-b=-3c.$

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là ình chữ nhật, $AB=a,\ BC=2a,\ SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a.$ Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB bằng

A. $\dfrac{\sqrt{6}a}{2}.$ **B.** $\dfrac{2a}{3}.$

C. $\dfrac{a}{2}.$ **D.** $\dfrac{a}{3}.$

Câu 26. Xét các số phức z thỏa mãn $(\overline{z}+i)(z+2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

A. 1. **B.** $\frac{5}{4}$.

C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d:\frac{x-3}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+7}{-2}$. 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 28. Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $f(2)=-\frac{2}{9}$ và $f'(x)=2x\left[f(x)\right]^2$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

A. $-\frac{35}{36}$. **B.** $-\frac{2}{3}$.

C. $-\frac{19}{36}$. **D.** $-\frac{2}{15}$.

Câu 29. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực 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 30. Xét phương trình $16^x-m.4^{x+1}+5m^2-45=0$. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử ?

A. 13.

B. 3.

C. 6.

D. 4.

Câu 31. 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.

Bài mẫu số 16. ***Thể tích khối đa diện khi đề che dấu chiều cao hoặc kết hợp tâm mặt cầu ngoại tiếp***

- ***Hướng 1****. Đề cho cách đều hoặc góc bằng* $\longrightarrow$ *Chân chiều cao* $\equiv$ *tâm ngoại tiếp đa giác đáy.*
- ***Hướng 2****. Đề cho góc giữa hai mặt vuông,…* $\longrightarrow$ *Dựng thêm hình để đưa về bài toán quen SGK.*
- ***Hướng 3****. Đề bài cho chân chiều cao, nhưng tính toán thông qua khoảng cách từ tâm mặt cầu đến mặt.*

1) Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB=a$, góc $\widehat{ACB}=30^\circ$ và $SA=SB=SD$ với D là trung điểm của BC. Cạnh bên SA hợp với đáy một góc 45°. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3}{12}$. **B.** $\frac{a^3}{6}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3}{2}$.

Lời giải tham khảo

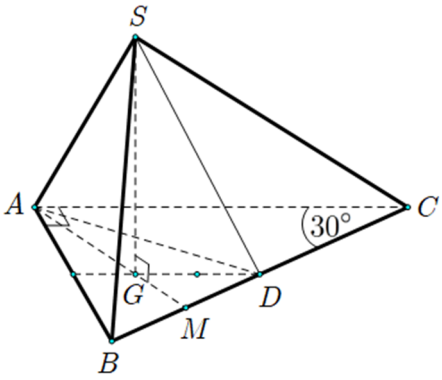
Ta có $\tan 30^\circ=\frac{\sqrt{3}}{3}=\frac{AB}{AC}=\frac{a}{AC}\Rightarrow AC=a\sqrt{3}\Rightarrow BC=2a.$

$\Rightarrow S_{\Delta ABC}=\frac{1}{2}AB.AC=\frac{1}{2}a.a\sqrt{3}=\frac{a^2\sqrt{3}}{2}.$

Do $AB=BD=AD=a$ nên tam giác ABD.

$\Rightarrow$ Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABD là trọng tâm G.

Ta có $SA=SB=SD\Rightarrow SG\perp(ABD)$ hay $SG\perp(ABC)$.



Khi đó $\widehat{(SA;(ABC))}=\widehat{(SA;AG)}=\widehat{SAG}=45^\circ\Rightarrow SG=AG=\frac{2}{3}AM=\frac{2}{3}\cdot\frac{a\sqrt{3}}{2}=\frac{a\sqrt{3}}{3}.$

Vậy $V_{S.ABC}=\frac{1}{3}S_{\Delta ABC}.SG=\frac{1}{3}\cdot\frac{a^2\sqrt{3}}{2}\cdot\frac{a\sqrt{3}}{3}=\frac{a^3}{6}.$ **Chọn đáp án B.**

2) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, $AB=2a$, $\widehat{SAB}=\widehat{SCB}=90^\circ$, góc giữa đường thẳng AB và (SBC) bằng 30°. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. **D.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

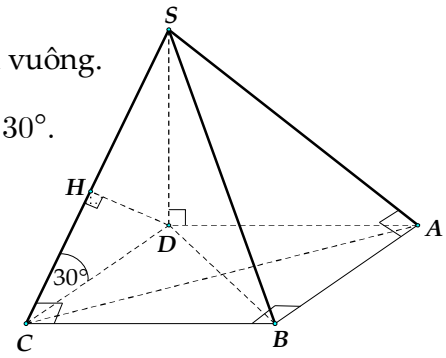
Lời giải tham khảo

Dựng $SD\perp(ABC)\Rightarrow SD\perp(ABCD)$ tại $D\Rightarrow ABCD$ là hình vuông.

$AB\parallel CD\Rightarrow\widehat{[AB,(SBC)]}=\widehat{[CD,(SBC)]}=\widehat{(HC,CD)}=\widehat{SCD}=30^\circ.$

Ta có: $\tan 30^\circ=\frac{SD}{2a}\Rightarrow SD=\frac{2a\sqrt{3}}{3}.$

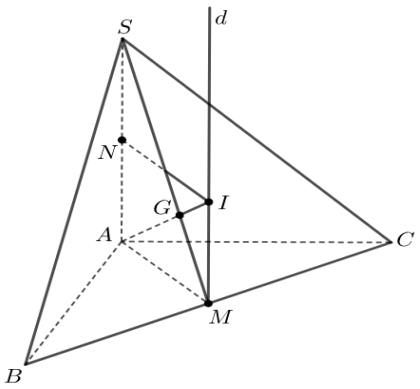
$\Rightarrow V_{S.ABC}=\frac{1}{3}S_{\Delta ABC}.SD=\frac{1}{6}\cdot 2a.2a.\frac{2a\sqrt{3}}{3}=\frac{4a^3\sqrt{3}}{9}.$ **Chọn A.**



3) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$. Biết rằng khoảng cách từ I đến (SBC) bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$, thể tích khối chóp $S.ABC$ có giá trị nhỏ nhất bằng

A. 9. **B.** $\frac{9}{2}$. **C.** 3. **D.** $\frac{3}{2}$.

Lời giải tham khảo



Dựng hình và xác định tâm I mặt cầu như hình vẽ.

Ta có: $d\left[A;(SBC)\right]=\dfrac{GA}{GI}\cdot d\left[I;(SBC)\right]=\dfrac{\sqrt{3}}{2}\cdot\dfrac{SA}{IM}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}\cdot\dfrac{2}{1}=\sqrt{3}.$

Đặt $SA=x>0,\ AB=y>0,\ AC=z>0.$

Khi đó $\dfrac{1}{d^2\left[A;(SBC)\right]}=\dfrac{1}{x^2}+\dfrac{1}{y^2}+\dfrac{1}{z^2}\Rightarrow\dfrac{1}{x^2}+\dfrac{1}{y^2}+\dfrac{1}{z^2}=\dfrac{1}{3}\cdot$

Hay $\dfrac{1}{3}=\dfrac{1}{x^2}+\dfrac{1}{y^2}+\dfrac{1}{z^2}\overset{\text{Cauchy}}{\geq}3\sqrt[3]{\dfrac{1}{x^2y^2z^2}}\Rightarrow\dfrac{1}{x^2y^2z^2}\leq\dfrac{1}{9^3}\Rightarrow xyz\geq 27\Rightarrow V_{S.ABC}=\dfrac{xyz}{6}\geq\dfrac{9}{2}\cdot$ **Chọn B.**

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=SB=SC$ và đáy ABC là tam giác vuông tại $A,\ AC=a,$ góc $ACB=60^\circ.$ Cạnh bên SB tạo với đáy một góc $30^\circ.$ Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}\cdot$

B. $\dfrac{a^3}{6}\cdot$

C. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}\cdot$

D. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}\cdot$

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $A,$ gọi M là trung điểm của AC và $AB=a\sqrt{3},\ AC=2a.$ Các đường thẳng $SA,\ SB,\ SM$ cùng tạo với mặt phẳng đáy (ABC) một góc $60^\circ.$ Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $a^3.$

B. $\dfrac{a^3}{3}\cdot$

C. $3a^2.$

D. $\dfrac{4a^3}{3}\cdot$

Câu 34. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều, cạnh $a,$ điểm A' cách đều các điểm $A,\ B,\ C$ và cạnh bên AA' tạo với mặt phẳng đáy (ABC) một góc $60^\circ.$ Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}\cdot$

B. $\dfrac{a^3}{2}\cdot$

C. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}\cdot$

D. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}\cdot$

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $\widehat{BAC}=120^\circ$ và $AB=a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$. Biết rằng khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SBC) bằng $\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{6}}{24}a^3$.

B. $\dfrac{\sqrt{6}}{8}a^3$.

C. $\dfrac{\sqrt{6}}{4}a^3$.

D. $\dfrac{\sqrt{6}}{12}a^3$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$. Biết rằng khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SBC) bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{18}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{20}$.

B. $\dfrac{3a^3\sqrt{5}}{20}$.

C. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{20}$.

D. $\dfrac{a^3\sqrt{5}}{20}$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $4a$. Biết SA vuông góc với mặt đáy (ABC) và $SA=6a\sqrt{3}$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, BC, SC. Gọi điểm K sao cho AK là đường kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$. Thể tích khối tứ diện $KMNP$ bằng

A. $\dfrac{13a^3}{2}$.

B. $8a^3$.

C. $7a^3$.

D. $\dfrac{19a^3}{2}$.

Câu 38. Cho khối chóp $S.ABC$ có $AB\perp BC$, $BC\perp SC$, $SC\perp SA$, $BC=a$, $SC=\sqrt{15}a$ và góc giữa AB, SC bằng 30°. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{5a^3}{2}$.

B. $\frac{5\sqrt{3}a^3}{2}$.

C. $\frac{5}{6}a^3$.

D. $\frac{5\sqrt{3}a^3}{6}$.

Câu 39. Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác BCD vuông cân tại đỉnh C và $BD=12$. Tam giác ABC vuông tại đỉnh B, tam giác ADC vuông tại đỉnh D. Biết góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (BCD) bằng $45°$. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng

A. $72\sqrt{2}$.

B. $48\sqrt{2}$.

C. $54\sqrt{2}$.

D. $36\sqrt{2}$.

Câu 40. 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 $60°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$.

B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Bài mẫu số 17. *Cực trị của biểu thức chứa môđun số phức*

1) Xét các số phức $z=x+yi\ (x,\ y\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $\left|z-3-4i\right|=\sqrt{5}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\left|z+2\right|^2-\left|z-i\right|^2$ bằng

A. 32. **B.** 33. **C.** 13. **D.** 12.

Lời giải tham khảo

Gọi M là điểm biểu diễn của $z=x+yi$. Ta có: $\left|z-3-4i\right|=\sqrt{5}\xrightarrow{M\in(C)}I(3;4),\ R=\sqrt{5}$.

Mà $P=\left|z+2\right|^2-\left|z-i\right|^2=(x+2)^2+y^2-\left[x^2+(y-1)^2\right]\Leftrightarrow P=4x+2y+3$

Xem là đường thẳng $(\Delta):4x+2y+3-P=0$ và để tồn tại số phức z thì $\Leftrightarrow d\left[I,(\Delta)\right]\le R$

$\Leftrightarrow\frac{\left|4.3+2.4+3-P\right|}{\sqrt{4^2+2^2}}\le\sqrt{5}\Leftrightarrow\left|P-23\right|\le 10\Leftrightarrow 13\le P\le 33\Rightarrow\max P=33$. **Chọn đáp án C.**

2) Xét các số phức $z_1,\ z_2$ thỏa $\left|z_1-4\right|=1$ và $\left|iz_2-2\right|=1$. Giá trị lớn nhất của $\left|z_1+2z_2-6i\right|$ bằng

A. $2\sqrt{2}-2.$ **B.** $4-\sqrt{2}.$ **C.** $4\sqrt{2}+9.$ **D.** $4\sqrt{2}+3.$

Lời giải tham khảo

Phân tích. *Ta đã quen với việc xử lý* $\left|z_1-z_2\right|=MN$, *nên sử dụng đặt ẩn phụ để đưa về, cụ thể:*

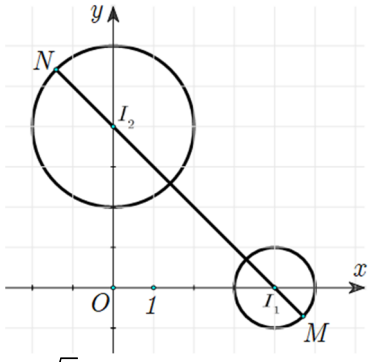
$$\left|z_1+2z_2-6i\right|=\left|z_1-(-2z_2)-6i\right|\xrightarrow{z_3=-2z_2}=\left|z_1-z_3+(-6i)\right|\le\left|z_1-z_3\right|+\left|-6i\right|=MN+6.$$

Trong đó $M,\ N$ lần lượt là điểm biểu diễn của số phức z_1 và $z_3=-2z_2$.

Ta có: $\left|z_1-4\right|=1\xrightarrow{M\in(C_1)}\begin{cases}I_1(4;0)\\R_1=1\end{cases}.$

Tương tự $\left|iz_2-2\right|=1\xrightarrow{z_3=-2z_2}\left|i.\left(-\frac{1}{2}z_3\right)-2\right|=1$

$$\Leftrightarrow\left|-\frac{1}{2}i\right|.\left|z_3-4i\right|=1\Leftrightarrow\left|z_3-4i\right|=2\xrightarrow{N\in(C_2)}\begin{cases}I_2(0;4)\\R_2=2\end{cases}.$$



Từ hình vẽ, suy ra: $\left|z_1+2z_2-6i\right|\le MN+6\le I_1I_2+R_1+R_2+6=4\sqrt{2}+9.$

Do đó $\left|z_1+2z_2-6i\right|_{\max}=4\sqrt{2}+9.$ **Chọn đáp án C.**

3) Xét hai số phức $z_1,\ z_2$ thỏa mãn $\left|z_1\right|=2,\ \left|z_2\right|=3$ và $\left|z_1-z_2\right|=4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $\left|2z_1-3z_2+4-3i\right|$ bằng

A. $\sqrt{97}-5.$ **B.** $\sqrt{115}+5.$ **C.** $5+\sqrt{97}.$ **D.** $5+\sqrt{43}.$

Lời giải tham khảo

Gọi $M,\ N$ là điểm biểu diễn của số phức $z_1,\ z_2\Rightarrow\left|z_1\right|=\left|\overrightarrow{OM}\right|=OM=2,\ \left|z_2\right|=\left|\overrightarrow{ON}\right|=ON=3$

và $\left|z_1-z_2\right|=4\Leftrightarrow\left|\overrightarrow{OM}-\overrightarrow{ON}\right|=4\Leftrightarrow\left|\overrightarrow{NM}\right|=4\Leftrightarrow MN=4.$

Áp dụng bất đẳng thức $\left|z+z'\right|\le\left|z\right|+\left|z'\right|$, ta có:

$$\left|2z_1-3z_2+4-3i\right|=\left|(2z_1-3z_2)+(4-3i)\right|\le\left|2z_1-3z_2\right|+\left|4-3i\right|=\left|2z_1-3z_2\right|+5\qquad(1)$$

Cần tìm $\left|2z_1-3z_2\right|=?$ dựa vào bình phương vô hướng, tức $\left|2z_1-3z_2\right|^2=\left|2\overrightarrow{OM}-3\overrightarrow{ON}\right|^2$

$$=4OM^2+9ON^2-12.\overrightarrow{OM}.\overrightarrow{ON}=4.2^2+9.3^2-12.\overrightarrow{OM}.\overrightarrow{ON}=97-12.\overrightarrow{OM}.\overrightarrow{ON}\qquad(2)$$

Cần tìm $\overrightarrow{OM}.\overrightarrow{ON}=?$ dựa vào giả thiết bài toán $\left|z_1-z_2\right|=4\Leftrightarrow16=\left|\overrightarrow{OM}-\overrightarrow{ON}\right|^2$

$$\Leftrightarrow16=OM^2+ON^2-2\overrightarrow{OM}.\overrightarrow{ON}=2^2+3^2-2\overrightarrow{OM}.\overrightarrow{ON}\Rightarrow\overrightarrow{OM}.\overrightarrow{ON}=-\frac{3}{2}\qquad(3)$$

Thế (3) vào $(2)\Rightarrow\left|2z_1-3z_2\right|^2=97+12.\frac{3}{2}=115\Leftrightarrow\left|2z_1-3z_2\right|=\sqrt{115}\qquad(4)$

Thế (4) vào (1): $\left|2z_1-3z_2+4-3i\right|\le\sqrt{115}+5\Rightarrow\left|2z_1-3z_2+4-3i\right|_{\max}=\sqrt{115}+5.$

Chọn đáp án B.

Câu 41. Cho hai số phức $z_1,\ z_2$ thỏa mãn $\left|z_1-2+4i\right|=1$ và $\left|z_2+2-3i\right|=\left|z_2-3+2i\right|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\left|z_1-z_2\right|$ bằng

A. $2\sqrt{3}-1$.

B. $2\sqrt{3}+1$.

C. $3\sqrt{2}-1$.

D. $3\sqrt{2}+1$.

Câu 42. Cho các số phức $z_1,\ z_2$ thỏa mãn $\left|z_1-5+3i\right|=3$ và $\left|iz_2+4+2i\right|=2$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $\left|3iz_1+2z_2\right|$ bằng

A. $\sqrt{554}+5$.

B. $\sqrt{578}+13$.

C. $\sqrt{578}+5$.

D. $\sqrt{554}+13$.

Câu 43. Xét hai số phức $z_1,\ z_2$ thỏa mãn $\left|z_1\right|=13,\ \left|z_2\right|=15$ và $\left|z_1-z_2\right|=24$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\left|z_1-3z_2+3+4i\right|$ bằng

A. $2\sqrt{685}+5$.

B. $2\sqrt{685}-5$.

C. $5+\sqrt{13}$.

D. $5+3\sqrt{13}$.

Câu 44. Cho $z_1,\ z_2$ là các số phức thỏa mãn $\left|\overline{z}_1-3+2i\right|=\left|\overline{z}_2-3+2i\right|=2$ và $\left|z_1-z_2\right|=2\sqrt{3}$. Gọi $m,\ n$ lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $\left|z_1+z_2-3-5i\right|$. Khi đó $m+2n$ bằng

A. $3\sqrt{10}-2$.

B. $6-\sqrt{10}$.

C. $6-\sqrt{34}$.

D. $3\sqrt{34}-2$.

Câu 45. Cho hai số phức $z_1,\ z_2$ thỏa mãn $\left|z_1-2+3i\right|=2$ và $\left|z_2-1-i\right|+\left|z_2-4-i\right|=3$. Giá trị nhỏ nhất của $\left|z_1-z_2\right|$ bằng

A. $\sqrt{13}-2$.

B. $\sqrt{13}+2$.

C. $\sqrt{13}+1$.

D. $\sqrt{13}-1$.

Câu 46. Cho hai số phức $z_1,\ z_2$ thỏa mãn $2\left|\overline{z}_1+i\right|=\left|\overline{z}_1-z_1-2i\right|$ và $\left|z_2-i-10\right|=1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\left|z_1-z_2\right|$ bằng

A. $\sqrt{10}+1$.

B. $3\sqrt{5}-1$.

C. $\sqrt{\sqrt{101}-1}$.

D. $\sqrt{\sqrt{101}+1}$.

Câu 47. Cho số phức z thoả mãn điều kiện $\left|z-2-i\right|=2\sqrt{2}$. Gọi $M,\ m$ lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\left|z+3-2i\right|+\left|z-3+4i\right|$. Giá trị $M+m$ bằng

A. $16\sqrt{2}$.

B. $11\sqrt{2}$.

C. $2\sqrt{26}+8\sqrt{2}$.

D. $2\sqrt{26}+6\sqrt{2}$.

Câu 48. Giả sử $z_1,\ z_2$ là hai trong số các số phức z thỏa mãn $\left|z-i\right|=2$. Nếu $\left|z_1-z_2\right|=3$ thì giá trị lớn nhất của $\left|z_1+2z_2\right|$ bằng

A. $3\sqrt{2}-3$.

B. $3+3\sqrt{2}$.

C. $\sqrt{2}+1$.

D. $\sqrt{2}-1$.

Câu 49. Cho hai số phức $z_1,\ z_2$ thoả mãn $\left|z_1+2-i\right|+\left|z_1-4-7i\right|=6\sqrt{2}$ và $\left|iz_2-1+2i\right|=1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\left|z_1+z_2\right|$ bằng

A. $\sqrt{2}-1$.

B. $\sqrt{2}+1$.

C. $2\sqrt{2}+1$.

D. $2\sqrt{2}-1$.

Câu 50. Cho ba số phức $z_1,\ z_2,\ z_3$ thỏa mãn $\left|z_1+1-4i\right|=2,\ \left|z_2-4-6i\right|=1$ và $\left|z_3-1\right|=\left|z_3-2+i\right|$. Giá trị nhỏ nhất của $\left|z_3-z_1\right|+\left|z_3-z_2\right|$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{14}}{2}+2$.

B. $\sqrt{29}-3$.

C. $\dfrac{\sqrt{14}}{2}+2\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{85}-3$.

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 09

(Thời gian làm bài 90 phút)

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

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

Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+(y+2)^2+(z-2)^2=8$. Bán kính của (S) là

A. $R=8$.
B. $R=4$.
C. $R=2\sqrt{2}$.
D. $R=64$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$ và $B(0;1;2)$. Véctơ nào dưới đây là một véctơ chỉ phương của đường thẳng AB ?

A. $\vec{b}=(-1;0;2)$.
B. $\vec{c}=(1;2;2)$.
C. $\vec{d}=(-1;1;2)$.
D. $\vec{a}=(-1;0;-2)$.

Câu 4. Cho số phức $z=2+i$. Khi đó $|z|$ bằng

A. 3.
B. 5.
C. 2.
D. $\sqrt{5}$.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-5)=4$ là

A. $x=21$.
B. $x=3$.
C. $x=11$.
D. $x=13$.

Câu 6. Cho a là số thực dương tùy ý khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. $\log_2 a=\log_a 2$.
B. $\log_2 a=-\log_a 2$.
C. $\log_2 a=\dfrac{1}{\log_a 2}$.
D. $\log_2 a=\dfrac{1}{\log_2 a}$.

Câu 7. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=7^x$ là

A. $\dfrac{7^{x+1}}{x+1}+C$.
B. $\dfrac{7^x}{\ln 7}+C$.
C. $7^{x+1}+C$.
D. $7^x\ln 7+C$.

Câu 8. Tìm số phức z thỏa mãn $z+2-3i=3-2i$?

A. $z=1-5i$.
B. $z=1+i$.
C. $z=5-5i$.
D. $z=1-i$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y=(x^2-x-2)^{-3}$ là

A. $\mathscr{D}=\mathbb{R}$.
B. $\mathscr{D}=(0;+\infty)$.
C. $\mathscr{D}=(-\infty;-1)\cup(2;+\infty)$.
D. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{-1;2\}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Huy Hoàng
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;3;-1)$, $N(-1;1;1)$ và $P(1;m-1;2)$. Tìm tham số m để tam giác MNP vuông tại N ?

A. $m=6$. **B.** $m=0$.

C. $m=-4$. **D.** $m=2$.

Câu 11. Cho số phức $z_1=1-2i$, z_2-3+i. Tìm điểm biểu diễn của số phức $z=z_1+z_2$ trên mặt phẳng tọa độ ?

A. $N(4;-3)$. **B.** $M(2;-5)$.

C. $P(-2;-1)$. **D.** $Q(-1;7)$.

Câu 12. Cho hình phẳng $\mathscr{D}$ giới hạn với đường cong $y=\sqrt{x^2+1}$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay $\mathscr{D}$ quanh trục hoành có thể tích bằng

A. $\frac{4\pi}{3}$. **B.** $\frac{4}{3}$.

C. 2π. **D.** 2.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi M_1, M_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên các trục Ox, Oy. Véctơ nào dưới đây là một véctơ chỉ phương của đường thẳng M_1M_2 ?

A. $\vec{u}_2=(1;2;0)$. **B.** $\vec{u}_3=(1;0;0)$.

C. $\vec{u}_4=(-1;2;0)$. **D.** $\vec{u}_1=(0;2;0)$.

Câu 14. Đồ thị hàm số $y=\frac{x-2}{x^2-4}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận ?

A. 1. **B.** 3.

C. 0. **D.** 2.

Câu 15. Cho hình nón có bán kính đáy $r=\sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $\ell=4$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. 12π. **B.** $4\sqrt{3}\pi$.

C. $\sqrt{39}\pi$. **D.** $8\sqrt{3}\pi$.

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $3^x=m$ có nghiệm thực ?

A. $m\geq 1$. **B.** $m\geq 0$.

C. $m>0$. **D.** $m\neq 0$.

Câu 17. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x^2+\frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2};2\right]$?

A. $m=\frac{17}{4}$. **B.** $m=10$.

C. $m=5$. **D.** $m=3$.

Câu 18. Cho hàm số $y=\sqrt{2x^2+1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

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

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

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

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và có một véctơ pháp tuyến $\vec{n}=(1;2;3)$?

A. $x-2y+3z-12=0$. **B.** $x-2y-3z+6=0$.

C. $x-2y+3z+12=0$. **D.** $x-2y-3z-6=0$.

Câu 20. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{13}a^3}{12}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{11}a^3}{12}$.

C. $\dfrac{\sqrt{11}a^3}{6}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{11}a^3}{4}$.

Câu 21. Một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\sin x+\cos x$ thỏa mãn $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=2$ là

A. $\cos x-\sin x+3$. **B.** $-\cos x+\sin x+3$.

C. $-\cos x+\sin x-1$. **D.** $-\cos x+\sin x+1$.

Câu 22. Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x=5\log_2 a+3\log_2 b$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. $x=3a+5b$. **B.** $x=5a+3b$.

C. $x=a^5+b^3$. **D.** $x=a^5b^3$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB=3a$, $BC=4a$, $SA=12a$ và SA vuông góc với đáy. Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\dfrac{5a}{2}$. **B.** $\dfrac{17a}{2}$.

C. $\dfrac{13a}{2}$. **D.** $6a$.

Câu 24. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x-2.3^{x+1}+m=0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1+x_2=1$?

A. $m=6$. **B.** $m=-3$.

C. $m=3$. **D.** $m=1$.

Câu 25. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AD=8$, $CD=6$, $AC'=12$. Diện tích toàn phần của hình trụ có hai đường tròn đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật $ABCD$ và $A'B'C'D'$ bằng

A. $5(4\sqrt{11}+4)\pi$. **B.** $10(2\sqrt{11}+5)\pi$.

B. 26π. **D.** 576π.

Câu 26. Một vật 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 9 giây kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu ?

A. 144 m/s. **B.** 36 m/s.

C. 243 m/s. **D.** 27 m/s.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 27. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=\ln(x^2-2x+m+1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

A. $m=0$.
B. $0<m<3$.
C. $m<-1$ hoặc $m>0$.
D. $m>0$.

Câu 28. Với các số thực dương $x,\ y$ tùy ý, đặt $\log_3 x=\alpha,\ \log_3 y=\beta$. Khi đó $\log_{27}\left(\dfrac{\sqrt{x}}{y}\right)^3$ bằng

A. $9\left(\dfrac{\alpha}{2}-\beta\right)$.
B. $9\left(\dfrac{\alpha}{2}+\beta\right)$.
C. $\dfrac{\alpha}{2}+\beta$.
D. $\dfrac{\alpha}{2}-\beta$.

Câu 29. Cho số phức z thỏa mãn $\left|z\right|=5$ và $\left|z+3\right|=\left|z+3-10i\right|$. Tìm số phức $w=z-4+3i$?

A. $w=-3+8i$.
B. $w=1+3i$.
C. $w=-1+7i$.
D. $w=-4+8i$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu đi qua ba điểm $M(2;3;3),\ N(2;-1;-1),\ P(-2;-1;3)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(\alpha):2x+3y-z+2=0$?

A. $x^2+y^2+z^2-2x+2y-2z-10=0$.
B. $x^2+y^2+z^2-4x+2y-6z-2=0$.
C. $x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+2=0$.
D. $x^2+y^2+z^2-2x+2y-2z-2=0$.

Câu 31. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân với $AB=AC=a$, góc $\widehat{BAC}=120^\circ$. Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 60°. Thể tích của khối lăng trụ bằng

A. $\dfrac{3a^3}{8}$.
B. $\dfrac{9a^3}{8}$.
C. $\dfrac{a^3}{8}$.
D. $\dfrac{3a^3}{4}$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-1}{2}$ và hai điểm $A(1;-1;2)$, $B(-1;2;3)$. Tìm điểm $M(a;b;c)\in d$ sao cho $MA^2+MB^2=28$, biết $c<0$.

A. $M(-1;0;-3)$.
B. $M(2;3;3)$.
C. $M\left(\dfrac{1}{6};\dfrac{7}{6};-\dfrac{2}{3}\right)$.
D. $M\left(-\dfrac{1}{6};-\dfrac{7}{6};-\dfrac{2}{3}\right)$.

Câu 33. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để tồn tại duy nhất số phức z thỏa mãn $z.\overline{z}=1$ và $\left|z-\sqrt{3}+i\right|=m$. Số phần tử của S là

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

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Đình Tiến

Bài mẫu số 18. *Bài toán cực trị (thực tế) trong nón trụ cầu*

1) Một hình trụ có thể tích $16\pi \text{cm}^3$. Khi đó bán kính đáy R bằng bao nhiêu để diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất ?

A. $R = 1,6\text{cm}$. **B.** $R = \dfrac{16}{\pi}\text{cm}$. **C.** $R = 2\text{cm}$. **D.** $R = \pi\text{cm}$.

Lời giải tham khảo

Thể tích của khối trụ là $V = \pi R^2 h = 16\pi \Rightarrow h = \dfrac{16}{R^2}\cdot$ Diện tích toàn phần của hình trụ là

$$S_{\text{tp}} = 2\pi Rh + 2\pi R^2 = 2\pi\left(R^2 + \frac{16}{R}\right) = 2\pi\left(R^2 + \frac{8}{R} + \frac{8}{R}\right) \overset{\text{Cauchy}}{\geq} 2\pi.3.\sqrt[3]{R^2\cdot\frac{8}{R}\cdot\frac{8}{R}} = 24\pi.$$

$\Rightarrow S_{\text{tpmax}} = 24\pi$ và dấu " = " xảy ra khi và chỉ khi $R^2 = \dfrac{8}{R} \Leftrightarrow R = 2$. **Chọn đáp án C.**

2) (Câu 30 – Đề thi THPT QG năm 2018 – Mã đề 103) Ông A dự định sử dụng hết 5m^2 kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng. Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu ?

A. $1,01\text{m}^3$. **B.** $0,96\text{m}^3$. **C.** $1,33\text{m}^3$. **D.** $1,51\text{m}^3$.

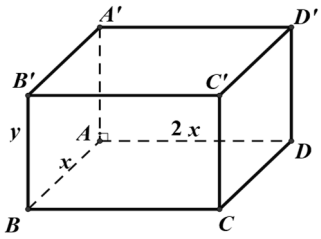
Lời giải tham khảo

Gọi $x,\ y$ lần lượt là chiều rộng và chiều cao của bể cá. Khi đó $V = 2x^2y$.

Theo đề, diện tích toàn phần không nắp bằng 5, tức có:

$$5 = 2xy + 2.2xy + 2x^2 = 3xy + 3xy + 2x^2 \overset{\text{Caulcy}}{\geq} 3.\sqrt[3]{18(x^2y)^2}$$

$$\Leftrightarrow 125 \geq 27.18.(x^2y)^2 \Leftrightarrow 2x^2y = V \leq \frac{5\sqrt{30}}{27} \approx 1,0143.$$ **Chọn đáp án A.**



3) Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng R **(cho trước)**, tính thể tích V của khối chóp có thể tích lớn nhất ?

A. $\dfrac{64R^3}{81}\cdot$ **B.** $\dfrac{64R^3}{27}\cdot$ **C.** $\dfrac{16R^3}{27}\cdot$ **D.** $\dfrac{16R^3}{81}\cdot$

Lời giải tham khảo

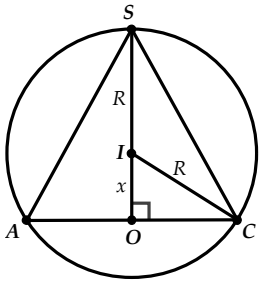
Xét mặt cắt dọc đi qua đỉnh S và chứa đường chéo AC của hình chóp đều $S.ABCD$.

Đặt $IO = x \Rightarrow$ chiều cao chóp $SO = R + x \Rightarrow OC = \sqrt{R^2 - x^2}$.

Do đó $AC = 2\sqrt{R^2 - x^2} \Rightarrow AB = \sqrt{2}\sqrt{R^2 - x^2}$.

Thể tích chóp $V = \dfrac{1}{3}\cdot 2.(R^2 - x^2).(R + x)$

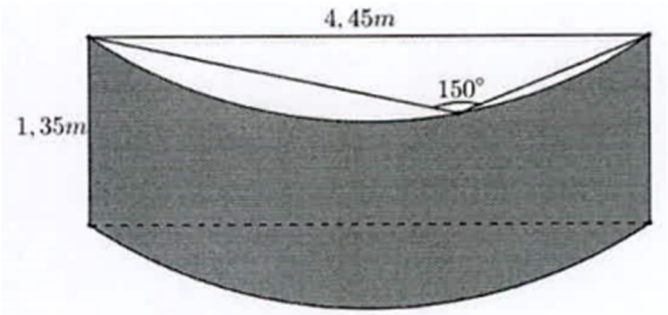
$$= \frac{1}{3}\cdot(2R - 2x)\cdot(R + x)\cdot(R + x) \overset{\text{Cauchy}}{\leq} \frac{1}{3}\cdot\frac{[(2R-2x)+(R+x)+(R+x)]^3}{27} = \frac{64R^3}{81}\cdot$$



Suy ra: $V_{\max} = \dfrac{64R^3}{81}$ khi $2R - 2x = R + x \Leftrightarrow x = \dfrac{R}{3}$ và $h = \dfrac{4}{3}R$. **Chọn đáp án A.**

☛ **Nhận xét.** *Các khối nón, khối chóp tứ giác đều, khối chóp tam giác đều nội tiếp mặt cầu có điểm chung là thể tích của chúng lớn nhất khi mặt đáy cách tâm I của mặt cầu 1 khoảng $x = \dfrac{R}{3}$ và chiều cao $h = \dfrac{4R}{3}\cdot$*

4) (Đề tham khảo TN THPT năm 2021 – Bộ GD & ĐT – Câu 44) Ông Bình làm lan can ban công ngôi nhà của mình bằng tấm kính cường lực. Tấm kính đó là một phần của mặt xung quanh của một hình trụ như hình bên. Biết giá tiền của 1m^2 kính như trên là $1.500.000$ đồng. Hỏi số tiền (làm tròn đến hàng nghìn) mà ông Bình mua tấm kính trên là bao nhiêu ?



A. $23.591.000$ đồng. **B.** $36.173.000$ đồng. **C.** $9.437.000$ đồng. **D.** $4.718.000$ đồng.

Lời giải tham khảo

Bán kính của đường tròn đáy là $R = \dfrac{4,45}{2\sin 150^\circ} = 4,45\text{m}.$

Do đó, mép trên của tấm kính bằng $\dfrac{1}{6}$ diện tích xung quanh của hình trụ có chiều cao $1,35\text{m}$ và bán kính đáy $R = 4,45\text{m}.$

Số tiền cần tìm là $T = \dfrac{1}{6}.2\pi Rh = \dfrac{1}{6}2\pi.4,45.1,35.1500000 \approx 9.437.000$ đồng. **Chọn đáp án C.**

Câu 34. Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có thể tích bằng $\dfrac{256\pi}{3}$, thể tích V của khối chóp có thể tích lớn nhất khi cạnh đáy bằng

A. $4.$

B. $\dfrac{16}{3}.$

C. $6.$

D. $5.$

Câu 35. Trong tất cả hình chóp tam giác đều nội tiếp mặt cầu bán kính bằng $6,$ thể tích lớn nhất của khối chóp bằng

A. $32\sqrt{3}.$

B. $64\sqrt{3}.$

C. $72\sqrt{3}.$

D. $81\sqrt{3}.$

Câu 36. Cho khối cầu tâm O bán kính $6.$ 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, khi đó giá trị của x bằng

A. $x = 2.$

B. $x = 1.$

C. $x = 3\sqrt{2}.$

D. $x = 6\sqrt{2}.$

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sĩ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 37. Người ta làm chiếc thùng phi dạng hình trụ, kín hai đáy, với thể tích theo yêu cầu là $2\pi \text{m}^3$. 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. $R = 2\text{m}$ và $h = \dfrac{1}{2}\text{m}$.

B. $R = 4\text{m}$ và $h = \dfrac{1}{5}\text{m}$.

C. $R = \dfrac{1}{2}\text{m}$ và $h = 8\text{m}$.

D. $R = 1\text{m}$ và $h = 2\text{m}$.

Câu 38. 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 $12\ \text{cm}$. Giá trị lớn nhất của thể tích khối trụ bằng

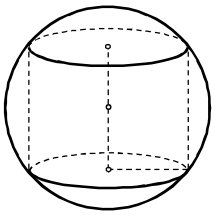
A. $8\pi(\text{cm}^3)$.

B. $16\pi(\text{cm}^3)$.

C. $32\pi(\text{cm}^3)$.

D. $64\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 39. Cho mặt cầu (S) bán kính $R = \sqrt{2}$. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp mặt cầu. Diện tích xung quanh lớn nhất của khối trụ bằng



A. 2π.

B. 4π.

C. 6π.

D. 8π.

Câu 40. 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 để thể tích của khối trụ lớn nhất ?

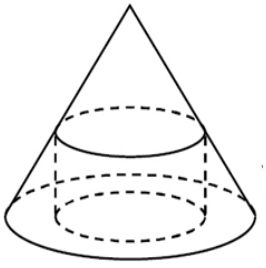
A. $h = \dfrac{2R\sqrt{3}}{3}$.

B. $h = \dfrac{R\sqrt{2}}{2}$.

C. $h = \dfrac{R\sqrt{3}}{2}$.

D. $h = R\sqrt{2}$.

Câu 41. Một khúc gỗ có dạng khối nón có bán kính đáy $r = 30\text{cm}$, chiều cao $h = 120\text{cm}$. Anh thợ mộc chế tác khúc gỗ đó thành một khúc gỗ có dạng khối trụ như hình vẽ. Gọi V là thể tích lớn nhất của khúc gỗ dạng khối trụ có thể chế tác được. Tính V.



A. $0{,}16\pi\text{m}^3$.

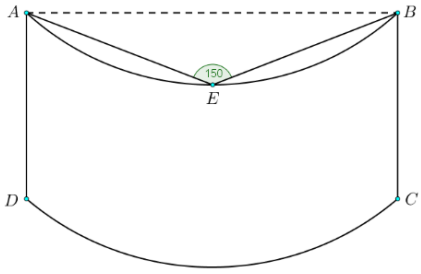
B. $0{,}024\pi\text{m}^3$.

C. $0{,}36\pi\text{m}^3$.

D. $0{,}016\pi\text{m}^3$.

Hãy tự mình! TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 42. 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 của một hình trụ như hình bên. Biết $AB = 4\text{m}$, $\widehat{AEB} = 150^\circ$ (E là điểm chính giữa cung AB) và $DA = 1,4\text{m}$. Giá tiền của 1m^2 kính này là $2.000.000$ đồng. Số tiền (làm tròn) mà ông An phải trả bằng



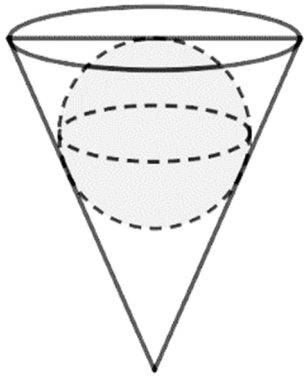
A. $11.820.000$ đồng.

C. $10.840.000$ đồng.

B. $10.250.000$ đồng.

D. $11.730.000$ đồng.

Câu 43. 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 một nửa chiều cao của bình nước và đo được thể tích tràn ra là $32\pi/3(\text{dm}^3)$. Biết rằng khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và toàn bộ khối cầu chìm trong nước, trong đó mặt nước là tiết diện của khối cầu (hình vẽ bên). Thể tích nước còn lại trong bình bằng



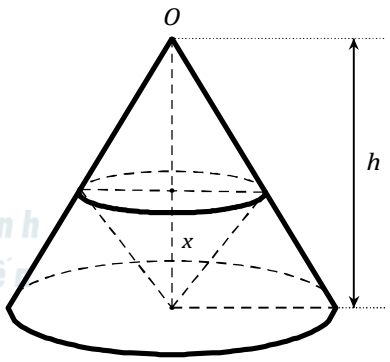
A. $\dfrac{16\pi}{3}(\text{dm}^3)$.

B. $\dfrac{32\pi}{3}(\text{dm}^3)$.

C. $\dfrac{40\pi}{3}(\text{dm}^3)$.

D. $\dfrac{64\pi}{3}(\text{dm}^3)$.

Câu 44. Cho hình nón đỉnh O, chiều cao là h. Một khối nón khác có đỉnh là tâm I của đáy và đáy là một thiết diện song song với đáy của hình nón đã cho. Để thể tích của khối nón đỉnh I lớn nhất thì chiều cao của khối nón này bằng bao nhiêu ?



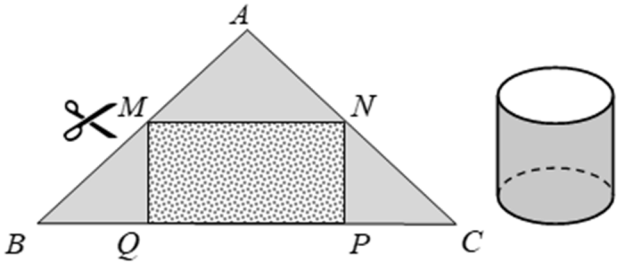
A. $\dfrac{h}{2}$.

B. $\dfrac{h}{3}$.

C. $\dfrac{2h}{3}$.

D. $\dfrac{h\sqrt{3}}{3}$.

Câu 45. Có tấm bìa hình tam giác vuông cân ABC có cạnh huyền BC bằng a. Người ta muốn cắt tấm bìa đó thành hình chữ nhật $MNPQ$ rồi cuộn lại thành một hình trụ không đáy như hình vẽ. Diện tích hình chữ nhật bằng bao nhiêu để diện tích xung quanh hình trụ là lớn nhất ?



A. $\dfrac{a^2}{2}$.

B. $\dfrac{a^2}{4}$.

C. $\dfrac{a^2}{12}$.

D. $\dfrac{a^2}{8}$.

Hãy like ủng hộ nhóm
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Bài mẫu số 19. *Một số bài toán cực trị trong $Oxyz$ cơ bản*

1) Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A\left(\frac{2\sqrt{3}}{3};3;4\right)$. Đường thẳng (Δ) qua A tạo với trục Ox một góc $60°$, (Δ) cắt mặt phẳng (Oyz) tại điểm B. Khi OB lớn nhất, đường thẳng (Δ) có một vécto chỉ phương là

A. $\left(\frac{\sqrt{3}}{3};-\frac{3}{5};\frac{4}{5}\right)$. **B.** $\left(\frac{\sqrt{3}}{3};\frac{3}{5};-\frac{4}{5}\right)$. **C.** $\left(-\frac{\sqrt{3}}{3};\frac{3}{5};\frac{4}{5}\right)$. **D.** $\left(\frac{\sqrt{3}}{3};\frac{3}{5};\frac{4}{5}\right)$.

Lời giải tham khảo

Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên (Oyz).

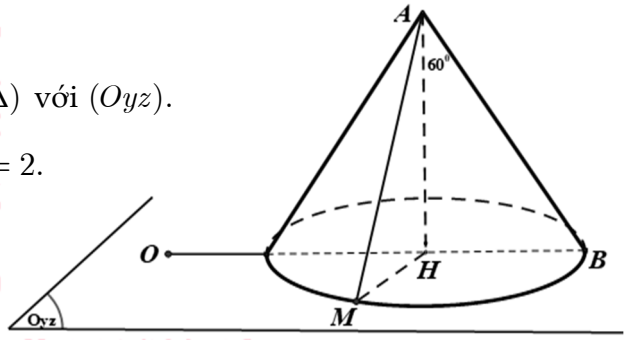
Suy ra: $H(0;3;4) \Rightarrow OH = 5$.

Gọi M là tập các giao điểm của đường thẳng (Δ) với (Oyz).

Theo đề có $\widehat{MAH} = 60° \Rightarrow HM = AH.\tan 60° = 2$.

Từ hình vẽ $OB_{\max} = OH + HB = 7$ khi $M \equiv B$.

$\Rightarrow \overrightarrow{OB} = \frac{7}{5}\overrightarrow{OH} \Rightarrow B\left(0;\frac{21}{5};\frac{28}{5}\right)$.



Đường thẳng (Δ) đi qua A, B nên có 1 VTCP là $\vec{u} = \overrightarrow{AB} = 2\left(-\frac{\sqrt{3}}{3};\frac{3}{5};\frac{4}{5}\right)$. **Chọn đáp án C.**

2) Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;-2)$, $B(-3;2;4)$, $C(0;2;3)$. Mặt phẳng (P) thay đổi đi qua C và không cắt đoạn thẳng AB. Gọi d_1, d_2 lần lượt là khoảng cách từ A, B đến (P). Phương trình mặt cầu (S) có tâm O, tiếp xúc với (P), ứng với $d_1 + d_2$ lớn nhất là

A. $x^2+y^2+z^2=6$. **B.** $x^2+y^2+z^2=12$. **C.** $x^2+y^2+z^2=\frac{9}{2}$. **D.** $x^2+y^2+z^2=\frac{32}{3}$.

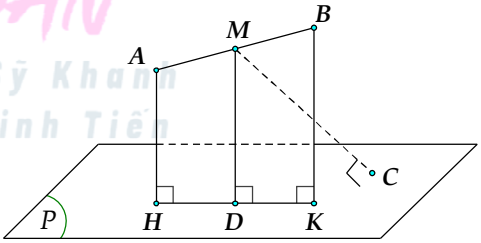
Lời giải tham khảo

Gọi M là trung điểm của $AB \Rightarrow M(-1;1;1)$.

Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A, B lên (P).

Khi đó $d(A,(P)) + d(B,(P)) = AH + BK = 2MD \le 2MC$.

Suy ra $\left[d(A,(P)) + d(B,(P))\right]_{\max} \Leftrightarrow D \equiv C \Leftrightarrow MC \perp (P)$.



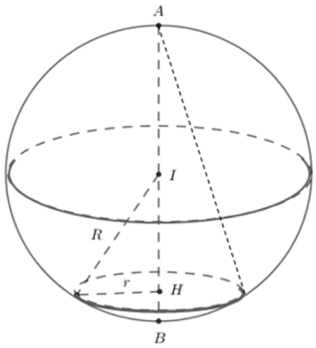
Lúc này $(P): \begin{cases} \text{Qua } C(0;2;3) \\ \text{VTPT}: \vec{n}_{(P)} = \overrightarrow{MC} = (1;1;2) \end{cases} \Rightarrow (P): x + y + 2z - 8 = 0.$

Do đó mặt cầu $(S): \begin{cases} \text{Tâm } O(0;0;0) \\ R = d(O;(P)) = \frac{4\sqrt{6}}{3} \end{cases} \Rightarrow (S): x^2+y^2+z^2 = \frac{32}{3}$. **Chọn đáp án D.**

3) **(Đề tham khảo – Bộ GD & ĐT năm 2021 – Câu 50)** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;3)$ và $B(6;5;5)$. Xét khối nón (N) có đỉnh A, đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính AB. Khi (N) có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) có phương trình dạng $2x + by + cz + d = 0$. Giá trị của $b + c + d$ bằng

A. -21. **B.** -12. **C.** -18. **D.** -15.

Lời giải tham khảo



Ta có $AB = 6$.

Gọi $h,\ r$ là chiều cao và bán kính đáy hình nón (N).

R là bán kính mặt cầu (S) đường kính AB.

Gọi I là trung điểm AB và H là tâm đường tròn đáy của (N).

Theo nhận xét của bài mẫu 18 thì $\max V_n \Leftrightarrow h = \dfrac{4}{3}R$

$\Rightarrow AH = 4,\ BH = 2$. Gọi $H(x;y;z)$, khi đó: $\overrightarrow{AH} = \dfrac{2}{3}\overrightarrow{AB} \Rightarrow H = \left(\dfrac{14}{3};\dfrac{11}{3};\dfrac{13}{3}\right)$.

Phương trình mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) đi qua H và nhận $\overrightarrow{AB}$ làm vécto pháp tuyến là $2\left(x-\dfrac{14}{3}\right)+2\left(y-\dfrac{11}{3}\right)+1\left(z-\dfrac{13}{3}\right)=0 \Rightarrow 2x+2y+z-21=0 \Rightarrow b+c+d=-18$.

4) (Đề tham khảo – Bộ GD & ĐT năm 2019 – Câu 45) Trong không gian $Oxyz$, cho $E(2;1;3)$, mặt phẳng $(P): 2x+2y-z-3=0$ và mặt cầu $(S):(x-3)^2+(y-2)^2+(z-5)^2=36$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua E, nằm trong (P) và cắt (S) tại hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất. Phương trình của Δ là

A. $\begin{cases} x = 2+9t \\ y = 1+9t \\ z = 3+8t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 2-5t \\ y = 1+3t \\ z = 3 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 2+t \\ y = 1-t \\ z = 3 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 2+4t \\ y = 1+3t \\ z = 3-3t \end{cases}$.

Lời giải tham khảo

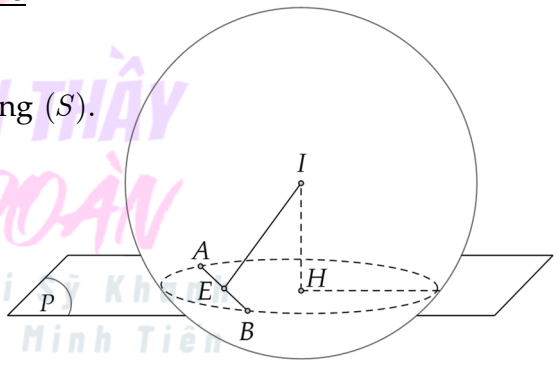
Mặt cầu (S) có tâm $I(3;2;5)$ và bán kính $R = 6$.

Mà $IE = \sqrt{1^2+1^2+2^2} = \sqrt{6} < R \Rightarrow$ điểm E nằm trong (S).

Gọi H là hình chiếu của I trên mặt phẳng (P),

A và B là hai giao điểm của Δ với (S).

Khi đó, AB nhỏ nhất $\Leftrightarrow AB \perp IE$.



Suy ra: $\vec{u}_\Delta = \left[\vec{n}_P;\overrightarrow{EI}\right] = (5;-5;0) = 5(1;-1;0)$.

Khi đó Δ đi qua $E(2;1;3)$ và vécto chỉ phương $\vec{u} = (1;-1;0) \Rightarrow \Delta: \begin{cases} x = 2+t \\ y = 1-t \\ z = 3 \end{cases}$. **Chọn đáp án C.**

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1),\ B(3;0;3)$. Biết mặt phẳng (P) đi qua điểm A và cách B một khoảng lớn nhất. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $x-2y+2z+5=0$.

B. $x-y+2z+3=0$.

C. $2x-2y+4z+3=0$.

D. $2x-y+2z=0$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1;1;-1)$, nằm trong mặt phẳng $(P):2x-y-z=0$ và cách điểm $B(0;2;1)$ một khoảng lớn nhất là

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z+1}{1}$.

B. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z+1}{1}$.

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

D. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z+1}{-2}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;3;2\sqrt{6})$. Đường thẳng (Δ) qua A tạo với trục Oz một góc 30°, (Δ) cắt (Oxy) tại điểm B. Khi OB lớn nhất, đường thẳng (Δ) có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{\sqrt{6}}$.

B. $\dfrac{x-5}{1}=\dfrac{y-5}{1}=\dfrac{z}{-\sqrt{6}}$.

C. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z-2\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$.

D. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{\sqrt{6}}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;0)$, $B(3;4;-4)$. Xét khối trụ (T) có trục là đường thẳng AB và có hai đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính AB. Khi (T) có thể tích lớn nhất, hai đáy của (T) nằm trên hai mặt phẳng song song lần lượt có phương trình là $x+by+cz+d_1=0$ và $x+by+cz+d_2=0$. Khi đó $b+c+d_1+d_2$ thuộc khoảng nào ?

A. $(0;21)$.

B. $(-11;0)$.

C. $(-29;-18)$.

D. $(-20;-11)$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $E(1;1;1)$, mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2=4$ và mặt phẳng $(P):x-3y+5z-3=0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua E, nằm trong (P) và cắt mặt cầu (S) tại hai điểm A, B sao cho tam giác OAB đều. Phương trình của đường thẳng Δ là

A. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$.

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

C. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$.

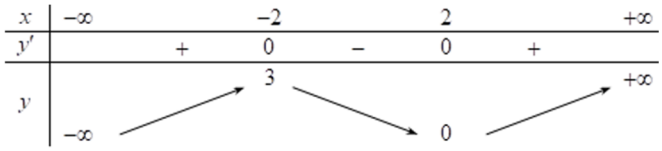
D. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-1}$.

Hãy ấn like NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 10

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. 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 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{5x-2}$ là

A. $\dfrac{1}{5}\ln\left|5x-2\right|+C$.

B. $-\dfrac{1}{2}\ln\left|5x-2\right|+C$.

C. $5\ln\left|5x-2\right|+C$.

D. $\ln\left|5x-2\right|+C$.

Câu 3. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

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

B. $y=x^3+x$.

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

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

Câu 4. Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số 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 5. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;2;1)$. Độ dài đoạn thẳng OA bằng

A. 3.

B. 9.

C. $\sqrt{5}$.

D. 5.

Câu 6. Cho hai số phức $z_1=4-3i$ và $z_2=7+3i$. Tìm số phức $z=z_1-z_2$?

A. $z=11$.

B. $z=3+6i$.

C. $z=-1-10i$.

D. $z=-3-6i$.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\log_2(1-x)=2$ là

A. $x=-4$.

B. $x=-3$.

C. $x=3$.

D. $x=5$.

Câu 8. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{\ln x}{x}$. Khi đó $F(\mathrm{e})-F(1)$ bằng

A. e.

B. 1.

C. $\dfrac{1}{2}$.

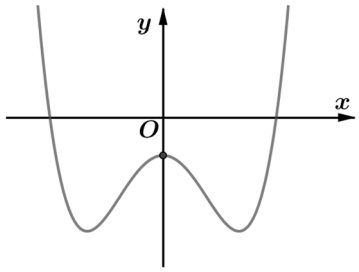
D. $\dfrac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 9. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}}.\sqrt[6]{x}$ với $x > 0$?

A. $P = x^{\frac{1}{8}}$. **B.** $P = x^{\frac{2}{9}}$.

C. $P = \sqrt{x}$. **D.** $P = x^2$.

Câu 10. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, với a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?



A. Phương trình $y' = 0$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt.

B. Phương trình $y' = 0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

C. Phương trình $y' = 0$ có đúng một nghiệm thực.

D. Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm trên tập số thực.

Câu 11. Tổng số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$ là

A. 3. **B.** 1.

C. 0. **D.** 2.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + m = 0$ là phương trình của một mặt cầu ?

A. $m > 6$. **B.** $m \geq 6$.

C. $m \leq 6$. **D.** $m < 6$.

Câu 13. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. a^3. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$.

C. $\dfrac{a^3}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3}{2}$.

Câu 14. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $\dfrac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. **B.** 4π.

C. $16\pi\sqrt{3}$. **D.** 12π.

Câu 15. Cho hình phẳng $\mathscr{D}$ giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \sin x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay $\mathscr{D}$ quay quanh trục hoành có thể tích bằng

A. $2(\pi + 1)$. **B.** $2\pi(\pi + 1)$.

C. $2\pi^2$. **D.** 2π.

Câu 16. Cho $\displaystyle\int_{-1}^{2} f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\displaystyle\int_{-1}^{2} g(x)\mathrm{d}x = -1$. Khi đó $\displaystyle\int_{-1}^{2} \big[x + 2f(x) - 3g(x)\big]\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{5}{2}$. **B.** $\dfrac{7}{2}$.

C. $\dfrac{17}{2}$. **D.** $\dfrac{11}{2}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến
Hay là mơ thì!

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;-1;3)$, $B(1;0;1)$ và $C(-1;1;2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua A và song song với đường thẳng BC ?

A. $\begin{cases} x=-2t \\ y=-1+t \\ z=3+t \end{cases}$.

B. $x-2y+z=0$.

C. $\dfrac{x}{-2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-3}{1}$.

D. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{1}$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;0;1)$ và $B(-2;2;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB ?

A. $3x-y-z=0$.

B. $3x+y+z-6=0$.

C. $3x-y-z+1=0$.

D. $6x-2y-2z-1=0$.

Câu 19. Đạo hàm của hàm số $y=\log_2(2x+1)$ là

A. $y'=\dfrac{1}{(2x+1)\ln 2}$.

B. $y'=\dfrac{2}{(2x+1)\ln 2}$.

C. $y'=\dfrac{2}{2x+1}$.

D. $y'=\dfrac{1}{2x+1}$.

Câu 20. Cho $\log_a b=2$ và $\log_a c=3$. Khi đó $\log_a(b^2c^3)$ bằng

A. 31.

B. 13.

C. 30.

D. 108.

Câu 21. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1)+\log_{\frac{1}{2}}(x+1)=1$?

A. $S=\{2+\sqrt{5}\}$.

B. $S=\{2-\sqrt{5};2+\sqrt{5}\}$.

C. $S=\{3\}$.

D. $S=\left\{\dfrac{3+\sqrt{13}}{2}\right\}$.

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x-2^{x+1}+m=0$ có hai nghiệm thực phân biệt ?

A. $m\in(-\infty;1)$.

B. $m\in(0;+\infty)$.

C. $m\in(0;1]$.

D. $m\in(0;1)$.

Câu 23. Tìm tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2+(m^2-4)x+3$ đạt cực đại tạiđiểm $x=3$?

A. $m=1$.

B. $m=-1$.

C. $m=5$.

D. $m=-7$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$ và hai mặt phẳng $(P):x+y+z+1=0$, $(Q):x-y+z-2=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua A, song song với (P) và (Q) ?

A. $\begin{cases} x=-1+t \\ y=2 \\ z=-3-t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \\ z=3-2t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 \\ z = 3 + 2t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 \\ z = 3 - t \end{cases}$.

Câu 25. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $3a^3$.

B. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

C. a^3.

D. $\dfrac{a^3}{3}$.

Câu 26. Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2 + 9y^2 = 6xy$. Khi đó $\dfrac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2\log_{12}(x + 3y)}$ bằng

A. $\dfrac{1}{4}$.

B. 1.

C. $\dfrac{1}{2}$.

D. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 27. Cho số phức $z = a + bi$ $(a,\ b \in \mathbb{R})$ thoả mãn $z + 2 + i = |z|$. Khi đó $4a + b$ bằng

A. 4.

B. 2.

C. -2.

D. -4.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

Câu 29. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $3a$. Hình nón (N) có đỉnh A có đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD. Diện tích xung quanh của (N) bằng

A. $6\pi a^2$.

B. $3\sqrt{3}\pi a^2$.

C. $12\pi a^2$.

D. $6\sqrt{3}\pi a^2$.

Câu 30. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| = 2\sqrt{2}$ và $(z - 1)^2$ là số thuần ảo ?

A. 0.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Hãy học để biết!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Bài mẫu số 20. *Bài toán chứa tham số trong bất phương trình*

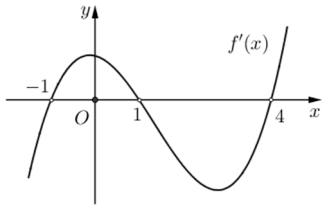
1) Cho hàm số đa thức bậc bốn $y=f(x)$ và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Bất phương trình $\log_5\left[f(x)+m+2\right]+f(x)+m>4$ nghiệm đúng với mọi $x\in(-1;4)$ khi và chỉ khi

A. $m\geq 4-f(1)$.

B. $m>3-f(4)$.

C. $m<4-f(-1)$.

D. $m\geq 3-f(4)$.



Lời giải tham khảo

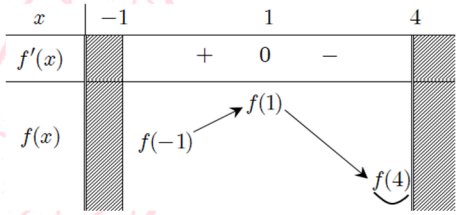
Bất phương trình $\Leftrightarrow \log_5\left[f(x)+m+2\right]+\left[f(x)+m+2\right]>\log_5 5+5$

$\Leftrightarrow f\left(f(x)+m+2\right)>f(5)\xrightarrow{f(t)=\log_5 t+t\nearrow\forall t\in(0;+\infty)} f(x)+m+2>5$

$\Leftrightarrow 3-m<f(x),\ \forall x\in(-1;4)\Leftrightarrow 3-m<\min\limits_{(-1;4)}f(x)$ hoặc $3-m\leq\min\limits_{(-1;4)}f(x)$.

Ta có $S_1<S_2\Leftrightarrow\int\limits_{-1}^{1}f'(x)\mathrm{d}x<-\int\limits_{1}^{4}f'(x)\mathrm{d}x\Leftrightarrow f(1)-f(-1)<f(1)-f(4)\Leftrightarrow f(-1)>f(4)$.

Từ bảng biến thiên, suy ra: $\min\limits_{(-1;4)}f(x)=f(4)$



Và có $3-m\leq\min\limits_{(-1;4)}f(x)=f(4)\Leftrightarrow m\geq 3-f(4)$.

Chọn đáp án D.

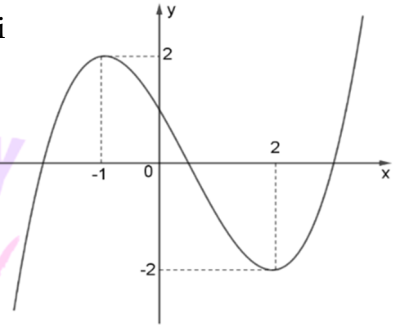
2) Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Bất phương trình $3f(x)+x^3<m-3x\ln x$ có nghiệm thuộc đoạn $[1;2]$ khi và chỉ khi

A. $m>3f(1)+1$.

B. $m\geq 3f(2)+8+6\ln 2$.

C. $m\geq 3f(1)+1$.

D. $m>3f(2)+8+6\ln 2$.



Lời giải tham khảo

Bất phương trình $\Leftrightarrow m>3f(x)+x^3+3x\ln x=g(x)$ có nghiệm $x\in[1;2]$

$\Leftrightarrow m>\min\limits_{[1;2]}g(x)$ hoặc $m\geq\min\limits_{[1;2]}g(x)$.

Ta có: $g'(x)=3f'(x)+3x^2+3\ln x+3$ và do $x\in[1;2]\Rightarrow\begin{cases}f'(x)\geq -2\\3x^2\geq 3\\\ln x>0\end{cases}$

$\xrightarrow{+} g(x)=3f'(x)+3x^2+3+3\ln x>0,\ \forall x\in[1;2]$. Do đó hàm số $g(x)$ đồng biến trên $[1;2]$.

Suy ra: $\min\limits_{[1;2]}g(x)=g(1)=3f(1)+1$. Do đó chọn $m>f(1)+1$. **Chọn đáp án A.**

3) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $9^x-m.3^x-m+3>0$ nghiệm đúng với mọi x ?

A. $m>2$. **B.** $m<2$. **C.** $m<-6$. **D.** $-6<m<2$.

Lời giải tham khảo

Đặt $3^x=t>0$ thì bất phương trình trở thành $t^2-mt-m+3>0,\ \forall t>0$

$\Leftrightarrow m(t+1)<t^2+3,\ \forall t>0 \Leftrightarrow m<\dfrac{t^2+3}{t+1}=f(t),\ \forall t>0 \Leftrightarrow m<\min\limits_{(0;+\infty)} f(t)$ hoặc $m\le \min\limits_{(0;+\infty)} f(t)$.

Ta có $f'(t)=\dfrac{t^2+2t-3}{(t+1)^2}=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=1\\t=-3\end{array}\right.$.

t	$-\infty$	-3		0		1		$+\infty$
$f'(t)$		0	$-$		$-$	0	$+$	
$f(t)$			$\searrow$	3	$\searrow$	2	$\nearrow$	$+\infty$

Suy ra $m<\min\limits_{(0;+\infty)} f(t)=2$. **Chọn đáp án B.**

4) Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y luôn có ít hơn 2003 số nguyên x thỏa mãn $\left[\log_2(x+5)-2\right].(\log_2 x-y)<0$?

A. 20. **B.** 9. **C.** 10. **D.** 11.

Lời giải tham khảo

Với điều kiện $x>0$ thì bất phương trình $\left[\log_2(x+5)-2\right].(\log_2 x-y)<0$

$$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}\log_2(x+5)-2<0\\\log_2 x-y>0\end{array}\right.\\\left\{\begin{array}{l}\log_2(x+5)-2>0\\\log_2 x-y<0\end{array}\right.\end{array}\right. \Leftrightarrow\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}\log_2(x+5)<2\\\log_2 x>y\end{array}\right.\\\left\{\begin{array}{l}\log_2(x+5)>2\\\log_2 x<y\end{array}\right.\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}x+5<4\\x>2^y\end{array}\right.\\\left\{\begin{array}{l}x+5>4\\x<2^y\end{array}\right.\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\left\{\begin{array}{l}x<-1\\x>2^y\end{array}\right.\\\left\{\begin{array}{l}x>-1\\x<2^y\end{array}\right.\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}2^y<x<-1\ (\text{sai})\\-1<x<2^y\end{array}\right.$$

$\Rightarrow 0<x<2^y$ và ứng với mỗi y luôn có ít hơn 2003 số nguyên $x\Leftrightarrow 2^y\le 2003\Leftrightarrow y\le\log_2 2003$

$\xrightarrow{y\in\mathbb{Z}^+} y\in\{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10\}$. **Chọn đáp án C.**

5) (Đề tham khảo TN THPT – Bộ GD & ĐT năm 2021 – Câu 47) Có bao nhiêu số nguyên a $(a\ge 2)$ sao cho tồn tại số thực x thỏa $(a^{\log x}+2)^{\log a}=x-2$?

A. 8. **B.** 9. **C.** 1. **D.** Vô số.

Lời giải tham khảo

Điều kiện: $x>2$. Đặt $m=\log a>0$. Phương trình trở thành $(x^m+2)^m=x-2$.

Đặt $y=x^m+2$ và $y>2$ thì ta có hệ phương trình $\begin{cases}y^m=x-2\\x^m=y-2\end{cases}$

$\xrightarrow{-} x^m-y^m=x-y\Leftrightarrow x^m+x=y^m+y\Leftrightarrow f(x)=f(y)\xrightarrow{f(t)=t^m+t\ \nearrow\ (0;+\infty)} x=y$

$\Leftrightarrow x^m=x-2\Leftrightarrow m\log x=\log(x-2)\Leftrightarrow m=\dfrac{\log(x-2)}{\log x}<1,\ \forall x>2\Rightarrow\log a<1\Rightarrow a<10.$

$\xrightarrow{a\ge 2,\ a\in\mathbb{Z}} a\in\{2;3;4;...;9\}$: có 8 thỏa mãn bài toán. **Chọn đáp án A.**

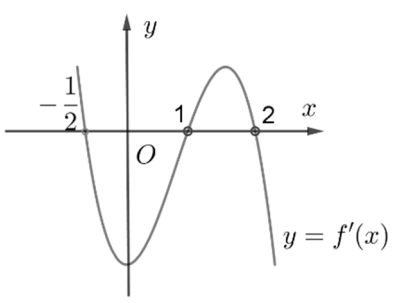
Câu 31. Cho hàm đa thức bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Bất phương trình $\log_2\left[f(x)+m\right]+2f(x)+2(m-1)>0$ có nghiệm $x\in\left(-\dfrac{1}{2};2\right)$ khi và chỉ khi

A. $m\ge 1-f\left(-\dfrac{1}{2}\right)$.

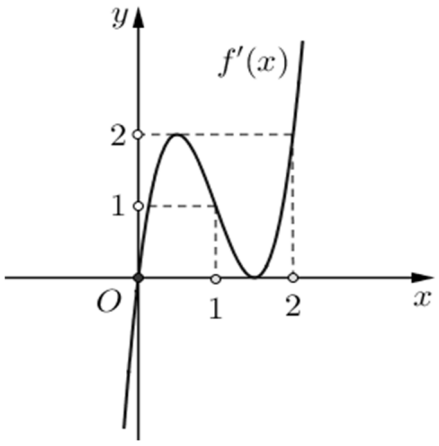
B. $m\ge 2-f(2)$.

C. $m>1-f\left(-\dfrac{1}{2}\right)$.

D. $m>2-f(2)$.



Câu 32. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Bất phương trình $f(2\sin x)-2\sin^2 x<m$ (với m là tham số) nghiệm đúng với mọi x thuộc $(0;\pi)$ khi và chỉ khi



A. $m>f(0)-\dfrac{1}{2}$.

B. $m\geq f(1)-\dfrac{1}{2}$.

C. $m\geq f(0)-\dfrac{1}{2}$.

D. $m>f(1)-\dfrac{1}{2}$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $4\log_2^2\sqrt{x}+\log_2 x+m\geq 0$ nghiệm đúng $\forall x\in(1;64)$?

A. $m<0$.

B. $m\leq 0$.

C. $m\geq 0$.

D. $m>0$.

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_2^2 x-2\log_2 x+3m-2<0$ có nghiệm thực ?

A. $m<1$.

B. $m<\dfrac{2}{3}$.

C. $m<0$.

D. $m\leq 1$.

Câu 35. Cho bất phương trình $\log_5(5x^2+5)\geq\log_5(mx^2+4x+m)$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để bất phương trình đã cho luôn đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$.

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. Vô số.

Câu 36. Số giá trị nguyên dương của m để bất phương trình $(2^{x+2}-\sqrt{2})(2^x-m)<0$ có tập nghiệm chứa không quá 6 số nguyên là

A. 62.

B. 33.

C. 32.

D. 31.

Hãy là mình nhé
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sĩ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 37. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 2021 số nguyên x thỏa mãn $(\log_3 3x - y - 1)\sqrt{4^x - 16} \le 0$?

A. 7.

B. 8.

C. 2021.

D. 6.

Câu 38. Có bao nhiêu số nguyên a $(a \ge 2)$ sao cho tồn tại số thực x thỏa $2a(x^{\log_2 a} + 1)^{\log_2 a} = x - 2$?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên a $(a \ge 2)$ sao cho tồn tại số thực x thỏa mãn $(a^{\ln x} + 3)^{\ln x} = x - 3$?

A. 1.

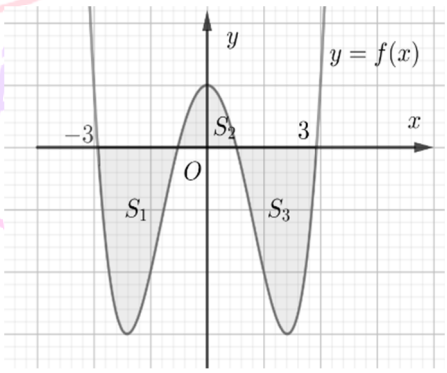
B. 2.

C. 3.

D. 0.

Bài mẫu số 21. *Bài toán liên quan đến diện tích hình phẳng và thể tích vật thể tròn xoay*

1) Cho $y = f(x)$ xác định trên $[-3;3]$ có đồ thị như hình vẽ. Biết S_1, S_2, S_3 có diện tích lần lượt là 3, 1 và 3. Khi đó $\int_{-1}^{1} (1-x)f'(3x)\mathrm{d}x$ bằng



A. $\frac{1}{2}$.

B. $-\frac{5}{9}$.

C. -5.

D. 7.

Lời giải tham khảo

Ta có: $\int_{-1}^{1} (1-x)f'(3x)\mathrm{d}x \xrightarrow[\begin{cases}x=-1\to t=-3\\ x=1\to t=3\end{cases}]{t=3x\Rightarrow \mathrm{d}t=3\mathrm{d}x} = \int_{-3}^{3}\left(1-\frac{t}{3}\right)\cdot\frac{1}{3}f'(t)\mathrm{d}t = \frac{1}{9}\int_{-3}^{3}(1-x)f'(x)\mathrm{d}x$

$\xrightarrow[\mathrm{d}v=f'(x)\mathrm{d}x\Rightarrow v=f(x)]{u=1-x\Rightarrow \mathrm{d}u=-\mathrm{d}x} = \frac{1}{9}\left[(1-x)f(x)\Big|_{-3}^{3} + \int_{-3}^{3} f(x)\mathrm{d}x\right] = \frac{1}{9}\left[-2\underbrace{f(3)}_{0} - 4\underbrace{f(-3)}_{0} + \int_{-3}^{3} f(x)\mathrm{d}x\right]$

$= \frac{1}{9}\int_{-3}^{3} f(x)\mathrm{d}x = \frac{1}{9}(-S_1 + S_2 - S_3) = \frac{1}{9}(-3+1-3) = -\frac{5}{9}\cdot$ **Chọn đáp án B.**

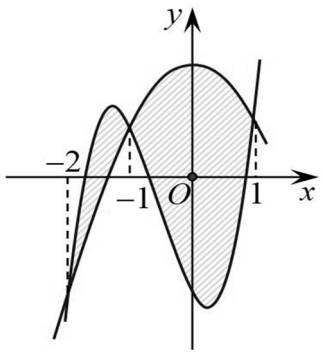
2) (Đề thi THPT QG năm 2018 – Mã đề 102 Câu 36) Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 2$ và $g(x) = dx^2 + ex + 2$ $(a,\ b,\ c,\ d,\ e \in \mathbb{R})$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-2;\ -1;\ 1$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

A. $\frac{37}{6}$.

B. $\frac{13}{2}$.

C. $\frac{9}{2}$.

D. $\frac{37}{12}$.



Lời giải tham khảo

Ta có: $f(x)-g(x)=a(x+2)(x+1)(x-1)=ax^3+2ax^2-ax-2a$ (1)

Mà $f(x)-g(x)=ax^3+(b-d)x^2+(c-e)x-4$ (2)

Từ (1), (2) so sánh hệ số tự do, suy ra: $-2a=-4\Leftrightarrow a=2$ nên $f(x)-g(x)=2x^3+4x^2-2x-4$.

Do đó $S=\int\limits_{-2}^{1}\left|f(x)-g(x)\right|\mathrm{d}x=\int\limits_{-2}^{1}\left|2x^3+4x^2-2x-4\right|\mathrm{d}x=\frac{37}{6}$. **Chọn đáp án A.**

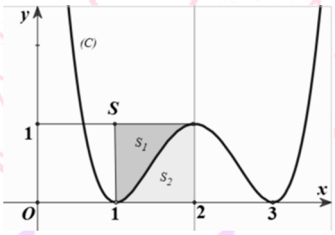
3) Cho đồ thị hàm số trùng phương $(C):y=f(x)$ như hình vẽ và S_1, S_2 là diện tích hình phẳng được tô đậm trong hình bên dưới. Biết $\frac{S_1}{S_2}=\frac{k_1}{k_2}$ là một phân số tối giản. Khi đó $k_1^2+k_2^2$ bằng

A. 103.

B. 274.

C. 113.

D. 289.



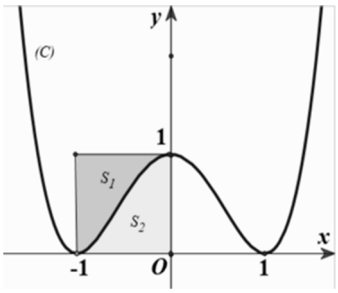
Lời giải tham khảo

Tịnh tiến đồ thị $(C):y=f(x)$ theo vécto $\vec{v}=(-2;0)$, ta được đồ thị $g(x)=ax^4+bx^2+c$:

Ta có $g(x)=a(x-1)^2(x+1)^2=a(x^2-1)^2$ và $A(0;1)\in g(x)\Rightarrow a=1$.

$\Rightarrow g(x)=(x^2-1)^2=x^4-2x^2+1$.

$\Rightarrow S_2=\int\limits_{-1}^{0}\left|x^4-2x^2+1\right|\mathrm{d}x=\frac{8}{15}$. Diện tích hình vuông:



$S_{\text{hv}}=S_1+S_2=1\Rightarrow S_1=1-S_2=\frac{7}{15}\Rightarrow\frac{S_1}{S_2}=\frac{k_1}{k_2}=\frac{7}{8}\Rightarrow k_1^2+k_2^2=113$.

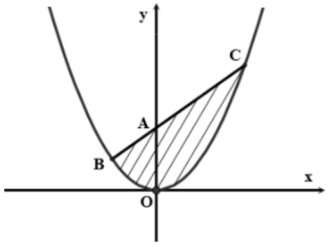
4) Cho parabol $(P):y=x^2$, điểm $A(0;1)$. Một đường thẳng đi qua A cắt (P) tại hai điểm B, C sao cho $AC=2AB$ như hình vẽ bên. Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay phần gạch chéo quanh trục hoành gần với giá trị nào nhất sau đây ?

A. 13,3.

B. 8.

C. 7,3.

D. 11.

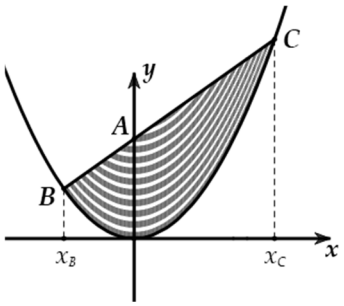


Lời giải tham khảo

Gọi $B(b;b^2),\ C(c;c^2)\in(P)$. Ta có $AC=2AB\Rightarrow\dfrac{BA}{BC}=\dfrac{1}{3}$

$\Rightarrow\dfrac{|b|}{|b|+|c|}=\dfrac{1}{3}$ mà $b<0,c>0\Rightarrow\dfrac{-b}{-b+c}=\dfrac{1}{3}\Leftrightarrow c=-2b.$

$\Rightarrow B(b;b^2),\ C(-2b;4b^2)\to\begin{cases}AB=\sqrt{b^4-b^2+1}\\AC=\sqrt{16b^4-4b^2+1}\end{cases}$

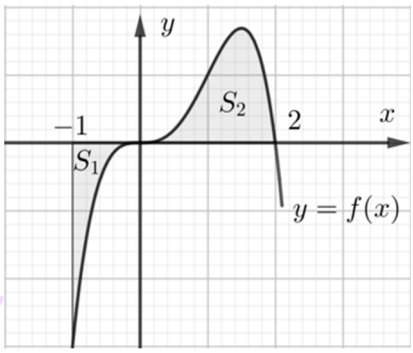


Mà $AC=2AB\Rightarrow 16b^4-4b^2+1=4(b^4-b^2+1)\Leftrightarrow b=\pm\dfrac{1}{\sqrt{2}}\Rightarrow b=-\dfrac{1}{\sqrt{2}}\cdot$

$\Rightarrow B\left(-\dfrac{1}{\sqrt{2}};\dfrac{1}{2}\right),\ C(\sqrt{2};2)$. Do đó đường thẳng BC qua $A(0;1),\ C(\sqrt{2};2)\Rightarrow BC:y=\dfrac{\sqrt{2}}{2}x+1.$

Thể tích cần tìm là $V=\pi\displaystyle\int_{\frac{-\sqrt{2}}{2}}^{\sqrt{2}}\left|\left(\frac{\sqrt{2}}{2}x+1\right)^2-(x^2)^2\right|\mathrm{d}x\approx 7{,}997$. **Chọn đáp án B.**

Câu 40. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;2]$ có đồ thị như hình vẽ. Biết $S_1,\ S_2$ có diện tích lần lượt là 2 và 6. Tích phân $\displaystyle\int_{-\frac{1}{2}}^{1}(x+1)f'(2x)\mathrm{d}x$ bằng



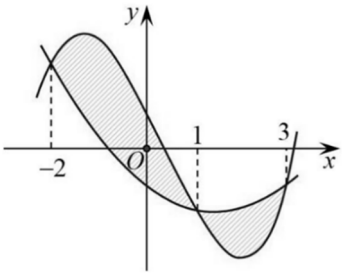
A. 1.

B. -1.

C. 4.

D. -4.

Câu 41. Người ta dự định trồng hoa Lan Ý để trang trí vào phần tô đậm (như hình vẽ). Biết rằng phần tô đậm là diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $f(x)=ax^3+bx^2+cx+\dfrac{3}{4}$ và $g(x)=dx^2+ex-\dfrac{3}{4}$ với $a,\ b,\ c,\ d,\ e\in\mathbb{R}$. Biết rằng hai đồ thị đó cắt nhau tại các điểm có hoành độ lần lượt bằng $-2;\ 1;\ 3$ và chi phí trồng hoa là 960000 đồng $/1\mathrm{m}^2$ và đơn vị trên các trục được tính là 1 mét. Số tiền cần để trồng hoa là



A. 5060000 đồng.

B. 6500000 đồng.

C. 8400000 đồng.

D. 10000000 đồng.

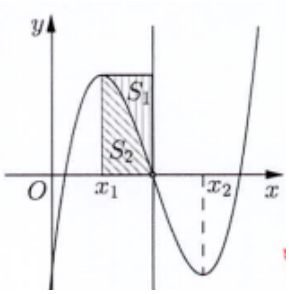
Câu 42. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm $x_1,\ x_2$ thỏa mãn $x_2=x_1+4$ và $f(x_1)+f(x_2)=0$. Gọi S_1 và S_2 là diện tích của hai hình phẳng được gạch trong hình bên. Ti số $\dfrac{S_1}{S_2}$ bằng

A. $\frac{5}{3}$.

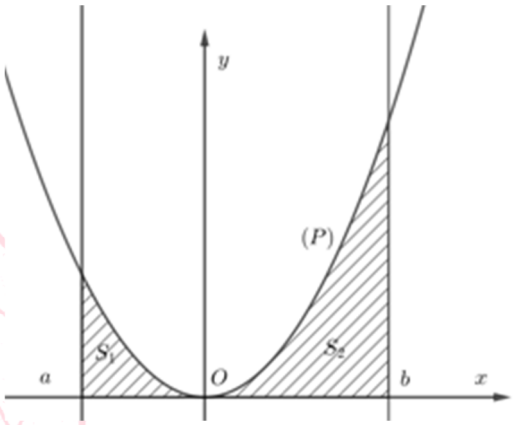
B. $\frac{3}{5}$.

C. 1.

D. $\frac{3}{4}$.



Câu 43. Cho parabol $y=x^2$ có đồ thị như hình vẽ, diện tích $S_2=2S_1$. Gọi V_1, V_2 là thể tích hình phẳng S_1, S_2 quay quanh trục hoành. Tỉ số $\frac{V_2}{V_1}$ bằng



A. $2\sqrt[3]{4}$.

B. $3\sqrt[4]{2}$.

C. 2.

D. 4.

Bài mẫu số 22. *Bài toán liên quan đến đơn điệu và cực trị của hàm số*

1) Hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau:

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

Gọi S là tập các giá trị nguyên của tham số $m\in[-5;5]$ để hàm số $y=f(x^2-2mx+m^2+1)$ nghịch biến trên miền $\left(0;\frac{1}{2}\right)$. Tổng các phần tử của S bằng

A. -10. **B.** -12. **C.** 15. **D.** 14.

Lời giải tham khảo

Ta có: $y=f(x^2-2mx+m^2+1)=f\left((x-m)^2+1\right)\Rightarrow y'=2(x-m)f'\left((x-m)^2+1\right)$.

Xét $y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x-m=0\\ f'\left((x-m)^2+1\right)=0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=m\\ (x-m)^2+1=2\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=m\\ x=m+1.\\ x=m-1\end{array}\right.$

Thử điểm: $x=m+2\Rightarrow y'(m+2)=4f'(5)>0$.

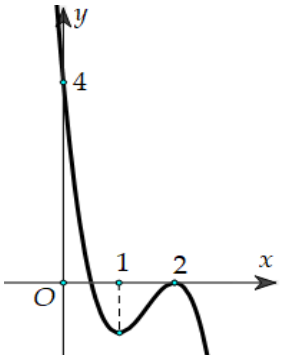
x	$-\infty$		$m-1$		m		$m+1$	$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Từ bảng xét dấu, để hàm số nghịch biến trên $\left(0;\frac{1}{2}\right)\Rightarrow\left[\begin{array}{l}\frac{1}{2}\le m-1\\ m\le 0<\frac{1}{2}\le m+1\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m\ge\frac{3}{2}\\ -\frac{1}{2}\le m\le 0\end{array}\right.$

$\xrightarrow[m\in\mathbb{Z}]{m\in[-5;5]} m\in\{2;3;4;5\}\Rightarrow$ Tổng các phần tử của m là 14.

Chọn đáp án D.

2) Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có đồ thị $f'(x)=-2x^3+bx^2+cx+d$ như hình vẽ dưới. Biết hàm số $y=f(x)-2mx+m$ đạt cực trị tại điểm $x=1$. Mệnh đề nào **đúng** ?



A. $m\in(-\infty;-5)$.

B. $m\in[-4;0)$.

C. $m\in[0;3)$.

D. $m\in[3;5)$.

Lời giải tham khảo

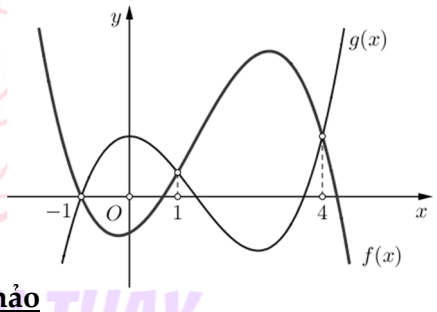
Ta có: $f''(x)=-6x^2+2bx+c$ và từ hình vẽ thấy đồ thị hàm số $f'(x)$ đạt cực trị tại các điểm $x=1,\ x=2$ nên $\begin{cases}f''(1)=0\\f''(2)=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2b+c=6\\4b+c=24\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}b=9\\c=-12\end{cases}$.

Do đồ thị hàm số $f'(x)$ cắt Oy tại $A(0;4)\Rightarrow d=4$. Do đó $f'(x)=-2x^3+9x^2-12x+4$.

Ta có: $y'=f'(x)-2m$ và hàm số đạt cực trị tại điểm $x=1$ nên $y'(1)=0$

$\Leftrightarrow f'(1)-2m=0\Leftrightarrow -1-2m=0\Leftrightarrow m=-\dfrac{1}{2}\in m\in[-4;0)$. **Chọn đáp án B.**

3) Cho hai hàm số $f(x),\ g(x)$ là các hàm đa thức bậc ba có đồ thị như hình vẽ. Đặt $h(x)=f(x)-g(x)$. Số điểm cực đại của hàm số $y=\left|h\left(\left|x\right|\right)\right|$ là



A. 5.

B. 7.

C. 3.

D. 4.

Lời giải tham khảo

Xét $h(x)=a(x+1)(x-1)(x-4),\ (a<0$ do nhánh phải có $f(x)-g(x)<0)$.

$\Rightarrow h(x)=a(x^3-4x^2-x+4)$ và có $h'(x)=k(x^3-8x-1)=0$

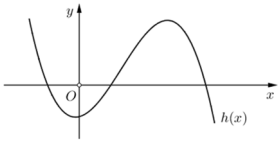
$\Leftrightarrow x_1=\dfrac{4-\sqrt{19}}{3}<0$ hoặc $x_2=\dfrac{4+\sqrt{19}}{3}>0$.

Ta có: $\begin{cases}\lim\limits_{x\to-\infty}h(x)=+\infty\\h(0)=4a<0\end{cases}\Rightarrow h(x)=0$ có ít nhất một nghiệm $x\in(-\infty;0)$.

Tương tự $\begin{cases}h(0)=4a<0\\h(x_2)\approx-8,2a>0\end{cases}\Rightarrow h(x)=0$ có ít nhất một nghiệm $x\in(0;x_2)$.

Và $\begin{cases}h(x_2)\approx-8,2a>0\\\lim\limits_{x\to+\infty}=-\infty<0\end{cases}\Rightarrow h(x)=0$ có ít nhất một nghiệm $x\in(x_2;+\infty)$.

Từ đó suy ra đồ thị hàm số $y=h(x)$ có hình dáng sau:



Thực hiện phép biến đổi đồ thị $\Rightarrow y=\left|h\left(\left|x\right|\right)\right|$ có 3 điểm cực đại và 4 điểm cực tiểu. **Chọn C.**

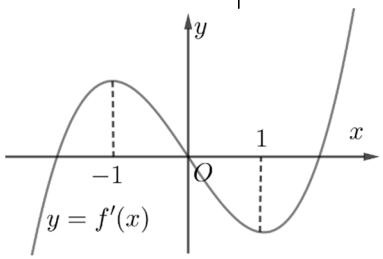
4) Cho hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=\left|4f(\ln x)-\ln^2 x+1-m\right|$ nghịch biến trên $(1;\mathrm{e})$, biết $f(1)=1$?

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 7.



Lời giải tham khảo

Đặt $t=\ln x \xrightarrow[t'_x=1/x>0]{x\in(1;\mathrm{e})} t\in(0;1)$. Hàm số trở thành $y=\left|4f(t)-t^2+1-m\right|,\ \forall t\in(0;1)$.

Xét hàm số $g(t)=4f(t)-t^2+1-m$ có $g(t)=4f(t)-t^2+1-m \Rightarrow g'(t)=4f'(t)-2t$.

Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow \begin{cases} g(1)\ge 0,\ \forall t\in(0;1) \\ g'(t)\le 0,\ \forall t\in(0;1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4f(1)-m\ge 0 \\ f'(t)\le \dfrac{t}{2}: \text{LĐ} \end{cases} \Leftrightarrow 4-m\ge 0 \Leftrightarrow m\le 4.$

Do $m\in\mathbb{Z}^+ \Rightarrow m\in\{1;2;3;4\}$. **Chọn đáp án A.**

Vì $f'(t)\le\dfrac{t}{2}$ luôn đúng nên không xét thêm trường hợp $\begin{cases} f(0)\le 0 \\ g'(t)\ge 0 \end{cases},\ \forall t\in(0;1)$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)=x^3+mx^2+nx-1$, với $m,\ n$ là các tham số thực thỏa mãn $m+n>0$ và $7+4m+2n<0$. Số điểm cực trị của hàm số $y=\left|f\left(\left|x\right|\right)\right|$ là

A. 5.

B. 11.

C. 7.

D. 9.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m với $\left|m\right|<10$ để hàm số $y=\left|x^3-(m-2)x^2-mx-m^2\right|$ có 3 điểm cực tiểu ?

A. 9.

B. 10.

C. 8.

D. 16.

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, dấu của đạo hàm được cho bởi bảng bên dưới. Hàm số $g(x)=f\left(\left|x^2-1\right|+1\right)$ đồng biến trong khoảng nào ?

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

A. $(-1;1)$.

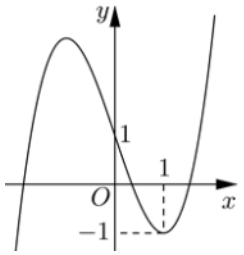
B. $(-\infty;-\sqrt{2})$.

C. $\left(-\dfrac{6}{5};-1\right)$.

D. $(0;\sqrt{2})$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 47. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\left|f(\sin x)-3\sin x\right|$ với mọi $x\in(0;\pi)$ bằng



A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 48. Biết rằng hàm số $f(x)=2x^3+3ax^2+6x+1$ và $g(x)=2x^3+3bx^2+12x+4$ có chung ít nhất một điểm cực trị. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\left|a\right|+\left|b\right|$ bằng

A. $2\sqrt{2}+2$.

B. $2\sqrt{6}$.

C. $3\sqrt{2}$.

D. $3\sqrt{6}$.

Câu 49. Cho hàm số $y=f(x)$ thoả mãn $f(x)>0,\ \forall x\in(1;4)$ và $f'(4)=0$. Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2019;2019]$ để hàm số $g(x)=\mathrm{e}^{-x^2+mx+1}f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;4)$?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f''(x)$		$+$	0	$-$	
$f'(x)$	$-\infty$	↗	4	↘	$-\infty$

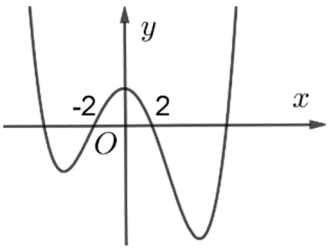
A. 2010.

B. 2012.

C. 2007.

D. 2008.

Câu 50. Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f\left(\left|x\right|^3-3\left|x\right|\right)$ là



A. 5.

B. 9.

C. 7.

D. 11.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Đạt - Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 11. ĐỀ THAM KHẢO – BỘ GD & ĐT NĂM 2021

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ một nhóm có 5 học sinh ?

A. $5!$. **B.** A_5^3.

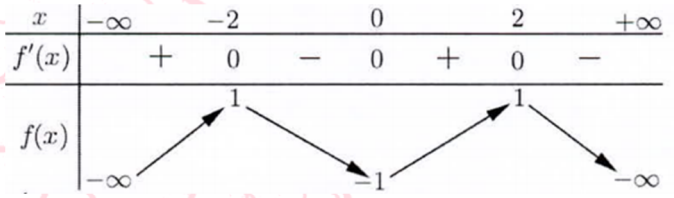
C. C_5^3. **D.** 5^3.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=1$ và $u_2=3$. Giá trị của u_3 bằng

A. 6. **B.** 9.

C. 4. **D.** 5.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào, trong các khoảng sau đây ?



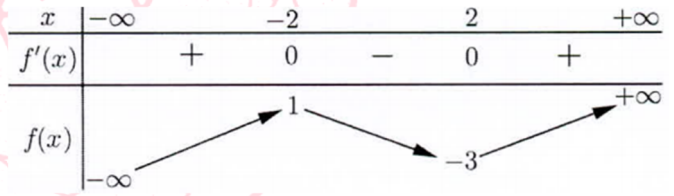
A. $(-2;2)$.

B. $(0;2)$.

C. $(-2;0)$.

D. $(2;+\infty)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Điểm cực trị đại của hàm số đã cho là



A. $x=-3$.

B. $x=1$.

C. $x=2$.

D. $x=-2$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-2		1		3		5		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 4. **B.** 1.

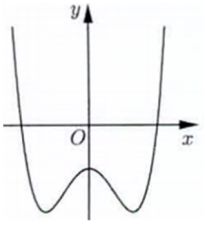
C. 2. **D.** 3.

Câu 6. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+4}{x-1}$ là đường thẳng

A. $x=1$. **B.** $x=-1$.

C. $x=2$. **D.** $x=-2$.

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên ?



A. $y=-x^4+2x^2+1$.

B. $y=x^4-2x^2-1$.

C. $y=x^3-3x^2-1$.

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

Câu 8. Đồ thị hàm số $y=x^3-3x+2$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

A. 0. **B.** 1.

C. 2. **D.** -2.

Câu 9. Với a là số thực tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

A. $\frac{1}{2}+\log_3 a$. **B.** $2\log_3 a$.

C. $(\log_3 a)^2$. **D.** $2+\log_3 a$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y=2^x$ là

A. $y'=2^x\ln 2$. **B.** $y'=2^x$.

C. $y'=\frac{2^x}{\ln 2}$. **D.** $y'=x.2^{x-1}$.

Câu 11. Với a là hai số thực dương tùy ý, $\sqrt{a^3}$ bằng

A. a^6. **B.** $a^{\frac{3}{2}}$.

C. $a^{\frac{2}{3}}$. **D.** $a^{\frac{1}{6}}$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $5^{2x-4}=25$ là

A. $x=3$. **B.** $x=2$.

C. $x=1$. **D.** $x=-1$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_2(3x)=3$ là

A. $x=-2$. **B.** $x=2$.

C. $x=\frac{8}{3}$. **D.** $x=\frac{1}{2}$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)=3x^2-1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng** ?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=3x^2-x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3-x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{3}x^3-x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3-C$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)=\cos 2x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng** ?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sin 2x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\sin 2x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=2\sin 2x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=-2\sin 2x+C$.

Câu 16. Nếu $\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x=5$ và $\int\limits_2^3 f(x)\mathrm{d}x=-2$ thì $\int\limits_1^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 3. **B.** 7.

C. -10. **D.** -7.

Câu 17. Tích phân $\int\limits_1^2 x^3\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{15}{3}$. **B.** $\frac{17}{4}$.

C. $\frac{7}{4}$. **D.** $\frac{15}{4}$.

Câu 18. Số phức liên hợp của số phức $z=3+2i$ là

A. $\overline{z}=3-2i$. **B.** $\overline{z}=2+3i$.

C. $\overline{z}=-3+2i$. **D.** $\overline{z}=-3-2i$.

Câu 19. Cho hai số phức $z=3+i$ và $w=2+3i$. Số phức $z-w$ bằng

A. $1+4i$. **B.** $1-2i$.

C. $5+4i$. **D.** $5-2i$.

Câu 20. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $3-2i$ có tọa độ là

A. $(2;3)$. **B.** $(-2;3)$.

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

Câu 21. Một khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 5. Thể tích của khối chóp đó bằng

A. 10. **B.** 30.

C. 90. **D.** 15.

Câu 22. Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước $2;\ 3;\ 7$ bằng

A. 14. **B.** 42.

C. 126. **D.** 12.

Câu 23. Công thức tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy r và chiều cao h là

A. $V=\pi rh$. **B.** $V=\pi r^2h$.

C. $V=\dfrac{1}{3}\pi rh$. **D.** $V=\dfrac{1}{3}\pi r^2h$.

Câu 24. Một hình trụ có bán kính đáy $r=4\text{cm}$ và độ dài đường sinh $\ell=3\text{cm}$. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

A. $12\pi\text{cm}^2$. **B.** $48\pi\text{cm}^2$.

C. $24\pi\text{cm}^2$. **D.** $36\pi\text{cm}^2$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;2)$ và $B(3;1;0)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

A. $(4;2;2)$. **B.** $(2;1;1)$.

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

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):x^2+(y-1)^2+z^2=9$ có bán kính bằng

A. 9. **B.** 3.

C. 81. **D.** 6.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm $M(1;-2;1)$?

A. $(P_1):x+y+z=0$. **B.** $(P_2):x+y+z-1=0$.

C. $(P_3):x-2y+z=0$. **D.** $(P_4):x+2y+z-1=0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, véctơ nào dưới đây là một véctơ chỉ phương của đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và điểm $M(1;-2;1)$?

A. $\vec{u}_1=(1;1;1)$. **B.** $\vec{u}_2=(1;2;1)$.

C. $\vec{u}_3=(0;1;0)$. **D.** $\vec{u}_4=(1;-2;1)$.

Câu 29. Chọn ngẫu nhiên một số trong 15 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được số chẵn

A. $\dfrac{7}{8}$. **B.** $\dfrac{8}{15}$.

Hãy là chính mình
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

C. $\frac{7}{15}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 30. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

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

Câu 31. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^4-2x^2+3$ trên đoạn $[0;2]$. Tổng $M+m$ bằng

A. 11. **B.** 14.

C. 5. **D.** 13.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{4-x^2}\geq 27$ là

A. $[-1;1]$. **B.** $(-\infty;1]$.

C. $[-\sqrt{7};\sqrt{7}]$. **D.** $[1;+\infty)$.

Câu 33. Nếu $\int\limits_1^3\left[2f(x)+1\right]\mathrm{d}x=5$ thì $\int\limits_1^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 3. **B.** 2.

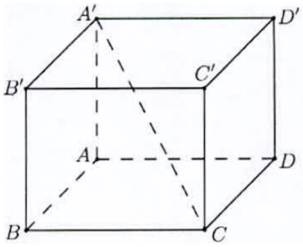
C. $\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 34. Cho số phức $z=3+4i$. Môđun của số phức $(1+i)z$ bằng

A. 50. **B.** 10.

C. $\sqrt{10}$. **D.** $5\sqrt{2}$.

Câu 35. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=AD=2$ và $AA'=2\sqrt{2}$ (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng CA' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



A. $30°$.

B. $45°$.

C. $60°$.

D. $90°$.

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng 2 và độ dài cạnh bên bằng 3 (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

A. $\sqrt{7}$.

B. 1.

C. 7.

D. $\sqrt{11}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm là gốc tọa độ O và đi qua điểm $M(0;0;2)$ có phương trình là

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

C. $x^2+y^2+(z-2)^2=4$. **D.** $x^2+y^2+(z-2)^2=2$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;-1)$ và $B(2;-1;1)$ có phương trình tham số là

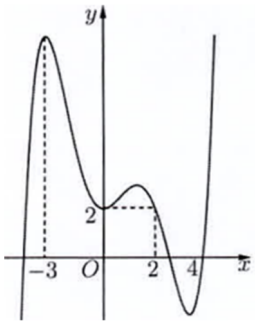
A. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=2-3t \\ z=-1+2t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-3t \\ z=1+2t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-3+2t \\ z=2-t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+2t \\ z=-t \end{cases}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ là đường cong như hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x)=f(2x)-4x$ trên đoạn $\left[-\frac{3}{2};2\right]$ bằng



A. $f(0)$.

B. $f(-3)+6$.

C. $f(2)-4$.

D. $f(4)-8$.

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 10 số nguyên x thỏa mãn $(2^{x+1}-\sqrt{2})(2^x-y)<0$?

A. 1024.

B. 2047.

C. 1022.

D. 1023.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases} x^2-1 & \text{khi } x\geq 2 \\ x^2-2x+3 & \text{khi } x<2 \end{cases}$. Tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} f(2\sin x+1)\cos x\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{23}{3}$.

B. $\frac{23}{6}$.

C. $\frac{17}{6}$.

D. $\frac{17}{3}$.

Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=\sqrt{2}$ và $(z+2i)(\overline{z}-2)$ là số thuần ảo ?

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 4.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) là 45° (tham khảo hình bên dưới). Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

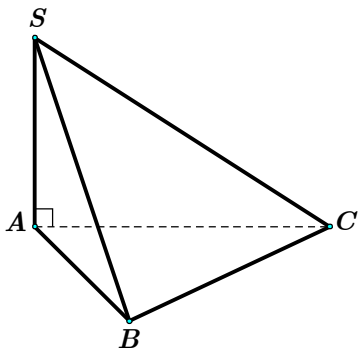
Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

A. $\frac{a^3}{8}$.

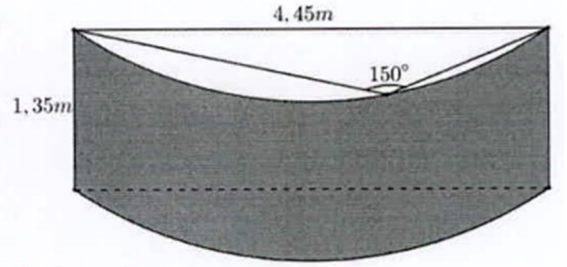
B. $\frac{3a^3}{8}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

D. $\frac{a^3}{4}$.



Câu 44. Ông Bình làm lan can ban công ngôi nhà của mình bằng tấm kính cường lực. Tấm kính đó là một phần của mặt xung quanh của một hình trụ như hình bên. Biết giá tiền của 1m^2 kính như trên là $1.500.000$ đồng. Hỏi số tiền (làm tròn đến hàng nghìn) mà ông Bình mua tấm kính trên là bao nhiêu ?



A. $23.591.000$ đồng.

B. $36.173.000$ đồng.

C. $9.437.000$ đồng.

D. $4.718.000$ đồng.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x+2y-z-3=0$ và phương trình hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+1}{-2}$, $d_2: \frac{x-2}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z+1}{-1}$. Đường thẳng vuông góc với (P), đồng thời cắt cả d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\frac{x-3}{2}=\frac{y-2}{2}=\frac{z+2}{-1}$.

B. $\frac{x-2}{3}=\frac{y-2}{2}=\frac{z+1}{-2}$.

C. $\frac{x-1}{2}=\frac{y}{-2}=\frac{z+1}{-1}$.

D. $\frac{x-2}{2}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-2}{-1}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 46. Cho $f(x)$ là hàm bậc bốn thỏa mãn $f(0)=0$. Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-3		-1		$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	-1	$\searrow$	$-\frac{61}{3}$	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số $g(x)=\left|f(x^3)-3x\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên a $(a \geq 2)$ sao cho tồn tại số thực x thỏa mãn $(a^{\log x}+2)^{\log a}=x-2$?

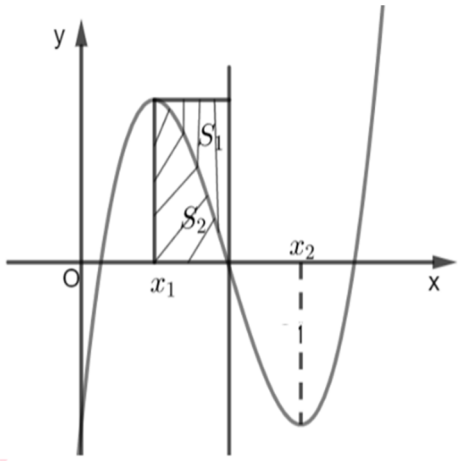
A. 8.

B. 9.

C. 1.

D. Vô số.

Câu 48. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm $x_1,\ x_2$ thỏa mãn $x_2=x_1+2$ và $f(x_1)+f(x_2)=0$. Gọi S_1 và S_2 là diện tích của hai hình phẳng được gạch trong hình bên. Tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$ bằng



A. $\dfrac{3}{4}$.

B. $\dfrac{5}{8}$.

C. $\dfrac{3}{8}$.

D. $\dfrac{3}{5}$.

Câu 49. Xét hai số phức $z_1,\ z_2$ thỏa mãn $|z_1|=1,\ |z_2|=2$ và $|z_1-z_2|=\sqrt{3}$. Giá trị lớn nhất của $|3z_1+z_2-5i|$ bằng

A. $5-\sqrt{19}$.

B. $5+\sqrt{19}$.

C. $-5+2\sqrt{19}$.

D. $5+2\sqrt{19}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;3)$ và $B(6;5;5)$. Xét khối nón (N) có đỉnh A, đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính AB. Khi (N) có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) có phương trình dạng $2x+by+cz+d=0$. Giá trị của $b+c+d$ bằng

A. -21.

B. -12.

C. -18.

D. -15.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 12

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Cho mặt cầu có bán kính $R=3$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

A. 9π. **B.** 36π.

C. 18π. **D.** 16π.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1=3$ và $q=\dfrac{1}{2}$. Khi đó u_5 bằng

A. $\dfrac{3}{32}$. **B.** $\dfrac{3}{16}$.

C. $\dfrac{3}{10}$. **D.** $\dfrac{15}{2}$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

x	$-\infty$		0		4		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-7	$\nearrow$	25	$\searrow$	$-\infty$

A. $(0;4)$.

B. $(-\infty;0)$.

C. $(-7;+\infty)$.

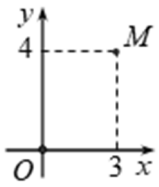
D. $(-\infty;25)$.

Câu 4. Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh từ một nhóm gồm 15 học sinh ?

A. A_{15}^4. **B.** 4^{15}.

C. 15^4. **D.** C_{15}^4.

Câu 5. Điểm M như hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức nào dưới đây ?



A. $z=4+3i$.

B. $z=3+4i$.

C. $z=4-3i$.

D. $z=3-4i$.

Câu 6. Cho a là số thực dương tùy ý và $a\neq 1$. Khi đó $\log_{\frac{a}{2}}\dfrac{a^3}{8}$ bằng

A. $\dfrac{1}{3}$. **B.** $-\dfrac{1}{3}$.

C. 3. **D.** -3.

Câu 7. Với $x>0$ thì $x^{\frac{1}{5}}.\sqrt[3]{x}$ bằng

A. $x^{\frac{16}{15}}$. **B.** $x^{\frac{3}{5}}$.

C. $x^{\frac{8}{15}}$. **D.** $x^{\frac{1}{15}}$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm nào ?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	4	$\nearrow$	5	$\searrow$	4	$\nearrow$	$+\infty$

A. $x=4$.

B. $x=0$.

C. $x=1$.

D. $x=5$.

Câu 9. Cho hình nón (N) có bán kính đáy bằng 3 và đường cao bằng 4. Diện tích toàn phần của hình nón (N) bằng

A. $S_{tp}=21\pi$. **B.** $S_{tp}=24\pi$.

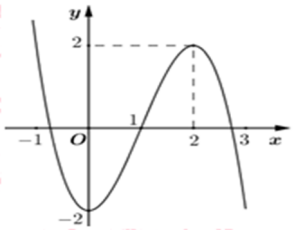
C. $S_{tp}=29\pi$. **D.** $S_{tp}=27\pi$.

Câu 10. Nghịch đảo của số phức $z=1-i+i^3$ là

A. $\frac{2}{5}-\frac{1}{5}i$. **B.** $\frac{2}{5}+\frac{1}{5}i$.

C. $\frac{1}{5}-\frac{2}{5}i$. **D.** $\frac{1}{5}+\frac{2}{5}i$.

Câu 11. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ ?



A. $y=x^3-3x^2+2$.

B. $y=x^3-3x+2$.

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

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

Câu 12. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1}=8$ là

A. $x=2$. **B.** $x=1$.

C. $x=3$. **D.** $x=\frac{17}{2}$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-3;2)$ và $B(3;-1;4)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

A. $(2;2;2)$. **B.** $(2;-2;3)$.

C. $(1;1;1)$. **D.** $(4;-4;6)$.

Câu 14. 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 15. Giá trị của $\int_1^{\mathrm{e}}\frac{1}{x}\mathrm{d}x$ bằng

A. e. **B.** 1.

C. -1. **D.** $\frac{1}{\mathrm{e}}$.

Câu 16. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+2$ và đường thẳng $y=1$ là

A. 0. **B.** 2.

C. 3. **D.** 1.

Câu 17. Cho $\log_a x=\frac{1}{2}$ và $\log_b x=\frac{1}{3}$ với $x>0$ và $a,\ b>1$. Khi đó $\log_{ab} x$ bằng

A. $\frac{6}{5}$. **B.** $\frac{1}{5}$.

C. $\frac{5}{6}$. **D.** $\frac{1}{6}$.

Hãy là mình! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 18. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+8\sin x$ là

A. $x^3-8\cos x+C$. **B.** $6x-8\cos x+C$.

C. $6x+8\cos x+C$. **D.** $x^3+8\cos x+C$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) có phương trình là

A. $x=0$. **B.** $z=0$.

C. $x+y+z=0$. **D.** $y=0$.

Câu 20. Nếu $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x=5$ thì $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\big[\sin x+f(x)\big]\mathrm{d}x$ bằng

A. 4. **B.** 8.

C. 6. **D.** 7.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình mặt phẳng $(\alpha):2x-y-3z-5=0$ và đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{-4}=\dfrac{z}{2}\cdot$ Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

A. $\Delta\parallel(\alpha)$. **B.** Δ cắt và không vuông góc với (α).

C. $\Delta\subset(\alpha)$. **D.** $\Delta\perp(\alpha)$.

Câu 22. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3-2x}{x+1}$ là

A. $x=-2$. **B.** $x=-1$.

C. $y=-2$. **D.** $y=3$.

Câu 23. Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài đường chéo $A'C=6$ thì có thể tích bằng

A. $2\sqrt{2}$. **B.** $54\sqrt{2}$.

C. $24\sqrt{3}$. **D.** 8.

Câu 24. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{-x+1}{3x-2}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung có hệ số góc bằng

A. -1. **B.** $\dfrac{1}{4}\cdot$

C. $-\dfrac{5}{4}\cdot$ **D.** $-\dfrac{1}{4}\cdot$

Câu 25. Nếu số phức $z=1-i$, thì z^{10} bằng

A. $32i$. **B.** -32.

C. $-32i$. **D.** 32.

Câu 26. Gọi $(\mathscr{D})$ là hình phẳng giới hạn bởi $y=x^2-1$ và trục Ox. Thể tích khối tròn xoay khi quay $(\mathscr{D})$ xung quanh trục Ox bằng

A. 5π. **B.** 5.

C. $\dfrac{16}{5}\cdot$ **D.** $\dfrac{16}{5}\pi$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=16$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

Hãy là mình! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

A. $I(-1;1;-1)$ và $R=16$. **B.** $I(-1;1;-1)$ và $R=4$.

C. $I(1;-1;1)$ và $R=16$. **D.** $I(1;-1;1)$ và $R=4$.

Câu 28. Đạo hàm của hàm số $y=2^{x^2-5x}$ là

A. $2^{x^2-5x}.\ln 2$. **B.** $(x^2-5x).2^{x^2-5x-1}$.

C. $(2x-5).2^{x^2-5x}$. **D.** $(2x-5).2^{x^2-5x}.\ln 2$.

Câu 29. Một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\sqrt{2x-1}$ thỏa mãn $F(1)=\dfrac{4}{3}$ là

A. $-\dfrac{1}{3}\sqrt{2x-1}+\dfrac{5}{3}$. **B.** $F\left(x\right)=\dfrac{1}{3}\sqrt{2x-1}+1$.

C. $-\dfrac{1}{3}\sqrt{(2x-1)^3}+\dfrac{5}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{3}\sqrt{(2x-1)^3}+1$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA=a\sqrt{3}$, $AB=a$, $BC=2a$ và $AC=a\sqrt{5}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$.

C. $2\sqrt{3}a^3$. **D.** $\sqrt{3}a^3$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-2y-2z-1=0$. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $I(-3;0;1)$ và vuông góc với (P) là

A. $\begin{cases}x=-3-2t\\y=-2t\\z=1-t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-3-t\\y=t\\z=1+t\end{cases}$.

C. $\begin{cases}x=-3+t\\y=t\\z=1-t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-3+2t\\y=-2t\\z=1-t\end{cases}$.

Câu 32. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BB', CC'. Mặt phẳng $(A'MN)$ chia khối lăng trụ thành hai phần, đặt V_1 là thể tích của phần đa diện chứa điểm B, V_2 là phần còn lại. Tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\dfrac{5}{2}$. **B.** 2.

C. $\dfrac{7}{2}$. **D.** 3.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;4;1)$ và mặt phẳng $(P):x-3y+2z-5=0$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và song song với (P) là

A. $2x+4y+z-8=0$. **B.** $x-3y+2z+8=0$.

C. $x-3y+2z-8=0$. **D.** $2x+4y+z+8=0$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Cạnh $SA=a\sqrt{2}$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) bằng

Hãy là mình
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Trần Hà - Bùi Sỹ Khánh
Nguyễn Bảo Ngọc - Đỗ Thanh Tiến

A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

C. $\frac{a}{3}$. **D.** a.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+2y-6z+2=0$ cắt mặt phẳng (Oyz) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng

A. 3. **B.** 1.

C. $2\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Tam giác SAB vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Côsin của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 37. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 6 chữ số. Chọn ngẫu nhiên một số từ S, tính xác suất để các chữ số của số đó đôi một khác nhau và phải có mặt chữ số 0 và 1.

A. $\frac{7}{125}$. **B.** $\frac{7}{150}$.

C. $\frac{189}{1250}$. **D.** $\frac{7}{375}$.

Câu 38. Cho hai hàm số $f(x)=x^3+x^2$ và $g(x)=x^2+3x+m$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị của hai hàm số cắt nhau tại nhiều điểm nhất ?

A. $(-2;2)$.

B. $(-\infty;-2)$.

C. $(2;+\infty)$.

D. $[-2;2]$.

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị tham số m để bất phương trình $\log_2(x^2+mx+m+2)\geq\log_2(x^2+2)$ nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$?

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 40. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,\ b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn đồng thời $|z|=5$ và $z(2+i)(1-2i)$ là một số thực. Khi đó $|a|+|b|$ bằng

A. 5.

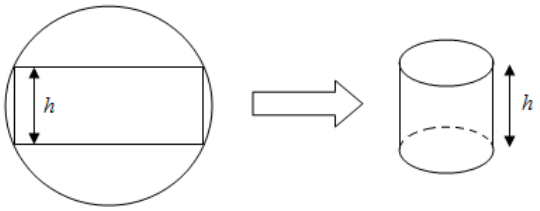
B. 7.

C. 8.

D. 4.

Hãy Là Chính Mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh

Câu 41. Từ một tấm tôn dạng hình tròn với bán kính $R = 50\text{cm}$, một anh thợ cần cắt một tấm tôn có dạng hình chữ nhật nội tiếp hình tròn trên. Anh ta gò tấm tôn hình chữ nhật này thành một hình trụ không đáy (như hình vẽ) để thả gà vào trong. Thể tích lớn nhất của khối trụ thu được **gần nhất** với kết quả nào dưới đây ?



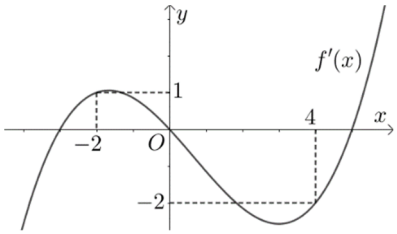
A. $0,28\text{m}^3$.

B. $0,02m^3$.

C. $0,29\text{m}^3$.

D. $0,03\text{m}^3$.

Câu 42. Cho hàm số đa thức $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết $f(0) = 0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = \left|4f(x) + x^2\right|$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?



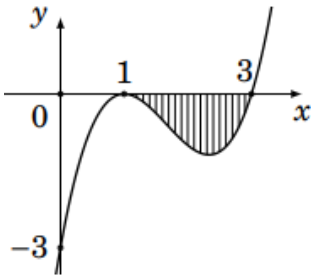
A. $(0;4)$.

B. $(4;+\infty)$.

C. $(-\infty;-2)$.

D. $(-2;0)$.

Câu 43. Diện tích của hình giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1,\ x = 3$ (phần được tô như hình vẽ) bằng



A. 2.

B. $\frac{5}{3}$.

C. $\frac{4}{3}$.

D. 3.

Câu 44. Có bao nhiêu giá trị m nguyên thuộc khoảng $(-10;10)$ để đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x(x-m)-1}}{x+2}$ có đúng ba đường tiệm cận ?

A. 12.

B. 11.

C. 0.

D. 10.

Câu 45. Cho hai số thực $a,\ b > 1$ sao cho tồn tại số thực $x\ (0 < x \neq 1)$ thỏa mãn $a^{\log_b x} = b^{\log_a x^2}$. Khi $P = \ln^2 a + \ln^2 b - \ln(ab)$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $a + b$ thuộc khoảng nào dưới đây ?

A. $\left(2;\frac{5}{2}\right)$.

B. $\left(3;\frac{7}{2}\right)$.

C. $\left(\frac{7}{2};4\right)$.

D. $\left(\frac{5}{2};3\right)$.

Tài liệu sưu tầm, biên soạn
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y-5)^2+(z-3)^2=27$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{2}$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Nếu $(P):ax+by-z+c=0$ thì $a+b+c$ bằng

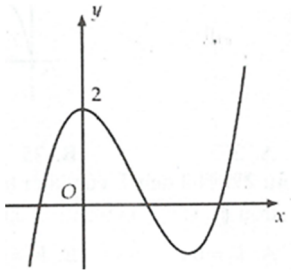
A. 1.

B. 6.

C. -6.

D. 2.

Câu 47. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 3. Biết $\int\limits_1^4 xf''(x-1)\mathrm{d}x=5$ và $\int\limits_1^2 2xf'(x^2-1)\mathrm{d}x=-1$.



A. $y=2x-7$.

B. $y=x-4$.

C. $y=\dfrac{5}{4}x-\dfrac{11}{4}$.

D. $y=x-2$.

Câu 48. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $\left|z_1+5\right|=5$ và $\left|z_2+1-3i\right|=\left|z_2-3-6i\right|$. Giá trị nhỏ nhất của $\left|z_1-z_2\right|$ bằng

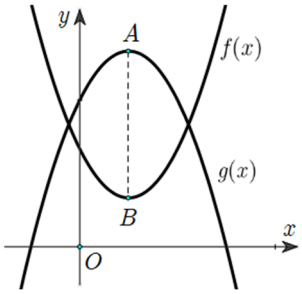
A. 3.

B. $\dfrac{3}{2}$.

C. $\dfrac{5}{2}$.

D. 5.

Câu 49. Cho hai hàm đa thức $y=f(x)$, $y=g(x)$ có đồ thị là hai đường cong ở hình vẽ. Biết rằng đồ thị hàm số $y=f(x)$ có đúng một điểm cực trị là A, đồ thị hàm số $y=g(x)$ có đúng một điểm cực trị là B thỏa mãn $AB=\dfrac{7}{4}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m\in(-5;5)$ để hàm số $y=\left|\left|f(x)-g(x)\right|+m\right|$ có đúng 5 điểm cực trị ?



A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 6.

Câu 50. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{0,5}x+\log_{0,5}y\le\log_{0,5}(x+y^2)$. Giá trị nhỏ nhất của $x+3y$ bằng

A. $\dfrac{17}{2}$.

B. 8.

C. 9.

D. $\dfrac{25\sqrt{2}}{4}$.

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 13

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Diện tích toàn phần của hình trụ có bán kính đáy $R=2$, chiều cao $h=3$ bằng

A. 16π. **B.** 20π.

C. 24π. **D.** 12π.

Câu 2. Phương trình $4^{2x-4}=16$ có nghiệm là

A. $x=4$. **B.** $x=2$.

C. $x=3$. **D.** $x=1$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $(1;2)$.

B. $(-\infty;1)$.

C. $(1;+\infty)$.

D. $(-\infty;5)$.

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	5	↘	4	↗	$+\infty$

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0;2]$ và $f(0)=-1$, $f(2)=2$. Khi đó $\int\limits_0^2 f'(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. -1. **B.** 1.

C. -3. **D.** 3.

Câu 5. Cho số phức z thỏa mãn $z(1-i)+2i=1$. Môđun của z bằng

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{13}}{2}$.

C. $\dfrac{\sqrt{10}}{2}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{17}}{2}$.

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+5}$ trên đoạn $[-1;3]$ bằng

A. $\dfrac{5}{3}$. **B.** $-\dfrac{3}{4}$.

C. $-\dfrac{1}{5}$. **D.** $\dfrac{5}{8}$.

Câu 7. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(1-x)\le 1$ là

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

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có véctơ 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.** $\begin{cases}x=2+2t\\y=-3t\\z=-1+t\end{cases}$.

Hà Minh Tiến NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 9. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 5x$ là

A. $-5\cos 5x+C$. **B.** $5\cos 5x+C$.

C. $-\dfrac{1}{5}\cos 5x+C$. **D.** $\dfrac{1}{5}\cos 5x+C$.

Câu 10. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3;3]$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây **sai** về hàm số đó ?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x=1$. **B.** Hàm số đạt cực đại tại điểm $x=-1$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x=2$. **D.** Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x=0$.

Câu 11. Từ các chữ số $1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 6,\ 7$ lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số khác nhau ?

A. A_7^3. **B.** C_7^3.

C. 6^3. **D.** A_6^3.

Câu 12. Rút gọn biểu thức $P=x^{\frac{1}{2}}.\sqrt[4]{x}$ với $x>0$.

A. $P=x^{\frac{3}{8}}$. **B.** $P=x^{\frac{1}{4}}$.

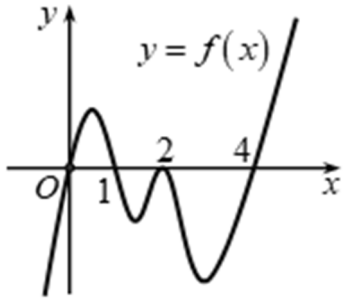
C. $P=x^{\frac{3}{4}}$. **D.** $P=x^{\frac{1}{8}}$.

Câu 13. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1=2,\ q=4$. Tổng của 5 số hạng đầu tiên bằng

A. $\dfrac{1023}{2}$. **B.** 1364.

C. $\dfrac{341}{2}$. **D.** 682.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x),\ y=0,\ x=0$ và $x=4$ (như hình vẽ). Mệnh đề nào dưới đây là **đúng** ?



A. $S=\int\limits_0^4 f(x)\mathrm{d}x$.

B. $S=\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x-\int\limits_1^4 f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=-\int\limits_0^4 f(x)\mathrm{d}x$.

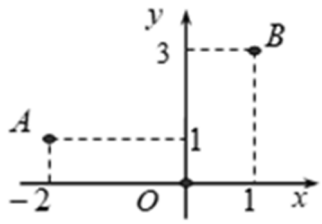
D. $S=-\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_1^4 f(x)\mathrm{d}x$

Câu 15. Kí hiệu $z_1,\ z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+(1-2i)z-1-i=0$. Giá trị của $|z_1|+|z_2|$ bằng

A. $2+\sqrt{2}$. **B.** $1+\sqrt{2}$.

C. $2+\sqrt{5}$. **D.** $1+\sqrt{5}$.

Câu 16. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm A, B như hình vẽ dưới đây. Trung điểm của đoạn thẳng AB biểu diễn số phức nào dưới đây ?



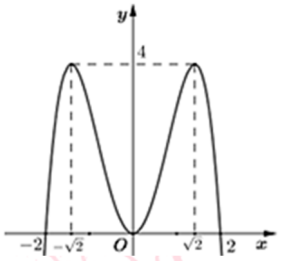
A. $-\frac{1}{2}+2i.$

B. $2-\frac{1}{2}i.$

C. $-1+2i.$

D. $-1-2i.$

Câu 17. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ ?



A. $y=x^4-3x^2.$

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

C. $y=-x^4-2x^2.$

D. $y=-x^4+4x^2.$

Câu 18. Tính thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC'=2a\sqrt{3}$.

A. $2a^3\sqrt{2}.$

B. $3a^3\sqrt{3}.$

C. $a^3.$

D. $8a^3.$

Câu 19. Tích phân $\int_0^1 e^{x+1}dx$ bằng

A. $e^2-1.$

B. $e^2-e.$

C. $e^2+e.$

D. $e-e^2.$

Câu 20. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB=a$, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng $45°$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

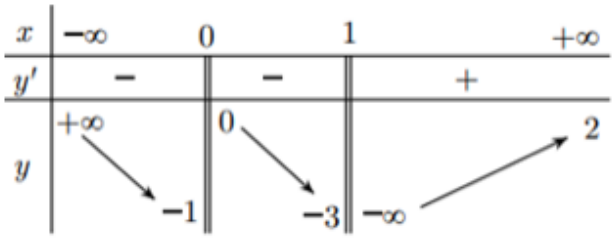
A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}.$

B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}.$

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}.$

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}.$

Câu 21. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là



A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véctơ $\vec{u}=(3;-4;5)$ và $\vec{v}=(2m-n;1-n;m+1)$, với m, n là các tham số thực. Nếu $\vec{u}=\vec{v}$ thì $m+n$ bằng

A. $-1.$

B. $1.$

C. $-9.$

D. $9.$

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Cạnh $SA=a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng

A. 90°.
B. 45°.
C. 30°.
D. 60°.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-3t\\z=1\end{cases}$ và $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-3}{m}=\dfrac{z+2}{-2}$ với m là tham số thực khác 0. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng Δ vuông góc với đường thẳng d ?

A. $m=1$.
B. $m=2$.
C. $m=\dfrac{2}{3}$.
D. $m=\dfrac{1}{3}$.

Câu 25. Đạo hàm của hàm số $y=\log_{\frac{3}{4}}|x|$ là

A. $\dfrac{1}{x(\ln 3-2\ln 2)}$.
B. $\dfrac{1}{|x|(\ln 3-2\ln 2)}$.
C. $\dfrac{\ln 3}{2x\ln 2}$.
D. $\dfrac{\ln 3}{2|x|\ln 2}$.

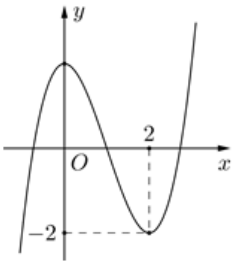
Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2(x+2y+3z)=0$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm (khác gốc tọa độ O) của mặt cầu (S) và các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

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 27. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(0;1;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P):2x-y+2z-3=0$ là

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 28. 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 $2|f(x)|-3=0$ là



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

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x^2+x)(x-2)^2(2^x-4)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của $f(x)$ là

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

Câu 30. Một bác thợ gốm làm một cái lọ có dạng khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{1+x}$ và trục Ox quay quanh Ox. Biết đáy lọ và miệng lọ có đường kính lần lượt là 2dm và 4dm, khi đó thể tích của lọ bằng

A. $8\pi\text{dm}^3$.

B. $\dfrac{15}{2}\pi\text{dm}^3$.

C. 8dm^3.

D. $\dfrac{15}{2}\text{dm}^3$.

Câu 31. Gọi $F(x)$ là nguyên hàm trên $\mathbb{R}$ của hàm số $f(x)=x^2\text{e}^{ax}$ $(a\neq 0)$, sao cho $F\left(\dfrac{1}{a}\right)=F(0)+1$.

Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

A. $1<a<2$.

B. $a<-2$.

C. $a\geq 3$.

D. $0<a\leq 1$.

Câu 32. Cho hình nón đỉnh S, đáy là đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Biết $AB=BC=10a$, $AC=12a$, góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng 45°. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $3\pi a^3$.

B. $9\pi a^3$.

C. $27\pi a^3$.

D. $12\pi a^3$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $AC=\dfrac{a\sqrt{2}}{2}\cdot$ Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và đường thẳng SB tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 60°. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SC bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}\cdot$

B. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}\cdot$

C. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}\cdot$

D. $\dfrac{a}{2}\cdot$

Câu 34. Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C). Điểm $M(a;b)$, $(a>0)$ thuộc (C) sao cho khoảng cách từ M tới tiệm cận đứng của (C) bằng khoảng cách M tới tiệm cận ngang của (C). Khi đó $a+b$ bằng

A. $\dfrac{11}{2}\cdot$

B. $\dfrac{19}{3}\cdot$

Hãy tự tin! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

C. 1.

D. 5.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-3}{-1}$ và mặt phẳng $(P):2x-5y-z=0$. Phương trình đường thẳng Δ vuông góc mặt phẳng (P) tại giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) là

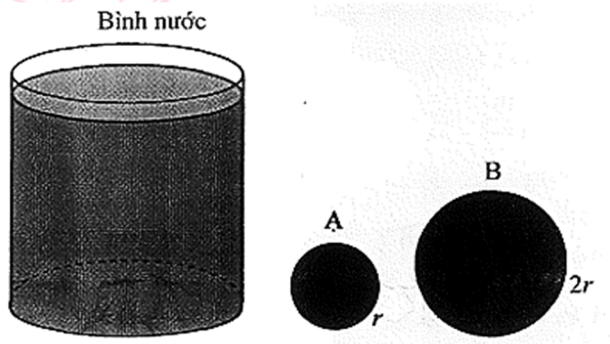
A. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$.

B. $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y}{-5}=\dfrac{z-2}{-1}$.

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

D. $\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-1}{-5}=\dfrac{z-1}{-1}$.

Câu 36. Cho bình nước hình trụ có bán kính đáy r_1 và chiều cao h_1 (có bỏ qua chiều dày đáy và thành bình), hai quả nặng A và B dạng hình cầu đặc có bán kính lần lượt là r và $2r$. Biết rằng $h_1>2r_1$, $r_1>2r$ và bình đang chứa một lượng nước. Khi ta bỏ quả cầu A và bình thì thấy thể tích nước tràn ra là 2 lít. Khi ta nhấc quả cầu A ra và thả quả cầu B vào bình thì thể tích nước tràn ra là 7 lít. Giá trị bán kính r bằng



A. $\sqrt[3]{\dfrac{3}{4\pi}}$dm.

B. $\sqrt[3]{\dfrac{3}{8\pi}}$dm.

C. $\sqrt[3]{\dfrac{3}{2\pi}}$dm.

D. $\sqrt[3]{2\pi}$dm.

Câu 37. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\left|z-3i\right|=\left|1-i.\overline{z}\right|$ và $z-\dfrac{9}{z}$ là số thuần ảo ?

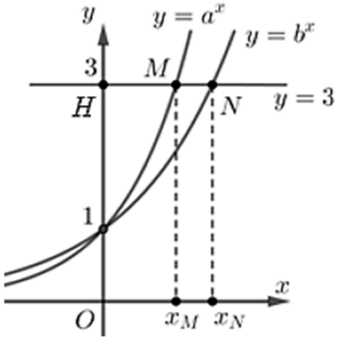
A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 38. Cho a và b là hai số thực dương khác 1 và các hàm số $y=a^x$, $y=b^x$ có đồ thị như hình vẽ. Đường thẳng $y=3$ cắt trục tung, đồ thị hàm số $y=a^x$, $y=b^x$ lần lượt các điểm H, M, N. Biết rằng $HM=2MN$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?



A. $a=\dfrac{b}{2}$.

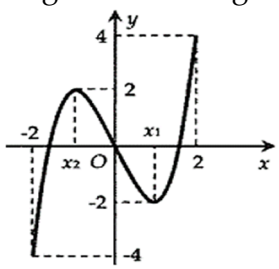
B. $a^3=b^2$.

C. $a^2=b^3$.

D. $\dfrac{a}{2}=\dfrac{b}{3}$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hữ - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 39. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ và có đồ thị là đường cong như trong hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)=\left|f(2\sin x)-1\right|$. Tổng $M+m$ bằng



A. 8.

B. 5.

C. 3.

D. 2.

Câu 40. Cho A là tập các số tự nhiên có 7 chữ số. Lấy một số bất kỳ của tập A. Tính xác suất để lấy được số lẻ và chia hết cho 9.

A. $\dfrac{625}{1701}$.

B. $\dfrac{1}{9}$.

C. $\dfrac{1}{18}$.

D. $\dfrac{1250}{1701}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=-1-2t\\y=t\\z=-1+3t\end{cases}$, $d':\begin{cases}x=2+t'\\y=-1+2t'\\z=-2t'\end{cases}$ và mặt phẳng $(P):x+y+z+2=0$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) và cắt cả hai đường thẳng d, d' có phương trình là

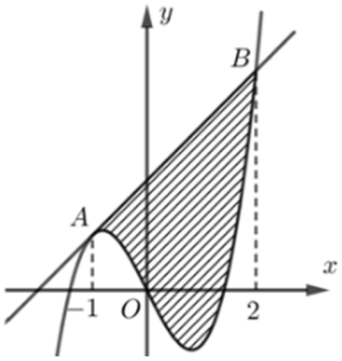
A. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{1}$.

B. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-4}$.

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

D. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-4}{2}$.

Câu 42. Cho hàm số $y=x^3+ax^2+bx+c$ có đồ thị (C). Biết rằng tiếp tuyến d của (C) tại điểm A có hoành độ bằng -1 cắt (C) tại B có hoành độ bằng 2 (xem hình vẽ). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi d và (C) (phần gạch chéo trong hình vẽ) bằng



A. $\dfrac{13}{2}$.

B. $\dfrac{25}{4}$.

C. $\dfrac{27}{4}$.

D. $\dfrac{11}{2}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 43. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}x^2-2mx+3 & \text{khi } x\le 1\\ nx+10 & \text{khi } x>1\end{cases}$, trong đó $m,\ n$ là hai tham số thực. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=f(x)$ có đúng hai điểm cực trị ?

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. Vô số.

Câu 44. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm tại $x=1$ và $f'(1)\neq 0$. Gọi $d_1,\ d_2$ lần lượt là hai tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)=xf(2x-1)$ tại điểm có hoành độ $x=1$. Biết rằng hai đường thẳng $d_1,\ d_2$ vuông góc với nhau. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

A. $\sqrt{2}<\left|f(1)\right|<2$.

B. $\left|f(1)\right|\le\sqrt{2}$.

C. $\left|f(1)\right|\ge 2\sqrt{2}$.

D. $2\le\left|f(1)\right|>2\sqrt{2}$.

Câu 45. Gọi S là tập chứa tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho bất phương trình $\log(60x^2+120x+10m-10)>1+3\log(x+1)$ có miền nghiệm chứa đúng 4 giá trị nguyên của biến x. Số phần tử của S là

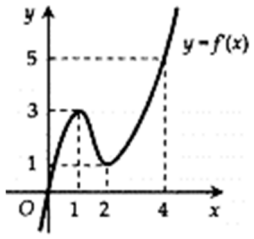
A. 11.

B. 10.

C. 9.

D. 12.

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm đến cấp hai trên $\mathbb{R}$ và $f(0)=0,\ f''(x)>-\dfrac{1}{6},\ \forall x\in\mathbb{R}$. Biết hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x)=\left|f(x^2)-mx\right|$, với m là tham số dương, có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị ?



A. 1.

B. 2.

C. 5.

D. 3.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi K là trung điểm của SC. Mặt phẳng (P) qua AK và cắt $SB,\ SD$ lần lượt tại M và N. Đặt $V_1=V_{S.AMKN}$ và $V=V_{S.ABCD}$. Khi đó $\max\dfrac{V_1}{V}+\min\dfrac{V_1}{V}$ bằng

A. $0,5$.

B. $\dfrac{1}{4}$.

C. $\dfrac{17}{24}$.

D. $\dfrac{3}{4}$.

Học là mình! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 48. Xét các số phức $z,\ w$ thỏa mãn $\left|w-i\right|=2,\ z+2=iw$. Gọi $z_1,\ z_2$ lần lượt là các số phức mà tại đó $\left|z\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất và đạt giá trị lớn nhất. Khi đó $\left|z_1+z_2\right|$ bằng

A. $3\sqrt{2}$.

B. 3.

C. 6.

D. $6\sqrt{2}$.

Câu 49. Cho các số thực $a,\ b>1$ thỏa mãn $a^{\log_b a}+16^{\log_a\left(\frac{b^8}{a^3}\right)}=12b^2$. Giá trị của a^3+b^3 bằng

A. 20.

B. 72.

C. 125.

D. 39.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y+z-3=0$ và các điểm $A(3;2;4)$, $B(5;3;7)$. Mặt cầu (S) thay đổi đi qua $A,\ B$ và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn (C) có bán kính $r=2\sqrt{2}$. Biết tâm của đường tròn (C) luôn nằm trên một đường tròn cố định (C_1). Bán kính r_1 của (C_1) bằng

A. $\sqrt{14}$.

B. 12.

C. $2\sqrt{14}$.

D. 6.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 14

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Cho đa giác đều có 20 đỉnh. Số tam giác được tạo nên từ các đỉnh này là

A. A_{20}^3. **B.** $3!C_{20}^3$.

C. 10^3. **D.** C_{20}^3.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=-1,\ u_3=3$. Tính u_2 .

A. $u_2=10$. **B.** $u_2=1$.

C. $u_2=-3$. **D.** $u_2=5$.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

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

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

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

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

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 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x)=(x-1)^2(x-3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số không có cực trị. **B.** Hàm số có một điểm cực đại.

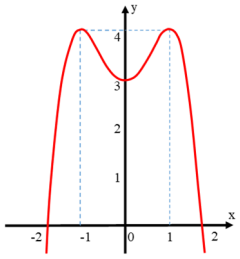
C. Hàm số có đúng một điểm cực trị. **D.** Hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 6. Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-3}{x+1}$ tương ứng có phương trình là

A. $x=2$ và $y=1$. **B.** $x=-1$ và $y=2$.

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

Câu 7. Đường cong bên là điểm biểu diễn của đồ thị hàm số nào sau đây

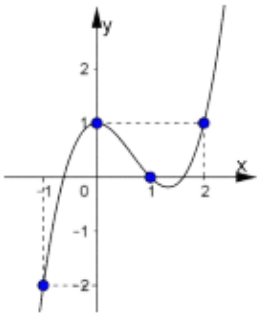


A. $y=-x^4+4x^2+3$. **B.** $y=x^4-2x^2+3$.

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

Câu 8. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x)=m$ có 3 nghiệm phân biệt.



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

Câu 9. Với α là một số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\sqrt{10^{\alpha}}=10^{\frac{\alpha}{2}}$. **B.** $(10^{\alpha})^2=(100)^{\alpha}$.
C. $\sqrt{10^{\alpha}}=\left(\sqrt{10}\right)^{\alpha}$. **D.** $(10^{\alpha})^2=10^{\alpha^2}$.

Câu 10. 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 11. 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 12. Phương trình $2^{x+1}=8$ có nghiệm là

A. $x=2$. **B.** $x=1$.
C. $x=4$. **D.** $x=3$.

Câu 13. Gọi $x_1,\ x_2$ là các nghiệm của phương trình $\log_2(x^2-x)=\log_2(x+1)$. Tính $P=x_1^2+x_2^2$.

A. $P=6$. **B.** $P=8$.
C. $P=2$. **D.** $P=4$.

Câu 14. Công thức nào sau đây là sai?

A. $\int \ln x\mathrm{d}x=\dfrac{1}{x}+C$. **B.** $\int \dfrac{\mathrm{d}x}{\cos^2 x}=\tan x+C$.
C. $\int \sin x\mathrm{d}x=-\cos x+C$. **D.** $\int \mathrm{e}^x\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+C$.

Câu 15. Hàm số nào trong các hàm số sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y=e^{-2x}$?

A. $y=-\dfrac{e^{-2x}}{2}$. **B.** $y=-2e^{-2x}+C\ (C\in\mathbb{R})$.
C. $y=2e^{-2x}+C\ (C\in\mathbb{R})$. **D.** $y=\dfrac{e^{-2x}}{2}$.

Câu 16. Cho $f(x),\ g(x)$ là hai hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

A. $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x=\int\limits_a^b f(y)\mathrm{d}y$. **B.** $\int\limits_a^b\big(f(x)-g(x)\big)\mathrm{d}x=\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x-\int\limits_a^b g(x)\mathrm{d}x$.
C. $\int\limits_a^a f(x)\mathrm{d}x=0$. **D.** $\int\limits_a^b\big(f(x).g(x)\big)\mathrm{d}x=\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x.\int\limits_a^b g(x)\mathrm{d}x$.

Câu 17. Tích phân $I=\int\limits_{0}^{2018}2^{x}\mathrm{d}x$ bằng

A. $2^{2018}-1$.

B. $\dfrac{2^{2018}-1}{\ln 2}$.

C. $\dfrac{2^{2018}}{\ln 2}$.

D. 2^{2018}.

Câu 18. Cho số phức $z=a+bi\ \ (a,b\in\mathbb{R})$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\left|z\right|=\sqrt{a^2+b^2}$.

B. $\overline{z}=a-bi$.

C. z^2 là số thực.

D. $z.\overline{z}$ là số thực.

Câu 19. Cho số phức $z=(1+i)^2(1+2i)$. Số phức z có phần ảo là

A. -2.

B. 4.

C. $2i$.

D. 2.

Câu 20. Số phức liên hợp của số phức $z=1-3i$ là số phức

A. $\overline{z}=1+3i$.

B. $\overline{z}=-1+3i$.

C. $\overline{z}=3-i$.

D. $\overline{z}=-1-3i$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a. Biết cạnh bên $SA=2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{4a^3}{3}$.

B. $2a^3$.

C. $\dfrac{a^3}{3}$.

D. $\dfrac{2a^3}{3}$.

Câu 22. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B. Biết $AB=3cm$, $BC'=3\sqrt{2}cm$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là:

A. $\dfrac{27}{4}\ (cm^3)$.

B. $27\ (cm^3)$.

C. $\dfrac{27}{2}\ (cm^3)$.

D. $\dfrac{27}{8}\ (cm^3)$.

Câu 23. Cho hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng R, chiều cao bằng h, độ dài đường sinh bằng l. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $h=\sqrt{R^2-l^2}$.

B. $l=\sqrt{R^2+h^2}$.

C. $l=\sqrt{R^2-h^2}$.

D. $R=l^2+h^2$.

Câu 24. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a, diện tích toàn phần bằng $8\pi a^2$. Chiều cao của hình trụ

A. $4a$.

B. $3a$.

C. $2a$.

D. $8a$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vecto $\overrightarrow{AO}=3\left(\vec{i}+4\vec{j}\right)-2\vec{k}+5\vec{j}$. Tìm tọa độ của điểm A.

A. $A(-3;-17;2)$.

B. $A(3;17;-2)$.

C. $A(3;-2;5)$.

D. $A(-3;2;-5)$.

Câu 26. 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 27. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;3;4)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên các trục Ox, Oy, Oz. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

A. $\frac{x}{3}+\frac{y}{4}+\frac{z}{2}=1$. **B.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{4}=1$.

C. $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}+\frac{z}{4}=1$. **D.** $\frac{x}{4}+\frac{y}{4}+\frac{z}{3}=1$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;2)$, $B(3;-2;0)$. Một vecto 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 29. Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ nhóm 10 học sinh đi lao động. Tính xác suất để 3 học sinh được chọn có ít nhất một học sinh nữ?

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{17}{48}$.

C. $\frac{17}{24}$. **D.** $\frac{4}{9}$.

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x)=x^2(x-1)$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

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

Câu 31. Tìm giá trị lớn nhất (max) và giá trị nhỏ nhất (min) của hàm số $y=x+\frac{1}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{3}{2};3\right]$.

A. $\max\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=\frac{10}{3}$, $\min\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=\frac{13}{6}$. **B.** $\max\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=\frac{10}{3}$, $\min\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=2$.

C. $\max\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=\frac{16}{3}$, $\min\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=2$. **D.** $\max\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=\frac{10}{3}$, $\min\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y=\frac{5}{2}$.

Câu 32. 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 33. Biết rằng hàm số $f(x)=ax^2+bx+c$ thỏa mãn $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x=-\frac{7}{2}$, $\int\limits_0^2 f(x)\mathrm{d}x=-2$ và $\int\limits_0^3 f(x)\mathrm{d}x=\frac{13}{2}$ (với a, b, $c\in\mathbb{R}$). Tính giá trị của biểu thức $P=a+b+c$.

A. $P=-\dfrac{3}{4}$. **B.** $P=-\dfrac{4}{3}$.

C. $P=\dfrac{4}{3}$. **D.** $P=\dfrac{3}{4}$.

Câu 34. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức $z=\dfrac{(2-3i)(4-i)}{3+2i}$.

A. $(-1;-4)$. **B.** $(1;4)$.

C. $(1;-4)$. **D.** $(-1;4)$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA=a\sqrt{3}$. Góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) bằng:

A. 30°. **B.** 60°.

C. 90°. **D.** 45°.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trên mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC.

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{5}}{5}$.

C. $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{2a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu tâm $I(3;2;4)$ và tiếp xúc với trục Oy.

A. $x^2+y^2+z^2-6x-4y-8z+2=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2-6z-4y-8z+3=0$.

C. $x^2+y^2+z^2-6x-4y-8z+4=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2-6x-4y-8z+1=0$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1;4;-7)$ và vuông góc với mặt phẳng $x+2y-2z-3=0$ có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-4}{2}=\dfrac{z-7}{-2}$. **B.** $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+4}{4}=\dfrac{z-7}{-7}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-4}{-2}=\dfrac{z+7}{-2}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-4}{2}=\dfrac{z+7}{-2}$.

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y=x^3-3x^2-mx+4$ có hai điểm cực trị thuộc khoảng $(-3;3)$.

A. 12.

B. 11.

C. 13.

D. 10.

Câu 40. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số $m\in\mathbb{Z}$ và bất phương trình $\log_{m-5}(x^2-6x+12)>\log_{\sqrt{m-5}}\sqrt{x+2}$ có tập nghiệm chứa đúng hai giá trị nguyên. Tìm tổng các phần tử của tập S.

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 41. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ và thỏa mãn $2f(3x)+3f\left(\dfrac{2}{x}\right)=-\dfrac{15x}{2}$, $\displaystyle\int_3^9 f(x)\mathrm{d}x=k$. Tính $I=\displaystyle\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} f\left(\dfrac{1}{x}\right)\mathrm{d}x$ theo k.

A. $I=-\dfrac{45+k}{9}$.

B. $I=\dfrac{45-k}{9}$.

C. $I=\dfrac{45+k}{9}$.

D. $I=\dfrac{45-2k}{9}$.

Câu 42. Gọi z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $\left|z-1+2i\right|=5$ và $\left|z_1-z_2\right|=8$. Tìm môđun của số phức $w=z_1+z_2-2+4i$.

A. $\left|w\right|=6$.

B. $\left|w\right|=16$.

C. $\left|w\right|=10$.

D. $\left|w\right|=13$.

Câu 43. 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 $(ANCD)$. Tính tỉ số $\dfrac{SM}{SA}$ để thể tích khối đa diện $MNPQ.M'N'P'Q'$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $\dfrac{2}{3}$.

B. $\dfrac{1}{2}$.

C. $\dfrac{1}{3}$.

D. $\dfrac{3}{4}$.

Câu 44. Tìm số thực dương a để hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+2ax+3a^2}{1+a^6}$ và $y=\dfrac{a^2-ax}{1+a^6}$ có diện tích đạt giá trị lớn nhất.

A. 2.

B. $\dfrac{1}{\sqrt[3]{2}}$.

C. 1.

D. $\sqrt[3]{3}$.

Câu 45. 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 vừa cắt vừa vuông góc với d. Tọa độ điểm B là:

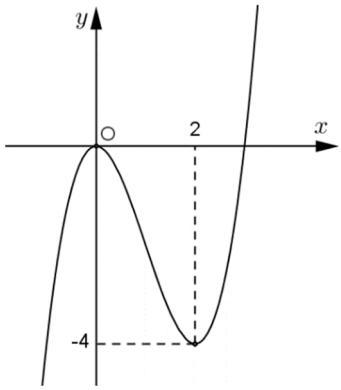
A. $(6;-7;0)$.

B. $(3;-2;-1)$.

C. $(-3;8;-3)$.

D. $(0;3;-2)$.

Câu 46. Biết rằng hàm số $f(x)$ có đồ thị được cho như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y=f\left[f(x)\right]$.



A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 6.

Câu 47. Biết rằng phương trình $\log_{\sqrt{3}}^2 x-m\log_{\sqrt{3}} x+1=0$ có nghiệm duy nhất nhỏ hơn 1. Hỏi m thuộc đoạn nào dưới đây?

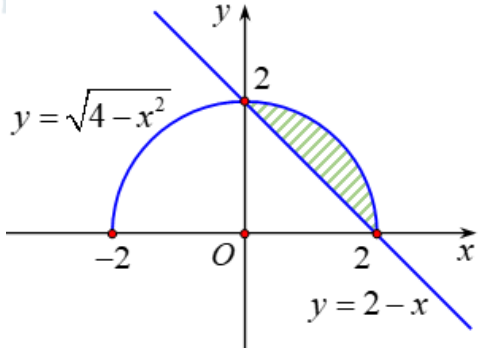
A. $\left[\dfrac{1}{2};2\right]$.

B. $[-2;0]$.

C. $[3;5]$.

D. $\left[-4;-\dfrac{5}{2}\right]$.

Câu 48. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{4-x^2}$ và đường thẳng $y=2-x$ (như hình vẽ bên). Biết diện tích của hình (H) là $S=a\pi+b$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $P=2a^2+b^2$.



A. $P=6$.

B. $P=9$.

C. $P=16$.

D. $S=10$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh

Câu 49. Xét các số phức z thỏa mãn $\left|z+2-i\right|+\left|z-4-7i\right|=6\sqrt{2}$. Gọi $m,\ M$ lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $\left|z-1+i\right|$. Tính $P=m+M$.

A. $P=\dfrac{5\sqrt{2}+2\sqrt{73}}{2}$.

B. $P=\sqrt{13}+\sqrt{73}$.

C. $P=5\sqrt{2}+\sqrt{73}$.

D. $P=\dfrac{5\sqrt{2}+\sqrt{73}}{2}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=12$ và mặt phẳng $(P):2x+2y-z-3=0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) song song với (P) và cắt (S) theo thiết diện là đường tròn (C) sao cho khối nón có đỉnh là tâm mặt cầu và đáy là đường tròn (C) có thể tích lớn nhất .

A. $(Q):2x+2y-z-1=0$ hoặc $(Q):2x+2y-z+11=0$.

B. $(Q):2x+2y-z+2=0$ hoặc $(Q):2x+2y-z+8=0$.

C. $(Q):2x+2y-z-6=0$ hoặc $(Q):2x+2y-z+3=0$.

D. $(Q):2x+2y-z+2=0$ hoặc $(Q):2x+2y-z+3=0$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 15

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. An muốn qua nhà Bình để cùng Bình đến chơi nhà Cường. Từ nhà An đến nhà Bình có bốn con đường đi, từ nhà Bình đến nhà Cường có 6 con đường đi. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn đường đi đến nhà Cường?

A. 16. **B.** 10.

C. 24. **D.** 36.

Câu 2. Cho cấp số nhân: $\frac{-1}{5};\ a;\ \frac{-1}{125}$. Giá trị của a là:

A. $a=\pm\frac{1}{\sqrt{5}}$. **B.** $a=\pm\frac{1}{25}$.

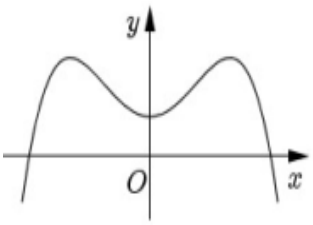
C. $a=\pm\frac{1}{5}$. **D.** $a=\pm 5$.

Câu 3. Hàm số $y=x^3-3x^2-9x+1$ đồng biến trên khoảng nào trong những khoảng sau?

A. $(4;5)$. **B.** $(0;4)$.

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

Câu 4. Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c\ \ (a,b,c\in\mathbb{R})$, đồ thị như hình vẽ:



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

A. 2. **B.** 1.

C. 0. **D.** 3.

Câu 5. Hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây không có cực trị?

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

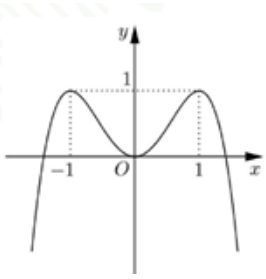
C. $y=-x^3+x$. **D.** $y=x^3-3x+2$.

Câu 6. Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y=-2$.

A. $y=\frac{x+2}{x-1}$. **B.** $y=\frac{2x}{1-x}$.

C. $y=\frac{2x-1}{x+1}$. **D.** $y=\frac{1-2x}{1-x}$.

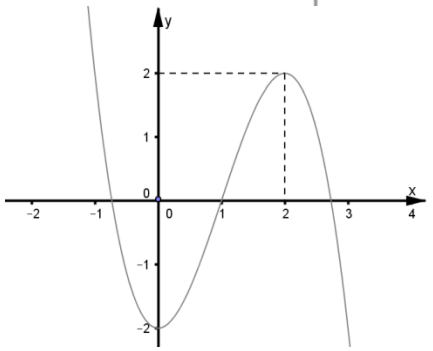
Câu 7. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số nào sau đây?



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 8. Cho hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ bên. Tìm m để phương trình $f(x)=m$ có 3 nghiệm phân biệt.



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

C. $0<m<2$. **D.** $-2<m<0$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đinh Tiến

Câu 9. 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. $\log_a b + \log_a c = \log_a \left| b - c \right|$.

C. $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$.

D. $\log_a b + \log_a c = \log_a (b - c)$.

Câu 10. Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_{\frac{2}{5}} x$.

B. $y = \left(\dfrac{\pi}{4}\right)^x$.

C. $y = \log_{\frac{1}{3}} \left(\dfrac{1}{x}\right)$.

D. $y = e^{-x}$.

Câu 11. Cho các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_b a\sqrt{b} = \log_{\frac{\sqrt{a}}{b}} \dfrac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt{b}}$ và $\log_b a > 0$. Tính $m = \log_b a$

A. $m = \dfrac{13}{3}\cdot$

B. $m = \dfrac{13}{6}\cdot$

C. $m = \dfrac{7}{6}\cdot$

D. $m = 1\cdot$

Câu 12. Giải phương trình $\log_{\frac{1}{2}} (x - 1) = -2$.

A. $x = 2$.

B. $x = \dfrac{5}{2}\cdot$

C. $x = \dfrac{3}{2}\cdot$

D. $x = 5$.

Câu 13. Tập nghiệm của phương trình $3^x.2^{x+1} = 72$ là

A. $\{2\}$.

B. $\left\{\dfrac{1}{2}\right\}$.

C. $\{-2\}$.

D. $\left\{-\dfrac{3}{2}\right\}$.

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x^3 - 9$ là:

A. $\dfrac{1}{2}x^4 - 9x + C$.

B. $4x^4 - 9x + C$.

C. $\dfrac{1}{4}x^4 + C$.

D. $4x^3 - 9x + C$.

Câu 15. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = \cos\left(3x + \dfrac{\pi}{6}\right)$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{1}{3}\sin\left(3x + \dfrac{\pi}{6}\right) + C$.

B. $\int f(x)\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{3}\sin\left(3x + \dfrac{\pi}{6}\right) + C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{1}{6}\sin\left(3x + \dfrac{\pi}{6}\right) + C$.

D. $\int f(x)\mathrm{d}x = \sin\left(3x + \dfrac{\pi}{6}\right) + C$.

Hãy là chính mình
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 16. Cho $\int_1^2 e^{3x-1}\mathrm{d}x = m(e^p - e^q)$ với $m,\ p,\ q \in \mathbb{Q}$ và là các phân số tối giản. Giá trị $m+p+q$

A. 10. **B.** 6.

C. $\frac{22}{3}$. **D.** 8.

Câu 17. Nếu $\int_1^4 f(x)\mathrm{d}x = -4$ và $\int_1^4 g(x)\mathrm{d}x = 6$ thì $\int_1^4 \left[f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. 2. **B.** -10.

C. -4. **D.** 6.

Câu 18. Cho số phức $\overline{z} = 3-2i$. Tìm phần thực và phần ảo của z.

A. Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng.

B. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 2.

C. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $-2i$.

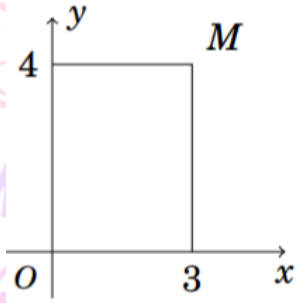
D. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng -2.

Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 5-7i,\ z_2 = 2-i$. Tính môđun của hiệu hai số phức đã cho

A. $\left|z_1 - z_2\right| = 3\sqrt{5}$. **B.** $\left|z_1 - z_2\right| = 45$.

C. $\left|z_1 - z_2\right| = \sqrt{113}$. **D.** $\left|z_1 - z_2\right| = \sqrt{74} - \sqrt{5}$.

Câu 20. 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 21. Cho hình chóp có diện tích mặt đáy là $3a^2$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp bằng

A. $6a^3$. **B.** $2a^3$.

C. $3a^3$. **D.** a^3.

Câu 22. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $CC' = 2a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = a^3$. **B.** $V = \frac{a^3}{2}$.

C. $V = 2a^3$. **D.** $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 23. Hình nón có đường sinh $l = 2a$ và bán kính đáy bằng a. . Diện tích xung quanh của hình nón bằng bao nhiêu?

A. $2\pi a^2$. **B.** $4\pi a^2$.

C. πa^2. **D.** $2\pi a^2$.

Câu 24. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 5\ (cm)$ và khoảng cách giữa hai đáy bằng $7\ (cm)$. Diện tích xung quanh của hình trụ là

A. $35\pi\ (cm^2)$. **B.** $70\pi\ (cm^2)$.

C. $120\pi\ (cm^2)$. **D.** $60\pi\ (cm^2)$.

Câu 25. 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 26. Trong không gian $Oxyz$, 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 27. 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 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-3}{-5}=\dfrac{z+2}{3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d?

A. $\vec{u}_1=(2;5;3)$. **B.** $\vec{u}_4=(2;-5;3)$.

C. $\vec{u}_2=(1;3;2)$. $\vec{u}_2=(1;3;2)$. **D.** $\vec{u}_3=(1;3;-2)$.

Câu 29. Gieo một con xúc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để cả hai lần xuất hiện mặt sáu chấm là

A. $\dfrac{1}{36}$. **B.** $\dfrac{11}{36}$.

C. $\dfrac{6}{36}$. **D.** $\dfrac{8}{36}$.

Câu 30. 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, trong các khoảng dưới đây?

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

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

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3-3x+2$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng

A. 20. **B.** 4.

C. 0. **D.** -16.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $16^x-5.4^x+4\geq 0$ là:

A. $T=(-\infty;1)\cup(4;+\infty)$. **B.** $T=(-\infty;1]\cup[4;+\infty)$.

C. $T=(-\infty;0)\cup(1;+\infty)$. **D.** $T=(-\infty;0]\cup[1;+\infty)$.

Câu 33. Đổi biến $x=4\sin t$ của tích phân $I=\int\limits_0^{\sqrt{8}}\sqrt{16-x^2}\mathrm{d}x$ ta được:

A. $I=-16\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\cos^2t\mathrm{d}t$. **B.** $I=8\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}(1+\cos 2t)\mathrm{d}t$.

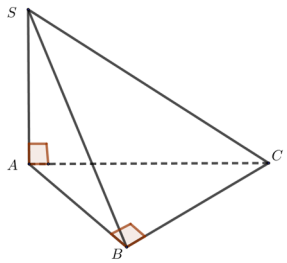
C. $I=16\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\sin^2t\mathrm{d}t$. **D.** $I=8\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}(1-\cos 2t)\mathrm{d}t$.

Câu 34. Cho số phức $z=a+bi$, với a, b là các số thực thỏa mãn $a+bi+2i(a-bi)+4=i$, với i là đơn vị ảo. Tìm mô đun của $\omega=1+z+z^2$.

A. $\left|\omega\right|=\sqrt{229}$. **B.** $\left|\omega\right|=\sqrt{13}$.

C. $\left|\omega\right|=229$. **D.** $\left|\omega\right|=13$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA=2a$, tam giác ABC vuông tại B, $AB=a$ và $BC=a\sqrt{3}$ (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng



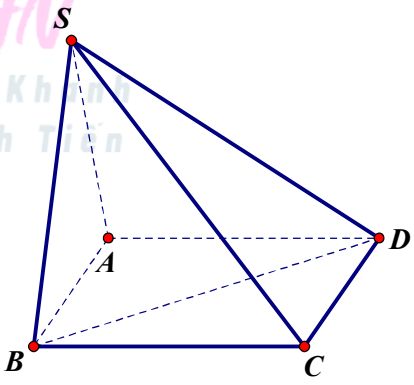
A. $90°$.

B. $30°$.

C. $60°$.

D. $45°$.

Câu 36. 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 mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ C đến (SBD) bằng? (minh họa như hình vẽ sau)



A. $\dfrac{a\sqrt{21}}{28}$.

B. $\dfrac{a\sqrt{21}}{14}$.

C. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

D. $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) đi qua hai điểm $A(1;1;2)$, $B(3;0;1)$ và có tâm thuộc trục Ox. Phương trình của mặt cầu (S) là:

A. $(x-1)^2+y^2+z^2=\sqrt{5}$.

B. $(x+1)^2+y^2+z^2=5$.

C. $(x-1)^2+y^2+z^2=5$.

D. $(x+1)^2+y^2+z^2=\sqrt{5}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;-1;0)$, $B(1;2;1)$, $C(3;-2;0)$ và $D(1;1;-3)$. Đường thẳng đi qua D và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

A. $\begin{cases} x=t \\ y=t \\ z=-1-2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=t \\ y=t \\ z=1-2t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+t \\ z=-2-3t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+t \\ z=-3+2t \end{cases}$.

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y=\left|x^3-3x+m\right|$ có 5 điểm cực trị?

A. 5.

B. 3.

C. 1.

D. Vô số.

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in[0;2018]$ để bất phương trình: $m+\mathrm{e}^{\frac{x}{2}}\geq\sqrt[4]{\mathrm{e}^{2x}+1}$ đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$.

A. 2016.

B. 2017.

C. 2018.

D. 2019.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(5)=1$ và $\int\limits_0^1 xf(x)\mathrm{d}x=1$, khi đó $\int\limits_0^5 x^2f'(x)\mathrm{d}x$ bằng:

A. 15.

B. 23.

C. $\dfrac{123}{5}$.

D. -25.

Câu 42. Cho M là tập hợp các số phức z thỏa mãn $\left|2z-i\right|=\left|2+iz\right|$. 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. $P=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $P=\sqrt{3}$.

C. $P=2$.

D. $P=\sqrt{2}$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 43. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 1. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AA' và BB'. Đường thẳng CM cắt đường thẳng $C'A'$ tại P, đường thẳng CN cắt đường thẳng $C'B'$ tại Q. Thể tích khối đa diện lồi $A'MPB'NQ$ bằng

A. 1.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 44. Cho Parabol $(P):y=x^2+1$ và đường thẳng $d:y=mx+2$ với m là tham số. Gọi m_0 là giá trị của m để diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và d là nhỏ nhất. Hỏi m_0 nằm trong khoảng nào?

A. $\left(-\sqrt{2};-\frac{1}{2}\right)$.

B. $(0;1)$.

C. $\left(-1;\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$.

D. $\left(\frac{1}{2};3\right)$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=1-t\\z=t\end{cases}$ và hai điểm $A(1;0;-1)$, $B(2;1;1)$.

Tìm điểm M thuộc đường thẳng d sao cho $MA+MB$ nhỏ nhất.

A. $M(1;1;0)$.

B. $M\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2};0\right)$.

C. $M\left(\frac{5}{2};\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$.

D. $M\left(\frac{5}{3};\frac{2}{3};\frac{1}{3}\right)$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ là

A. 3.

B. 9.

C. 5.

D. 7.

Câu 47. Cho hai số thực $a > 1,\ b > 1$. Biết phương trình $a^x b^{x^2-1} = 1$ có hai nghiệm phân biệt $x_1,\ x_2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = \left(\dfrac{x_1 x_2}{x_1 + x_2}\right)^2 - 4(x_1 + x_2)$.

A. $3\sqrt[3]{4}$.

B. 4.

C. $3\sqrt[3]{2}$.

D. $\sqrt[3]{4}$.

Câu 48. Trong hệ tọa độ Oxy, parabol $y = \dfrac{x^2}{2}$ chia đường tròn tâm O (O là gốc tọa độ) bán kính $r = 2\sqrt{2}$ thành 2 phần, diện tích phần nhỏ bằng:

A. $2\pi + \dfrac{3}{4}\cdot$

B. $2\pi + \dfrac{4}{3}\cdot$

C. $2\pi - \dfrac{4}{3}\cdot$

D. $\dfrac{4}{3}\cdot$

Câu 49. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|^2 = 2|z + \overline{z}| + 4$ và $|z - 1 - i| = |z - 3 + 3i|$?

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 12$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z + 11 = 0$. Xét điểm M di động trên (P), các điểm $A,\ B,\ C$ phân biệt di động trên (S) sao cho $AM,\ BM,\ CM$ là các tiếp tuyến của (S). Mặt phẳng (ABC) luôn đi qua điểm cố định nào dưới đây ?

A. $E(0;3;-1)$.

B. $F\left(\dfrac{1}{4};\dfrac{-1}{2};\dfrac{-1}{2}\right)$.

C. $H(0;-1;3)$.

D. $H\left(\dfrac{3}{2};0;2\right)$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 16

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Có bao nhiêu cách sắp xếp thứ tự 5 học sinh theo hàng ngang?

A. 20. **B.** 10.

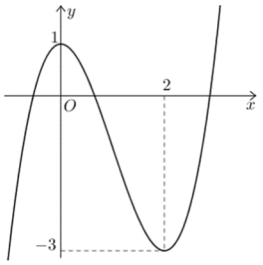
C. 5. **D.** 120.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$ và công sai $d = 5$. Tính tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng.

A. 185. **B.** 255.

C. 480. **D.** 250.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên bên.

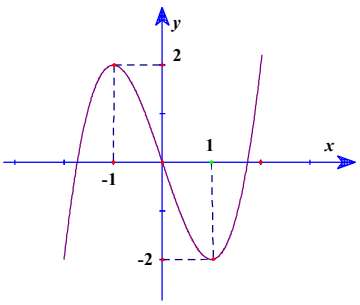


Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên bên. Điểm cực đại của hàm số đã cho là



A. $x = -1$. **B.** $x = 1$.

C. $x = 2$. **D.** $x = -2$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B.** 2.

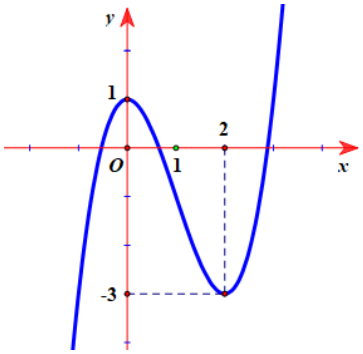
C. 3. **D.** 4.

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x+1}{1-x}$ là

A. $y = 1$. **B.** $y = -1$.

C. $y = 3$. **D.** $y = -3$.

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong sau ?



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

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

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+2}$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

A. 0. **B.** -1.

C. 2. **D.** -2.

Câu 9. Cho các số thực dương $a,\ b$ thỏa mãn $\log a = x,\ \log b = y$. Tính $P = \log\left(\dfrac{a^3}{b^5}\right)$.

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

C. $15xy$. **D.** $3x - 5y$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = a^x\,(a > 0,\ a \neq 1)$ là

A. $y' = a^x.\ln a.$ **B.** $y' = a^x.$

C. $y' = \dfrac{a^x}{\ln a}.$ **D.** $y' = x.a^{x-1}.$

Câu 11. Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^2}$ bằng

A. $a^{\frac{2}{3}}.$ **B.** $a^{\frac{3}{2}}.$

C. $a^6.$ **D.** $a^{\frac{1}{6}}.$

Câu 12. Nghiệm của phương trình $3^{4x-2} = 81$ là

A. $x = \dfrac{1}{2}.$ **B.** $x = \dfrac{3}{2}.$

C. $x = -\dfrac{1}{2}.$ **D.** $x = -\dfrac{3}{2}.$

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x) = 4$

A. $x = \dfrac{27}{2}.$ **B.** $x = \dfrac{81}{2}.$

C. $x = 32.$ **D.** $x = 3.$

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = 2x^2 - 3.$ Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{2}{3}x^3 - 3x + C.$ **B.** $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{2}{3}x^3 - 3 + C.$

C. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{2}{3}x^3 + 3x + C.$ **D.** $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{2}{3}x^3 + C.$

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \sin 3x.$ Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = 3\cos 3x + C.$ **B.** $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\cos 3x + C.$

C. $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}\cos 3x + C.$ **D.** $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x = -3\cos 3x + C.$

Câu 16. Nếu $\displaystyle\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x = 5$ và $\displaystyle\int_0^2 g(x)\mathrm{d}x = -3$ thì $\displaystyle\int_0^2 \big[f(x) - 3g(x)\big]\mathrm{d}x$ bằng

A. $14.$ **B.** $-4.$

C. $8.$ **D.** $2.$

Câu 17. Tích phân $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos x\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{2} - 1.$ **B.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}.$

C. $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}.$ **D.** $1 - \dfrac{\sqrt{2}}{2}.$

Câu 18. Cho số phức $z = 4 - 3i.$ Môđun của số phức z bằng

A. $5.$ **B.** $25.$

C. 7. **D.** 1.

Câu 19. Cho số phức $z=1-2i$. Phần ảo của số phức liên hợp với z là

A. 2. **B.** $2i$.

C. $-2i$. **D.** -2.

Câu 20. Cho hai số phức $z_1=1+i$ và $z_2=2+i$. Trên mặt phẳng tọa độ, giả sử A là điểm biểu diễn của số phức z_1, B là điểm biểu diễn của số phức z_2. Gọi I là trung điểm AB. Khi đó, I biểu diễn cho số phức

A. $z_3=3+2i$. **B.** $z_3=\dfrac{3}{2}+i$.

C. $z_3=-\dfrac{3}{2}+2i$. **D.** $z_3=-3+2i$.

Câu 21. Một hình nón có diện tích đáy bằng 16π (đvdt) có chiều cao $h=3$. Thể tích hình nón bằng

A. 16π (đvtt). **B.** $\dfrac{16}{3}$ (đvtt).

C. $\dfrac{16}{3}\pi$ (đvtt). **D.** 8π (đvtt).

Câu 22. Thể tích của khối lập phương có độ dài cạnh $a=3$ bằng

A. 27. **B.** 9.

C. 6. **D.** 16.

Câu 23. Công thức tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy r và chiều cao h là:

A. $V=\pi rh$. **B.** $V=\pi r^2h$.

C. $V=\dfrac{1}{3}\pi rh$. **D.** $V=\dfrac{1}{3}\pi r^2h$.

Câu 24. Một hình nón có bán kính đáy $r=4$ cm và độ dài đường sinh $l=5$ cm. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

A. $20\pi\,\text{cm}^2$. **B.** $40\pi\,\text{cm}^2$.

C. $80\pi\,\text{cm}^2$. **D.** $10\pi\,\text{cm}^2$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$ cho ΔABC, biết $A(1;-4;2)$, $B(2;1;-3)$, $C(3;0;-2)$. Trọng tâm G của ΔABC có tọa độ là

A. $G(0;-3;-3)$. **B.** $G(0;-1;-1)$.

C. $G(6;-3;-3)$. **D.** $G(2;-1;-1)$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y+4)^2+(z-6)^2=25$ có tọa độ tâm I là

A. $I(2;-4;6)$. **B.** $I(-2;4;-6)$.

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

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):3x-2y+z-11=0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (α)?

A. $N(4;-1;1)$. **B.** $M(2;-3;-1)$.

C. $P(0;-5;-1)$. **D.** $Q(-2;3;11)$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;-2;1)$ và $B(0;2;1)$

A. $\vec{u}_1=(1;-4;0)$.
B. $\vec{u}_2=(-4;-2;1)$.
C. $\vec{u}_3=(2;2;1)$.
D. $\vec{u}_4=(1;4;0)$.

Câu 29. Chọn ngẫu nhiên hai số bất kì trong 10 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là số lẻ?

A. $\frac{7}{18}$.
B. $\frac{5}{18}$.
C. $\frac{5}{9}$.
D. $\frac{7}{9}$.

Câu 30. Cho hàm số $y=x^3-3mx^2+(m+2)x+3m-1$. Tổng các giá trị nguyên của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

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

Câu 31. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\frac{x+1}{2-x}$.
B. $y=-x^3-3x+2021$.
C. $y=x^3-2x^2+x+2021$.
D. $y=-2x^4+4x^2-2021$.

Câu 32. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3-3x^2+2$ trên đoạn $[-1;2]$. Tính giá trị biểu thức $P=M-2m$.

A. $3\sqrt{2}-3$.
B. $2\sqrt{2}-5$.
C. $3\sqrt{3}-5$.
D. $3\sqrt{3}-3$.

Câu 33. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x^2+7x)>2$ là

A. $T=\left(-\infty;-\frac{7}{2}\right)\cup[1;+\infty)$.
B. $T=\left(-\infty;-\frac{9}{2}\right)\cup(1;+\infty)$.
C. $T=\left[-\frac{9}{2};1\right]$.
D. $T=\left(-\frac{9}{2};1\right)$.

Câu 34. Cho số phức $z=3-2i$. Phần thực của số phức $w=iz-\overline{z}$ là

A. i.
B. 1.
C. -1.
D. 4.

Câu 35. 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. Tan góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

A. $\sqrt{3}$.
B. $\frac{\sqrt{15}}{5}$.
C. $\sqrt{2}$.
D. 1.

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, chiều cao bằng $\sqrt{3}a$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

A. $\dfrac{\sqrt{3}a}{2}$.

B. a.

C. $\sqrt{3}a$.

D. $2a$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;-3;1)$ và đi qua điểm $A(6;1;3)$ có phương trình là

A. $x^2+y^2+z^2+4x-6y+2z-22=0$.

B. $x^2+y^2+z^2-4x+6y-2z-22=0$.

C. $x^2+y^2+z^2+12x+2y+6z-10=0$.

D. $x^2+y^2+z^2-12x-2y-6z-10=0$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua $A(-1;1;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):6x+3y-2z+18=0$ có phương trình tham số là

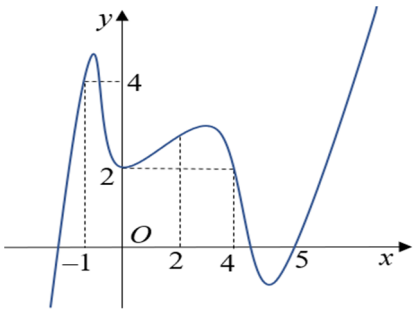
A. $\begin{cases}x=-1+6t\\y=1+3t\\z=3-2t\end{cases}$.

B. $\begin{cases}x=1+6t\\y=-1+3t\\z=-3-2t\end{cases}$.

C. $\begin{cases}x=6-t\\y=3+t\\z=-2+3t\end{cases}$.

D. $\begin{cases}x=-6-t\\y=-3+t\\z=2+3t\end{cases}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $g(x)=f(x^2)-2x^2$ trên đoạn $[-1;2]$ lần lượt là



A. $f(0)$ và $f(4)-8$.

B. $f(0)$ và $f(-1)-2$.

C. $f(4)-8$ và $f(1)-2$.

D. $f(16)-32$ và $f(-1)-2$.

Câu 40. Tìm giá trị nhỏ nhất của số nguyên dương m sao cho có đúng 5 cặp số nguyên $(x;y)$ thoả mãn $0\le x\le m$ và $\log_3(3x+6)-2y=\dfrac{9^y-x}{2}$.

A. $m=3^{10}-2$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

B. $m = 3^5 - 2$.

C. $m = 3^{15} - 2$.

D. $m = 3^{20} - 2$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 6x & khi\, x \geq 2 \\ \dfrac{2}{2x-5} & khi\, x < 2 \end{cases}$. Tích phân $I = \displaystyle\int_e^{e^2} \frac{f(\ln^2 x)}{x \ln x} \mathrm{d}x$ bằng

A. $15 + \dfrac{1}{2}\ln 6$.

B. $15 - \dfrac{1}{5}\ln 6$.

C. $15 + \dfrac{1}{5}\ln 6$.

D. $15 - \dfrac{1}{2}\ln 6$.

Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z| = 2021^2$ và $(z + 2021i)\left(\overline{z} - \dfrac{1}{2021}\right)$ là số thuần ảo?

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 4.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, $SA \perp (ABC)$. Mặt phẳng (SBC) cách A một khoảng bằng a và hợp với mặt phẳng (ABC) một góc $30°$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{8a^3}{9}$.

B. $\dfrac{8a^3}{3}$.

C. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

D. $\dfrac{4a^3}{9}$.

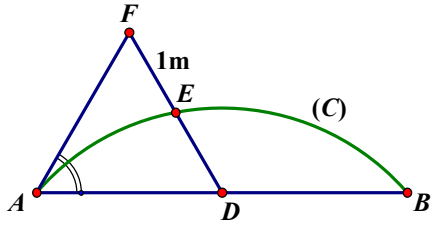
Câu 44. Mặt tiền nhà ông An có chiều ngang $AB = 4m$, ông An muốn thiết kế lan can nhô ra có dạng là một phần của đường tròn (C) (hình vẽ). Vì phía trước vướng cây tại vị trí F nên để an toàn, ông An cho xây đường cong cách 1m tính từ trung điểm D của AB. Biết $AF = 2m$, $\widehat{DAF} = 60°$ và lan can cao $1m$ làm bằng inox với giá 2,2 triệu/m². Tính số tiền ông An phải trả (làm tròn đến hàng ngàn).

A. 7,568,000.

B. 10,405,000.

C. 9,977,000.

D. 8,124,000.



Hãy là người thông thái!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

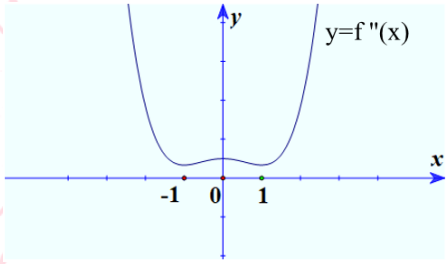
Câu 45. Trong không gian, cho mặt phẳng $(P): x+3y-2z+2=0$ và đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-4}{1}$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1;2;-1)$, cắt mặt phẳng (P) và đường thẳng d lần lượt tại B và C sao cho C là trung điểm AB là

A. $\begin{cases} x=1+18t \\ y=2-3t \\ z=-1+t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=-17+18t \\ y=5+3t \\ z=t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=1-18t \\ y=2-3t \\ z=-1+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=-17+18t \\ y=5-3t \\ z=-t \end{cases}$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ biết hàm số $y=f''(x)$ là hàm đa thức bậc 4 có đồ thị như hình vẽ.

Đặt $g(x)=2f\left(\dfrac{1}{2}x^2\right)+f(-x^2+6)$, biết rằng $g(0)>0$ và $g(2)<0$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y=\left|g(x)\right|$.



A. 3.

B. 5.

C. 7.

D. 6.

Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên a $(a>3)$ để phương trình $\log\left[(\log_3 x)^{\log a}+3\right]=\log_a(\log_3 x-3)$ có nghiệm $x>81$.

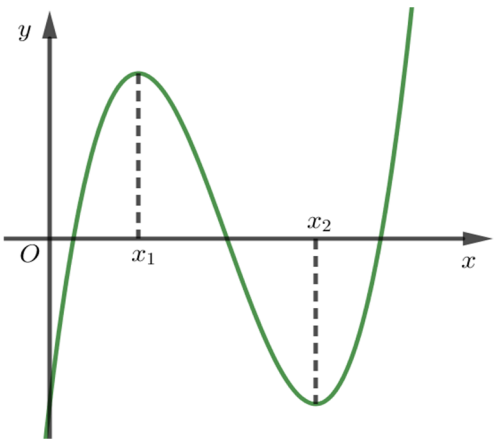
A. 12.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

Câu 48. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thỏa mãn $x_2=x_1+2$; $f(x_1)+f(x_2)=0$ và $\int\limits_{x_1}^{x_1+1} f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{5}{4}$. Tính $L=\lim\limits_{x\to x_1}\dfrac{f(x)-2}{(x-x_1)^2}$.



A. -1.

B. -2.

C. -3.

D. -4.

Tây là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sĩ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 49. Cho hai số phức $z_1,\ z_2$ thỏa mãn $\left|z_1\right|=\left|z_2\right|=2$ và $\left|z_1+z_2\right|=\sqrt{10}$. Tìm giá trị lớn nhất của $P=\left|(2z_1-z_2)\left(1+\sqrt{3}i\right)+1-\sqrt{3}i\right|$

A. 6.

B. 10.

C. 18.

D. 34.

Câu 50. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;3;0),\ B(0;-3;0)$. Mặt cầu (S) nhận AB là đường kính. Hình trụ (H) là hình trụ có trục thuộc trục tung, nội tiếp với mặt cầu và có thể tích lớn nhất. Khi đó mặt phẳng chứa đáy của hình trụ đi qua điểm nào sau đây?

A. $\left(\sqrt{3};0;0\right)$.

B. $\left(\sqrt{3};\sqrt{3};0\right)$.

C. $\left(\sqrt{3};2;1\right)$.

D. $\left(\sqrt{3};\sqrt{2};\sqrt{3}\right)$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 17

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ một nhóm gồm 8 học sinh?

A. A_8^3. **B.** 3^8.

C. 8^3. **D.** C_8^3.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_{17}=33$ và $u_{33}=65$ thì công sai bằng

A. 1. **B.** 3.

C. -2. **D.** 2.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây

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

Hỏi hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực đại của hàm số là:

A. -1. **B.** 0.

C. 2. **D.** 3.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)^2(x-2)^5(x-3)^7$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3. **B.** 1.

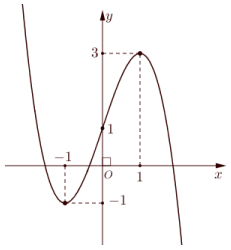
C. 4. **D.** 2.

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ là

A. $y=-1$. **B.** $y=1$.

C. $y=\dfrac{1}{2}$. **D.** $y=2$.

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

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

Nguyễn Tiến Hà - Đỗ Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 8. Đường thẳng $y=-3x$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-2x^2-2$ tại điểm có tọa độ $(x_\circ;y_\circ)$ thì

A. $y_\circ=3$. **B.** $y_\circ=-3$.

C. $y_\circ=1$. **D.** $y_\circ=-2$.

Câu 9. Với $a,\ b$ là hai số thực dương tùy ý, $\log_3(a^3\sqrt{b})$ bằng

A. $\frac{3}{2}\log_3(ab)$. **B.** $\frac{3}{2}\log_3(a+b)$.

C. $3\log_3 a+\frac{1}{2}\log_3 b$. **D.** $3\log_3 a+2\log_3 b.$.

Câu 10. Hàm số $y=3^{x^2-x}$ có đạo hàm là

A. $(2x-1).3^{x^2-x}.\ln 3$. **B.** $(2x-1).3^{x^2-x}$.

C. $3^{x^2-x}.\ln 3$. **D.** $(x^2-x).3^{x^2-x-1}$.

Câu 11. Cho $x,y>0$ và $\alpha,\beta\in\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $(x^\alpha)^\beta=x^{\alpha\beta}$. **B.** $x^\alpha+y^\alpha=(x+y)^\alpha$.

C. $x^\alpha.x^\beta=x^{\alpha+\beta}$. **D.** $(xy)^\alpha=x^\alpha.y^\alpha$.

Câu 12. Phương trình $3^{x^2-2x}=1$ có nghiệm là

A. $x=0,\ x=2$. **B.** $x=-1,\ x=3$.

C. $x=0,\ x=-2$. **D.** $x=1,\ x=-3$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_2(x+9)=5$ là

A. $x=41$. **B.** $x=16$.

C. $x=23$. **D.** $x=1$.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=4x^3+2x$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=12x^2+x^2+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{4}{3}x^4+x^2+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=12x^2+2+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^4+x^2+C$.

Câu 15. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^{2x+1}$

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=2\mathrm{e}^{2x+1}+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{x^2+x}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x+1}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{2x+1}+C$.

Câu 16. Cho $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x=3$ và $\int\limits_1^3 f(x)\mathrm{d}x=-2$. Tính $\int\limits_0^3 f(x)\mathrm{d}x$

A. 5. **B.** 1.

C. -5. **D.** -1.

Câu 17. Tính tích phân $I=\int\limits_1^2(2x-1)\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{5}{6}$. **B.** $I=3$.

C. $I=1$. **D.** $I=2$.

Câu 18. Cho số phức $z=-5+2i$. Phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$ lần lượt là

A. 5 và -2. **B.** 5 và 2.

C. -5 và 2. **D.** -5 và -2.

Câu 19. Cho hai số phức $z_1=-2-3i$ và $z_2=5-i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $2z_1-z_2$

A. 13. **B.** -14.

C. -6. **D.** 3.

Câu 20. Trên mặt phẳng tọa độ, cho số phức z thỏa mãn $\overline{z}=3i-1$, điểm biểu diễn số phức z là

A. $Q(3;-1)$. **B.** $P(-1;-3)$.

C. $N(1;-3)$. **D.** $M(-1;3)$.

Câu 21. Cho khối chóp có diện tích đáy $B=6a^2$ và chiều cao $h=2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

A. $12a^3$. **B.** $2a^3$.

C. $4a^3$. **D.** $6a^3$.

Câu 22. Cho khối hộp hình chữ nhật có ba kích thước $2;\ 4;\ 6$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

A. 8. **B.** 16.

C. 48. **D.** 12.

Câu 23. 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 24. Cho khối nón có thể tích $V=4\pi$ và bán kính đáy $r=2$. Tính chiều cao h của khối nón.

A. $h=3$. **B.** $h=1$.

C. $h=\sqrt{6}$. **D.** $h=6,$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;2;-3)$ và $B(-3;-1;1)$. Tọa độ của $\overrightarrow{AB}$ là

A. $\overrightarrow{AB}=(-2;-3;4)$. **B.** $\overrightarrow{AB}=(4;-3;4)$.

C. $\overrightarrow{AB}=(-4;1;-2)$. **D.** $\overrightarrow{AB}=(2;3;-4)$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-4x+2y-6z+1=0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu là

A. $I(4;-2;6)$. **B.** $I(2;-1;3)$.

C. $I(-4;2;-6)$. **D.** $I(-2;1;-3)$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm $M(-2;1;-1)$ thuộc mặt phẳng nào sau đây?

A. $-2x+y-z=0$. **B.** $x+2y-z-1=0$.

C. $2x-y-z+6=0$. **D.** $-2x+y-z-4=0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-4}{-5}=\dfrac{z+1}{3}\cdot$ Vecto nào dưới đây là một vecto chỉ phương của d?

A. $\vec{u}_2=(2;4;-1)$. **B.** $\vec{u}_1=(2;-5;3)$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Nguyễn Thị Thanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Đình Tiến

C. $\vec{u}_3 = (2;5;3)$. **D.** $\vec{u}_4 = (3;4;1)$.

Câu 29. Chọn ngẫu nhiên 3 bóng từ hộp gồm 5 bóng xanh và 3 bóng vàng. Tính xác suất lấy được 3 bóng cùng màu?

A. $\frac{11}{56}$. **B.** $\frac{5}{28}$.

C. $\frac{1}{7}$. **D.** $\frac{11}{56}$.

Câu 30. Hàm số $y = \frac{2}{3x^2+1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ trên đoạn [-1;2] là.

A. -1. **B.** 2.

C. 1. **D.** -2.

Câu 32. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x^2-3x-7} > 3^{2x-21}$ là

A. 7. **B.** 6.

C. vô số. **D.** 8.

Câu 33. Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int_0^1 g(x)\mathrm{d}x = 5$. Tính $\int_0^1 \big(f(x) - 2g(x)\big)\mathrm{d}x$.

A. -8. **B.** 12.

C. 1. **D.** -3.

Câu 34. Tìm môđun của số phức $z = 3 - 2i$.

A. $|z| = 5$. **B.** $|z| = \sqrt{5}$.

C. $|z| = 13$. **D.** $|z| = \sqrt{131}$.

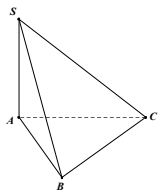
Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{15}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

A. $45°$.

B. $30°$.

C. $60°$.

D. $90°$.



Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AD = 2a$, $SA = a$. Khoảng cách từ A đến (SCD) bằng

A. $\frac{3a}{\sqrt{7}}$.

B. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$.

C. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$.

D. $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;1;1)$ và $A(1;2;3)$. Phương trình mặt cầu có tâm I và đi qua A là

A. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=29$.

B. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=25$.

C. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=5$.

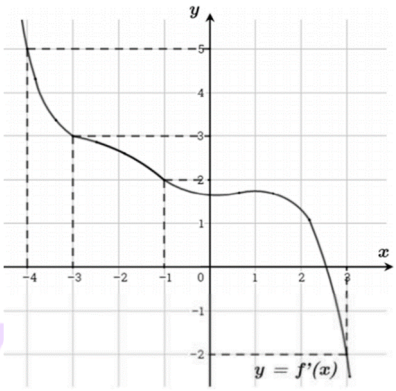
D. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=5$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-2;3;-1)$, N và $P(2;-1;1)$. Phương trình đường thẳng d đi qua M và song song với NP là

A. $\begin{cases}x=-1+3t\\y=2-3t\\z=3-2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=2+3t\\y=-1-3t\\z=1-2t\end{cases}$.

C. $\begin{cases}x=-2+3t\\y=3-3t\\z=-1-2t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=3-2t\\y=-3+3t\\z=-2-t\end{cases}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$. Biết hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Trên $[-4;3]$, hàm số $g(x)=2f(x)+(1-x)^2$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm nào?



A. $x=-1$.

B. $x=3$.

C. $x=-4$.

D. $x=-3$.

Câu 40. Xét các số thức a,b,x,y thỏa mãn $a>1$, $b>1$ và $a^x=b^y=\sqrt[3]{ab}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q=x+3y$ thuộc tập hợp nào dưới đây?

A. $(0;1)$.

B. $\left(2;\dfrac{5}{2}\right)$.

C. $\left(\dfrac{3}{2};2\right)$.

D. $\left(\dfrac{5}{2};3\right)$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=\dfrac{8}{15}$ và $f'(x)=\cos x.\sin^2 2x,\ \forall x\in\mathbb{R}$. Khi đó $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x$ bằng:

A. $\dfrac{102}{225}$.

B. $\dfrac{121}{225}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

C. $\dfrac{104}{225}$.

D. $\dfrac{109}{225}$.

Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)\overline{z}-1-3i=0$. Tìm phần ảo của số phức $w=1-iz+\overline{z}$

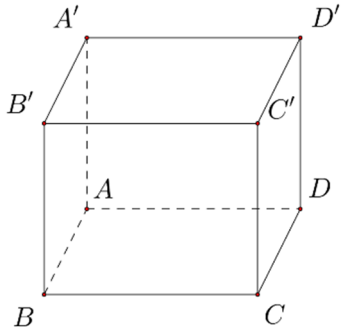
A. -1.

B. $-i$.

C. 2.

D. $-2i$.

Câu 43. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh $2a$, $BD=2a$ và $AA'=a\sqrt{3}$ (minh họa như hình bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng.



A. $2\sqrt{3}a^3$.

B. $4a^3$.

C. $6a^3$.

D. $8\sqrt{3}a^3$.

Câu 44. Người ta muốn xây một bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích 200 m³. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công xây bể là 300.000 đồng/m². Chi phí thuê công nhân thấp nhất là

A. 36 triệu đồng.

B. 51 triệu đồng.

C. 75 triệu đồng.

D. 46 triệu đồng.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;2;2)$, song song với mặt phẳng $(P): x-y+z+3=0$ đồng thời cắt đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{1}$ có phương trình

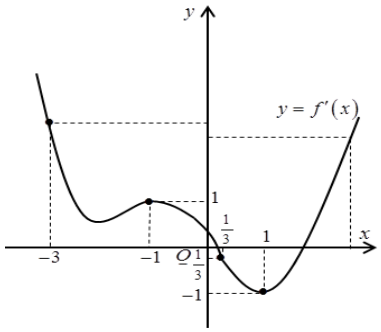
A. $\begin{cases} x=1-t \\ y=2+t \\ z=2 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-t \\ z=2 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=1-t \\ y=2-t \\ z=2-t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x=1-t \\ y=2-t \\ z=2 \end{cases}$.

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)$, hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $g(x)=2f\left(\dfrac{5\sin x-1}{2}\right)+\dfrac{(5\sin x-1)^2}{4}+3$ có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $(0;2\pi)$.



A. 9.

B. 7.

C. 6.

D. 8.

Câu 47. Tổng tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $3^{x^2-2x+1-2|x-m|}=\log_{x^2-2x+3}\left(2|x-m|+2\right)$ có đúng ba nghiệm phân biệt là

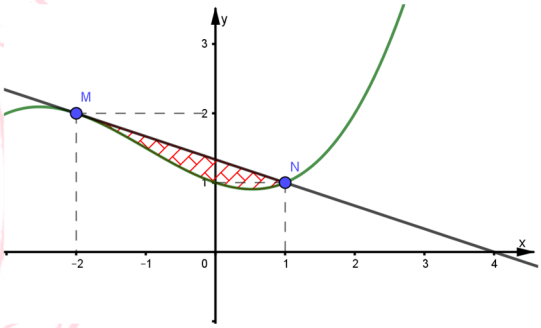
A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 48. Cho $f(x)$ là hàm đa thức bậc 3 có đồ thị như hình vẽ. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm M có hoành độ bằng -2 cắt đồ thị tại điểm thứ hai $N(1;1)$ cắt Ox tại điểm có hoành độ bằng 4. Biết diện tích phần gạch chéo là $\frac{9}{16}$. Tích phân $\int_{-1}^{1}f(x)\mathrm{d}x$ bằng



A. $\frac{31}{18}$.

B. $\frac{13}{6}$.

C. $\frac{19}{9}$.

D. $\frac{7}{3}$.

Câu 49. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,\ b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $|z|=1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A=|z+2|+2|z-2|$.

A. $10\sqrt{2}$.

B. 7.

C. 10.

D. $5\sqrt{2}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-2;4)$, $B(-3;3;-1)$, $C(-1;-1;-1)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+2z+8=0$. Xét điểm M thay đổi thuộc (P), tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=2MA^2+MB^2-MC^2$.

A. 102.

B. 35.

C. 105.

D. 30.

Hãy là chính mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 18

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Một tổ gồm có 10 học sinh. Số cách chọn ra hai bạn học sinh làm tổ trưởng và tổ phó là:

A. A_{10}^2. **B.** 10^2.

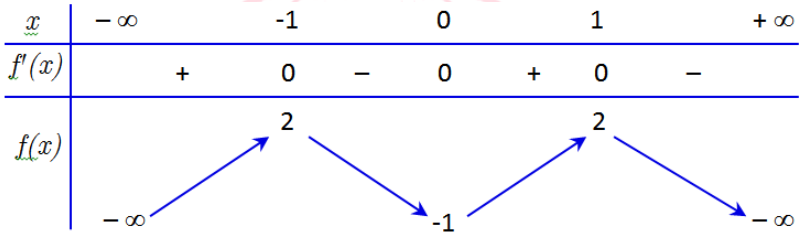
C. C_{10}^2. **D.** 20.

Câu 2. Cho một cấp số cộng có $u_4 = 2,\ u_2 = 4$. Hỏi u_1 và công sai d bằng bao nhiêu?

A. $u_1 = 6$ và $d = 1$. **B.** $u_1 = 1$ và $d = 1$.

C. $u_1 = 5$ và $d = -1$. **D.** $u_1 = -1$ và $d = -1$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

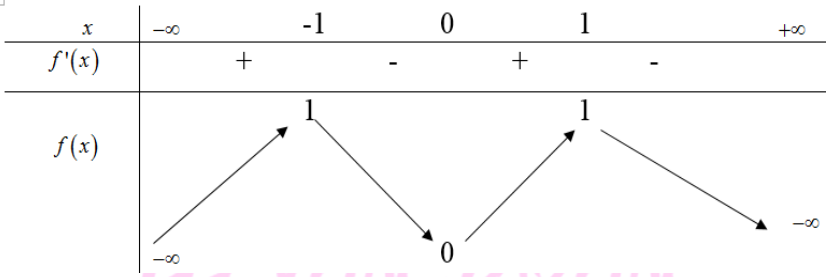


Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

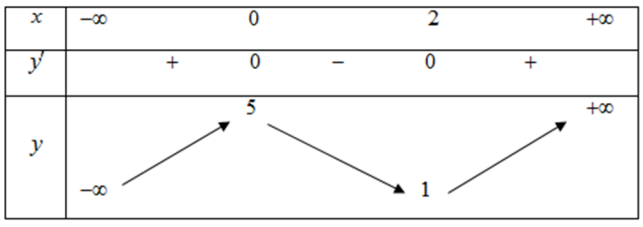


Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

A. $x = -1$. **B.** $x = 1$.

C. $x = 0$. **D.** $x = 0$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. Hàm số không có cực trị. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 5$. **D.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

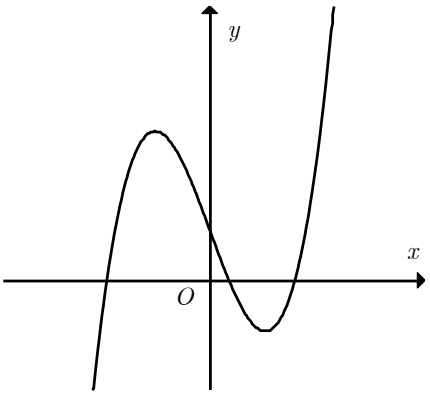
Câu 6. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2-x}{x+3}$ là

A. $x = 2$. **B.** $x = -3$.

C. $y = -1$. **D.** $y = -3$.

Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y=-x^2+x-1$.
B. $y=-x^3+3x+1$.
C. $y=x^4-x^2+1$.
D. $y=x^3-3x+1$.

Câu 8. Đồ thị hàm số $y=-x^4+x^2+2$ cắt trục Oy tại điểm
A. $A(0;2)$.
B. $A(2;0)$.
C. $A(0;-2)$.
D. $A(0;0)$.

Câu 9. Cho a là số thực dương bất kì. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:
A. $\log a^3=\dfrac{1}{3}\log a$.
B. $\log(3a)=3\log a$.
C. $\log(3a)=\dfrac{1}{3}\log a$.
D. $\log a^3=3\log a$.

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y=6^x$.
A. $y'=6^x$.
B. $y'=6^x\ln 6$.
C. $y'=\dfrac{6^x}{\ln 6}$.
D. $y'=x.6^{x-1}$.

Câu 11. Cho số thực dương x. Biểu thức $P=\sqrt[3]{x^5}\cdot\dfrac{1}{\sqrt{x^3}}$ dưới dạng lũy thừa cơ số x ta được kết quả.
A. $P=x^{\frac{19}{15}}$.
B. $P=x^{\frac{19}{6}}$.
C. $P=x^{\frac{1}{6}}$.
D. $P=x^{-\frac{1}{15}}$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $2^{x-1}=\dfrac{1}{16}$ có nghiệm là
A. $x=-3$.
B. $x=5$.
C. $x=4$.
D. $x=3$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_4(3x-2)=2$ là
A. $x=6$.
B. $x=3$.
C. $x=\dfrac{10}{3}$.
D. $x=\dfrac{7}{2}$.

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+\sin x$ là
A. $x^3+\cos x+C$.
B. $6x+\cos x+C$.
C. $x^3-\cos x+C$.
D. $6x-\cos x+C$.

Học là mình thi! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 15. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^{3x}$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{\mathrm{e}^{3x+1}}{3x+1}+C.$ **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=3\mathrm{e}^{3x}+C.$

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{3}+C.$ **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{\mathrm{e}^{3x}}{3}+C.$

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int\limits_0^6 f(x)\mathrm{d}x=7,\ \int\limits_6^{10} f(x)\mathrm{d}x=-1$. Giá trị của $I=\int\limits_0^{10} f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $I=5.$ **B.** $I=6.$

C. $I=7.$ **D.** $I=8.$

Câu 17. Giá trị của $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\sin x\mathrm{d}x$ bằng

A. $0.$ **B.** $1.$

C. $-1.$ **D.** $\dfrac{\pi}{2}.$

Câu 18. Số phức liên hợp của số phức $z=2+i$ là

A. $\overline{z}=-2+i.$ **B.** $\overline{z}=-2-i.$

C. $\overline{z}=2-i.$ **D.** $\overline{z}=2+i.$

Câu 19. Cho hai số phức $z_1=2+i$ và $z_2=1+3i$. Phần thực của số phức z_1+z_2 bằng

A. $1.$ **B.** $3.$

C. $4.$ **D.** $-2.$

Câu 20. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z=-1+2i$ là điểm nào dưới đây?

A. $Q(1;2).$ **B.** $P(-1;2).$

C. $N(1;-2).$ **D.** $M(-2;1).$

Câu 21. Thể tích của khối lập phương cạnh 2 bằng.

A. $6.$ **B.** $8.$

C. $4.$ **D.** $2.$

Câu 22. Cho khối chóp có thể tích bằng $32cm^3$ và diện tích đáy bằng $16cm^2$. Chiều cao của khối chóp

A. $4cm.$ **B.** $6cm.$

C. $3cm.$ **D.** $2cm.$

Câu 23. Cho khối nón có chiều cao $h=3$ và bán kính đáy $r=4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $16\pi.$ **B.** $48\pi.$

C. $36\pi.$ **D.** $4\pi.$

Câu 24. Tính theo a thể tích của một khối trụ có bán kính đáy là $a,$ chiều cao bằng $2a.$

A. $2\pi a^3.$ **B.** $\dfrac{2\pi a^3}{3}.$

C. $\dfrac{\pi a^3}{3}.$ **D.** $\pi a^3.$

Hãy là chính mình
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Hùng - Đỗ Minh Tiến

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;-3;-6)$, $B(0;5;2)$. Toạ độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

A. $I(-2;8;8)$. **B.** $I(1;1;-2)$.

C. $I(-1;4;4)$. **D.** $I\left(2;2;-4\right)$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y+4)^2+(z-1)^2=9$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

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

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-2y+z-1=0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

A. $M(1;-2;1)$. **B.** $N(2;1;1)$.

C. $P(0;-3;2)$. **D.** $Q(3;0;-4)$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d:\begin{cases}x=4+7t\\y=5+4t\\z=-7-5t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

A. $\vec{u}_1=(7;-4;-5)$. **B.** $\vec{u}_2=(5;-4;-7)$.

C. $\vec{u}_3=(4;5;-7)$. **D.** $\vec{u}_4=(7;4;-5)$.

Câu 29. Một hội nghị có 15 nam và 6 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 người vào ban tổ chức. Xác suất để 3 người lấy ra là nam:

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{91}{266}$.

C. $\frac{4}{33}$. **D.** $\frac{1}{11}$.

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

A. $f(x)=x^3-3x^2+3x-4$. **B.** $f(x)=x^2-4x+1$.

C. $f(x)=x^4-2x^2-4$. **D.** $f(x)=\frac{2x-1}{x+1}$.

Câu 31. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^4-10x^2+2$ trên đoạn $[-1;2]$. Tổng $M+m$ bằng:

A. -27. **B.** -29.

C. -20. **D.** -5.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log x\geq 1$ là

A. $(10;+\infty)$. **B.** $(0;+\infty)$.

C. $[10;+\infty)$. **D.** $(-\infty;10)$.

Câu 33. Nếu $\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x=2$ thì $\int\limits_1^2\left[3f(x)-2\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B.** 3.

C. 2. **D.** 4.

Hãy là người thi!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 34. Tính mô đun số phức nghịch đảo của số phức $z=(1-2i)^2$

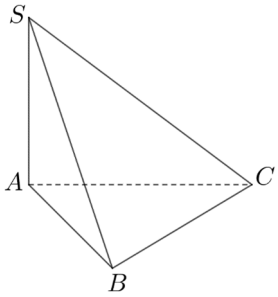
A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

B. $\sqrt{5}$.

C. $\frac{1}{25}$.

D. $\frac{1}{5}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA=\sqrt{2}a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC=2a$ (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng



A. $30°$.

B. $45°$.

C. $60°$.

D. $90°$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

A. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$.

B. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$.

C. $\frac{2a\sqrt{3}}{19}$.

D. $\frac{2a\sqrt{38}}{19}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-1;2;0)$ và đi qua điểm $A(2;-2;0)$ là

A. $(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=100$.

B. $(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=5$.

C. $(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=10$.

D. $(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=25$.

Câu 38. Cho hai điểm $A(1;-4;4)$, $B(3;2;6)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB

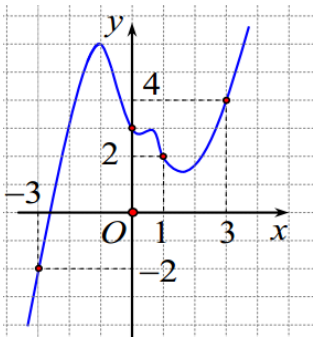
A. $x-3y+z+4=0$.

B. $x-3y-z+4=0$.

C. $x+3y-z-4=0$.

D. $x+3y+z-4=0$.

Câu 39. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị $y=f'(x)$ cho như hình dưới bên. 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. $\min\limits_{[-3;3]} g(x)=g(3)$.

D. Không tồn tại giá trị nhỏ nhất của $g(x)$.

Câu 40. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(17-12\sqrt{2}\right)^x \geq \left(3+\sqrt{8}\right)^{x^2}$ là

A. 3.

B. 1.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

C. 2.

D. 4.

Câu 41. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases}x^2+3 & khi\ x\geq 1\\ 5-x & khi\ x<1\end{cases}$. Tính $I=2\int_0^{\frac{\pi}{2}}f(\sin x)\cos x\mathrm{d}x+3\int_0^1 f(3-2x)\mathrm{d}x$

A. $I=\dfrac{71}{6}$.

B. $I=31$.

C. $I=32$.

D. $I=\dfrac{32}{3}$.

Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $(1+i)z+\overline{z}$ là số thuần ảo và $\left|z-2i\right|=1$?

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. Vô số.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, $SA\perp(ABCD)$, cạnh bên SC tạo với mặt đáy góc 45°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a.

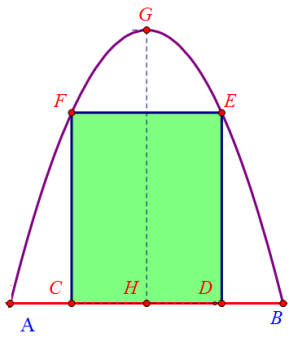
A. $V=a^3\sqrt{2}$.

B. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

C. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

D. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 44. Một cái cổng hình parabol như hình vẽ. Chiều cao $GH=4m$, chiều rộng $AB=4m$, $AC=BD=0,9m$. Chủ nhà làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật $CDEF$ tô đậm giá là 1200000 đồng/m², còn các phần để trắng làm xiên hoa có giá là 900000 đồng/m². Hỏi tổng chi phí để là hai phần nói trên gần nhất với số tiền nào dưới đây?



A. 11445000 (đồng).

B. 7368000 (đồng).

C. 4077000 (đồng).

D. 11370000 (đồng)

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$ $d_2:\dfrac{x-5}{-3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P):x+2y+3z-5=0$. Đường thẳng vuông góc với (P), cắt d_1 và d_2 có phương trình là

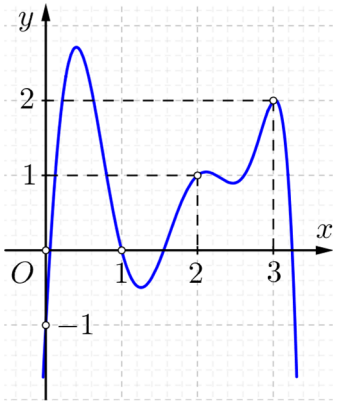
A. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-1}{3}$.

B. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+2}{3}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{3}$.

D. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị $y=f'(x)$ như hình vẽ bên. Đồ thị hàm số $g(x)=\left|2f(x)-(x-1)^2\right|$ có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?



A. 3.

B. 5.

C. 6.

D. 7.

Câu 47. Tập giá trị của x thỏa mãn $\dfrac{2.9^x-3.6^x}{6^x-4^x}\le 2$ $(x\in\mathbb{R})$ là $(-\infty;a]\cup(b;c]$. Khi đó $(a+b+c)!$

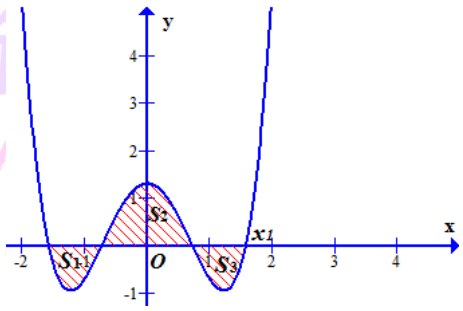
A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 6.

Câu 48. Cho hàm số $y=x^4-3x^2+m$ có đồ thị (C_m), với m là tham số thực. Giả sử (C_m) cắt trục Ox tại bốn điểm phân biệt như hình vẽ. Gọi S_1, S_2, S_3 là diện tích các miền gạch chéo được cho trên hình vẽ. Giá trị của m để $S_1+S_3=S_2$ là



A. $-\dfrac{5}{2}$.

B. $\dfrac{5}{4}$.

C. $-\dfrac{5}{4}$.

D. $\dfrac{5}{2}$.

Câu 49. Cho số phức z thỏa mãn $\left|z-1-i\right|+\left|z-3-2i\right|=\sqrt{5}$. Giá trị lớn nhất của $\left|z+2i\right|$ bằng:

A. 10.

B. 5.

C. $\sqrt{10}$.

D. $2\sqrt{10}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=9$ và $M(x_0;y_0;z_0)\in(S)$ sao cho $A=x_0+2y_0+2z_0$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $x_0+y_0+z_0$ bằng

A. 2.

B. -1.

C. -2.

D. 1.

Hãy là chính mình
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ K
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 19

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Cho tập hợp $S=\{1;3;5;7;9\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số khác nhau được lập từ các phần tử của tập S?

A. $3!$. **B.** 3^5.

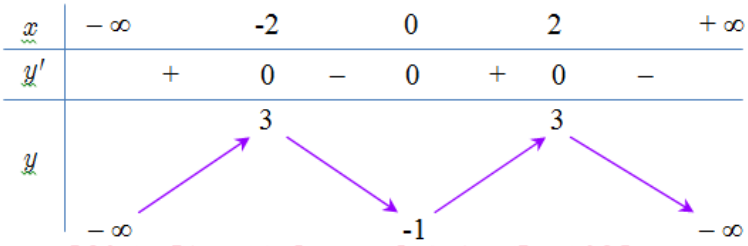
C. C_5^3. **D.** A_5^3.

Câu 2. Cho một dãy cấp số nhân (u_n) có $u_1=\dfrac{1}{2}$ và $u_2=2$. Giá trị của u_4 bằng

A. 32. **B.** 6.

C. $\dfrac{1}{32}$. **D.** $\dfrac{25}{2}$.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên sau:



Khẳng định nào sau đây **sai?**

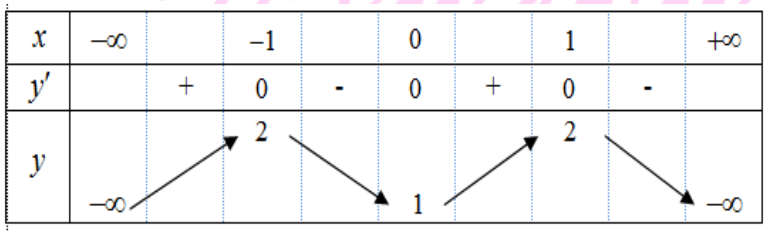
A. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

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

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

D. Hàm số đồng biến điệu trên $(0;2)$.

Câu 4. Hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Tìm khẳng định đúng?

A. Hàm số có ba điểm cực trị. **B.** Hàm số có giá trị cực đại là $x=-1$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$. **D.** Hàm số có điểm cực tiểu là $x=1$.

Câu 5. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2. **B.** 3.

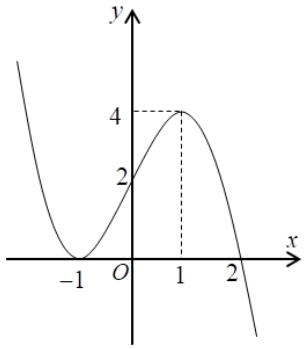
C. 0. **D.** 1.

Câu 6. Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

A. Đường thẳng $x=1$. **B.** Đường thẳng $x=2$.

C. Đường thẳng $y=2$. **D.** Đường thẳng $y=1$.

Câu 7. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ:



Hàm số nào dưới đây có đồ thị là hình vẽ bên?

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

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

Câu 8. Đồ thị của hàm số $y=(x^2-2)(x^2+2)$ cắt trục tung tại điểm có tọa độ

A. $(0;4)$. **B.** $(0;-4)$.

C. $(4;0)$. **D.** $(-4;0)$.

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(\mathrm{e}a^{\pi})$ bằng

A. $1+a\ln\pi$. **B.** $1-\pi\ln a$.

C. $1+\pi\ln a$. **D.** $1+\ln\pi+\ln a$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y=\pi^x$ là

A. $x\pi^{x-1}$. **B.** $\dfrac{\pi^x}{\ln\pi}$.

C. π^x. **D.** $\pi^x\ln\pi$.

Câu 11. Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^2}$ bằng

A. a^6. **B.** $a^{\frac{1}{6}}$.

C. $a^{\frac{3}{2}}$. **D.** $a^{\frac{2}{3}}$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_2(2x-2)=1$ là

A. $x=2$. **B.** $x=1$.

C. $x=-2$. **D.** $x=3$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $1+\log_2(x+1)=3$ là

A. $x=3$. **B.** $x=1$.

C. $x=7$. **D.** $x=4$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{x^5+4}{x^2}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{x^4}{4}+\dfrac{4}{x}+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3-\dfrac{4}{x}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{x^4}{4}-\dfrac{1}{x}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{x^4}{4}-\dfrac{4}{x}+C$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)=\sin 3x+1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{3}\cos 3x+x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{3}\cos 3x+x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=3\cos 3x+x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=-3\cos 3x+x+C$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Trần Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đinh Tiến

Câu 16. Nếu $\int\limits_{-1}^{2} f(x)\mathrm{d}x = 3$ và $\int\limits_{-1}^{3} f(x)\mathrm{d}x = -2$ thì $\int\limits_{2}^{3} f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B.** 5.

C. -5. **D.** -1.

Câu 17. Tích phân $\int\limits_{0}^{\ln 2} \mathrm{e}^{x}\mathrm{d}x$ bằng

A. e^2. **B.** 1.

C. 2. **D.** $\mathrm{e}^2 - 1$.

Câu 18. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$ biết $z_1 = 1 + 3i,\ z_2 = -2 - 2i$.

A. $z = -1 + i$. **B.** $z = -1 - i$.

C. $z = 1 + i$. **D.** $z = 1 - i$.

Câu 19. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i(3i + 1)$.

A. $\overline{z} = 3 + i$. **B.** $\overline{z} = -3 - i$.

C. $\overline{z} = 3 - i$. **D.** $\overline{z} = -3 + i$.

Câu 20. Cho số phức $z = -2 + i$. Điểm nào dưới đây là biểu diễn của số phức $w = iz$ trên mặt phẳng toạ độ?

A. $M(-1;-2)$. **B.** $P(-2;1)$.

C. $N(2;1)$. **D.** $Q(1;2)$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$, có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $SA = AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3}{6}$.

C. $\dfrac{a^3}{2}$. **D.** $\dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 22. 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. $\dfrac{2}{3}a^3$. **B.** $\dfrac{4}{3}a^3$.

C. $2a^3$. **D.** $4a^3$.

Câu 23. 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 24. Tính diện tích xung quanh S của hình trụ có bán kính bằng 3 và chiều cao bằng 4.

A. $S = 36\pi$. **B.** $S = 24\pi$.

C. $S = 12\pi$. **D.** $S = 42\pi$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;2;1)$, $B(3;1;-2)$, $C(2;0;4)$. Trọng tâm của tam giác ABC có tọa độ là

A. $(6;3;3)$. **B.** $(2;-1;1)$.

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

Hãy là nhà thơ
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=16$ có đường kính bằng

A. 8. **B.** 4.

C. 16. **D.** 2.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm $M(-2;1;1)$?

A. $x+y-z=0$. **B.** $x-2y+z+3=0$.

C. $x+y+z+1=0$. **D.** $x-y-z+3=0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;-1)$ và $B(-1;0;0)$?

A. $\vec{u}_1=(2;2;1)$. **B.** $\vec{u}_2=(-2;2;1)$.

C. $\vec{u}_3=(-2;-2;-1)$. **D.** $\vec{u}_4=(2;2;-1)$.

Câu 29. Chọn ngẫu nhiên một số trong số 21 số nguyên không âm đầu tiên. Xác suất để chọn được số lẻ bằng

A. $\dfrac{10}{21}$. **B.** $\dfrac{11}{21}$.

C. $\dfrac{9}{21}$. **D.** $\dfrac{4}{7}$.

Câu 30. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\tan x$. **B.** $y=x^3-x^2+x+1$.

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

Câu 31. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2x^3+3x^2-12x+1$ trên đoạn $[-1;5]$. Tổng $M+m$ bằng.

A. 270. **B.** 8.

C. 280. **D.** 260.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{4x}\le\left(\dfrac{2}{3}\right)^{x-2}$?

A. $x\ge-\dfrac{2}{3}$. **B.** $x\le\dfrac{2}{3}$.

C. $x\ge\dfrac{2}{5}$. **D.** $x\le\dfrac{2}{5}$.

Câu 33. Nếu $\int\limits_1^2\left[2f(x)+1\right]\mathrm{d}x=5$ thì $\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x$ bằng ?

A. 2. **B.** -2.

C. 3. **D.** -3.

Câu 34. Cho số phức $z=3-4i$.. Khi đó mô đun của số phức $(1-i)z$ bằng ?

A. $5\sqrt{2}$.. **B.** 10.

C. 20. **D.** $2\sqrt{5}$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sĩ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $AB=a\sqrt{2}$. Biết $SA\perp(ABC)$ và $SA=a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

A. 30°.
B. 45°.
C. 60°.
D. 90°.

Câu 36. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa một mặt bên và mặt đáy bằng 60°. Tính độ dài đường cao SH.

A. $SH=\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$.
B. $SH=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.
C. $SH=\dfrac{a}{2}$.
D. $SH=\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

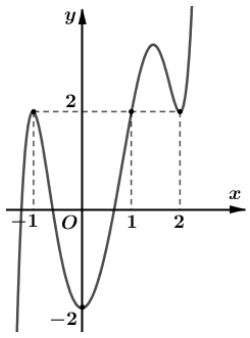
Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, $A(-3;4;2)$, $B(-5;6;2)$, $C(-10;17;-7)$. Viết phương trình mặt cầu tâm C, bán kính AB.

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 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $M(1;-2;1)$, $N(0;1;3)$. Phương trình đường thẳng qua hai điểm M, N là

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

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ là đường cong như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)=f(2x+1)-4x-3$ trên đoạn $\left[-\dfrac{3}{2};1\right]$ bằng



A. $f(0)$.
B. $f(-1)+1$.
C. $f(2)-5$.
D. $f(1)-3$.

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y luôn có ít hơn 2021 số nguyên x thoả mãn $\left[\log_2(x+3)-1\right].(\log_2 x-y)<0$

A. 20.
B. 9.
C. 10.
D. 11.

Câu 41. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases}x^2-m & (x\ge 0)\\ 2\cos x-3 & (x<0)\end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Giá trị

$$I=\int_0^{\frac{\pi}{2}} f\left|2\cos x-1\right|\sin x\,\mathrm{d}x$$

A. $\dfrac{-2}{3}$.

Hay là thích thì NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

B. 0.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{-1}{3}$.

Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa $\left|z-2-i\right|=\left|z-3i\right|$ và $\left|z-2-3i\right|\le 2$?

A. Vô số.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm cạnh AD, cạnh bên SB hợp với đáy một góc 60°. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

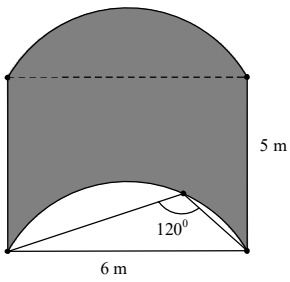
A. $V=\frac{a^3\sqrt{15}}{2}$.

B. $V=\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$.

C. $V=\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$.

D. $V=\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$.

Câu 44. Ông Bảo làm mái vòm ở phía trước ngôi nhà của mình bằng vật liệu tôn. Mái vòm đó là một phần của mặt xung quanh của một hình trụ như hình bên dưới. Biết giá tiền của $1m^2$ tôn là 300.000 đồng. Hỏi số tiền (làm tròn đến hàng nghìn) mà ông Bảo mua tôn là bao nhiêu ?



A. $18.850.000$ đồng.

B. $5.441.000$ đồng.

C. $9.425.000$ đồng.

D. $10.883.000$ đồng.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+2}{-1}$ và $d_2:\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{3}=\frac{z-2}{-2}$. Gọi Δ là đường thẳng song song với $(P):x+y+z-7=0$ và cắt d_1, d_2 lần lượt tại A, B sao cho AB ngắn nhất. Phương trình đường thẳng Δ là:

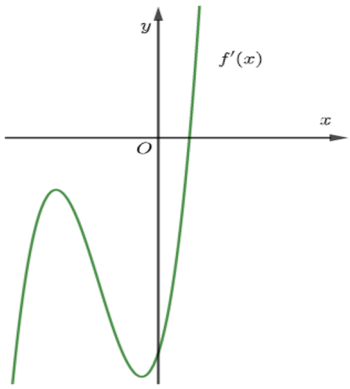
A. $\begin{cases}x=6-t\\ y=\frac{5}{2}\\ z=\frac{-9}{2}+t\end{cases}$.

B. $\begin{cases}x=12-t\\ y=5\\ z=-9+t\end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=6 \\ y=\dfrac{5}{2}-t \\ z=\dfrac{-9}{2}+t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x=6-2t \\ y=\dfrac{5}{2}+t \\ z=\dfrac{-9}{2}+t \end{cases}$.

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên. Biết $f(0)=0$.



Hỏi hàm số $g(x)=\left|\dfrac{1}{3}f(x^3)-2x\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 47. Có bao nhiêu số tự nhiên a sao cho tồn tại số thực x thoả $2021^{x^3-a^{3\log(x+1)}}(x^3+2020)=a^{3\log(x+1)}+2020$

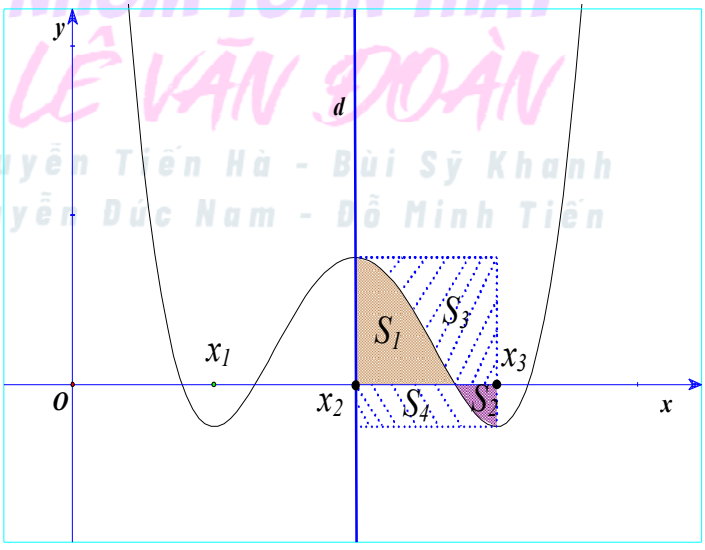
A. 9.

B. 8.

C. 5.

D. 12.

Câu 48. Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ bên. Biết hàm số $y=f(x)$ đạt cực trị tại các điểm $x_1,\ x_2,\ x_3$ thỏa mãn $x_3=x_1+2,\ f(x_1)+f(x_3)+\dfrac{2}{3}f(x_2)=0$ và (C) nhận đường thẳng $d: x=x_2$ làm trục đối xứng. Gọi $S_1,\ S_2,\ S_3,\ S_4$ là diện tích của các miền hình phẳng được đánh dấu như hình bên. Tỉ số $\dfrac{S_1+S_2}{S_3+S_4}$ gần kết quả nào nhất



A. $0,60$.

B. $0,55$.

C. $0,65$.

D. $0,70$.

NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 49. Cho hai số phức $u,\ v$ thỏa mãn $\left|u\right| = \left|v\right| = 10$ và $\left|3u - 4v\right| = 50$. Tìm Giá trị lớn nhất của biểu thức $\left|4u + 3v - 10i\right|$.

A. 30.
B. 40.
C. 60.
D. 50.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;3)$ và mặt cầu $(S):(x-1)^2+(x-2)^2+(x-3)^2=12$. Xét khối trụ (T) nội tiếp mặt cầu (S) và có trục đi qua điểm A. Khi khối trụ (T) có thể tích lớn nhất thì hai đường tròn đáy của (T) nằm trên hai mặt phẳng có phương trình dạng $x+ay+bz+c=0$ và $x+ay+bz+d=0$. Giá trị $a+b+c+d$ bằng

A. $-4+4\sqrt{2}$.

B. -5.

C. -4.

D. $-5+4\sqrt{2}$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 20

(Thời gian làm bài 90 phút)

Câu 1. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh đứng thành một hàng dọc?

A. $5!$. **B.** 5^3.

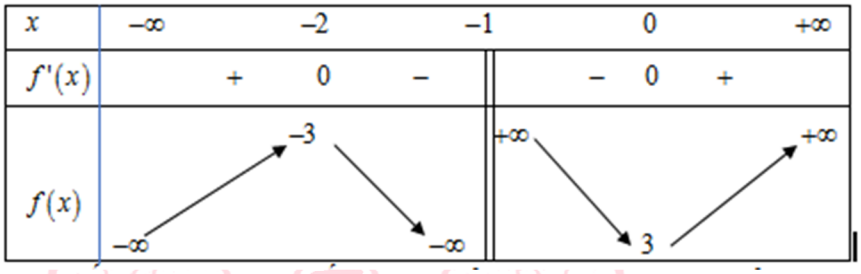
C. C_5^5. **D.** A_5^1.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và công bội $q = -3$. Giá trị của u_3 là:

A. -6. **B.** -18.

C. 18. **D.** -4.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

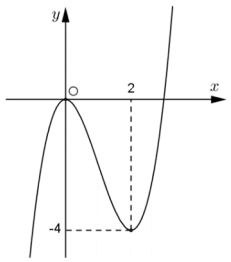


Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

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

Câu 4. Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d \ (a \neq 0)$ có đồ thị như bên.



Giá trị cực đại của hàm số là:

A. $x = 2$. **B.** $y = -4$.

C. $x = 0$. **D.** $y = 0$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)(x+1)^2(x^2-4)$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị

A. 3. **B.** 4.

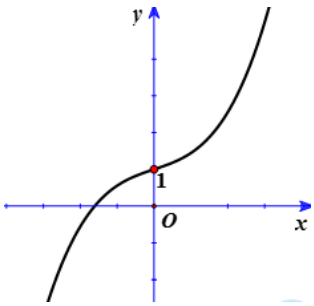
C. 2. **D.** 1.

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 1 + \dfrac{1}{x-1}$ là đường thẳng:

A. $x = 1$. **B.** $y = -1$.

C. $y = 1$. **D.** $y = 0$.

Câu 7. Đường cong ở hình dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào ?



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

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

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = -\dfrac{x^4}{2} + x^2 + \dfrac{3}{2}$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

A. 4. **B.** 3.

C. 2. **D.** 0.

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5(125a)$ bằng

A. $3-\log_5 a$. **B.** $3+\log_5 a$.

C. $(\log_5 a)^3$. **D.** $2+\log_5 a$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y=\mathrm{e}^{1-2x}$ là:

A. $y'=2\mathrm{e}^{1-2x}$. **B.** $y'=-2\mathrm{e}^{1-2x}$.

C. $y'=-\dfrac{\mathrm{e}^{1-2x}}{2}\cdot$. **D.** $y'=\mathrm{e}^{1-2x}$.

Câu 11. Với a là số thực tuỳ ý, $\sqrt[3]{a^5}$ bằng

A. a^3. **B.** $a^{\frac{3}{5}}$.

C. $a^{\frac{5}{3}}$. **D.** a^2.

Câu 12. Tổng các nghiệm của phương trình $3^{x^4-3x^2}=81$ bằng

A. 0. **B.** 1.

C. 3. **D.** 4.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x)=2$ là:

A. $x=\dfrac{3}{2}\cdot$ **B.** $x=3$.

C. $x=\dfrac{9}{2}\cdot$ **D.** $x=1$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)=4x^3+2021$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=4x^4+2021x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^4+2021x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^4+2021$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^4+C$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)=\sin 3x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{3}\cos 3x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{3}\cos 3x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=3\cos 3x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=-3\cos 3x+C$.

Câu 16. Nếu $\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x=2$ và $\int\limits_1^3 f(x)\mathrm{d}x=-7$ thì $\int\limits_2^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. -5. **B.** 9.

C. -9. **D.** -14.

Câu 17. Tích phân $\int\limits_0^{\ln 3}\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$ bằng

A. 2. **B.** 3.

C. e. **D.** $\mathrm{e}-1$.

Câu 18. Số phức liên hợp của số phức $z=3-4i$ là:

A. $\overline{z}=3-4i$. **B.** $\overline{z}=4-3i$.

C. $\overline{z}=4+3i$. **D.** $\overline{z}=3+4i$.

Câu 19. Cho hai số phức $z_1=3+5i$ và $z_2=-6-8i$. Số phức liên hợp của số phức z_2-z_1 là

A. $-9-13i$. **B.** $-3+3i$.

C. $-3-3i$. **D.** $-9+13i$.

Câu 20. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức $23+5i$ có tọa độ là

A. $(23;-5)$. **B.** $(23;5)$.

C. $(-23;-5)$. **D.** $(-23;5)$.

Câu 21. Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng 2 và chiều cao bằng một nửa cạnh đáy

A. $2\sqrt{3}$. **B.** $\sqrt{3}$.

C. 3. **D.** 6.

Câu 22. Cho khối hộp có đáy là hình vuông cạnh bằng 5 và chiều cao khối hộp bằng một nửa chu vi đáy. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

A. $250cm^3$. **B.** $125cm^3$.

C. $200cm^3$. **D.** $500cm^3$.

Câu 23. Công thức tính thể tích V của hình nón có diện tích đáy $S=4\pi R^2$ và chiều cao h là:

A. $V=\pi R^2h$. **B.** $V=\dfrac{1}{3}\pi R^2h$.

C. $V=\dfrac{4}{3}\pi R^2h$. **D.** $V=\dfrac{2}{3}\pi Rh$.

Câu 24. Một hình trụ có bán kính $R=6cm$ và độ dài đường sinh $l=4cm$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.

A. $S_{tp}=120cm^2$. **B.** $S_{tp}=84cm^2$.

C. $S_{tp}=96cm^2$. **D.** $S_{tp}=24cm^2$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(1;1;3)$, $B(-1;4;0)$, $C(-3;-2;-3)$. Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ là

A. $(-3;3;0)$. **B.** $\left(\dfrac{-3}{2};\dfrac{3}{2};0\right)$.

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

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):(x+1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=9$. Tâm I của mặt cầu (S) có tọa độ là

A. $(1;-1;-3)$. **B.** $(-1;1;3)$.

C. $(2;-2;-6)$. **D.** $(-2;2;6)$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x-y-z+3=0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P)?

A. $M(1;-1;-3)$. **B.** $N(-1;1;0)$.

C. $H(2;-2;6)$. **D.** $K(-2;2;3)$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, vecto nào dưới đây **không phải** là vecto chỉ phương của đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{-2}$?

A. $\vec{u}_1=(-2;-1;2)$. **B.** $\vec{u}_2=(2;1;-2)$.

C. $\vec{u}_3=(-4;-2;4)$. **D.** $\vec{u}_4=(1;-1;0)$.

Hãy sống tích cực! NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khang Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 29. Có 30 chiếc thẻ được đánh số thứ tự từ 1 đến 30. Chọn ngẫu nhiên một chiếc thẻ. Tính xác suất để chiếc thẻ được chọn mang số chia hết cho 3.

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{3}{10}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 30. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

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

Câu 31. Cho hàm số $y=x^3-3x-4$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0;2]$. Khẳng định nào sau đây **đúng?**

A. $M+m=8$. **B.** $2M-m=-2$.

C. $M-2m=10$. **D.** $M-m=-8$.

Câu 32. Bất phương trình mũ $5^{x^2-3x}\le\frac{1}{25}$ có tập nghiệm là

A. $T=\left[\frac{3-\sqrt{17}}{2};\frac{3-\sqrt{17}}{2}\right]$. **B.** $T=\left(-\infty;\frac{3-\sqrt{17}}{2}\right]\cup\left[\frac{3-\sqrt{17}}{2};+\infty\right)$.

C. $T=[1;2]$. **D.** $T=(-\infty;1]\cup[2;+\infty)$.

Câu 33. Biết $\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x=3$, $\int\limits_1^5 f(x)\mathrm{d}x=4$. Tính $\int\limits_2^5\left(2f(x)+x\right)\mathrm{d}x$.

A. $\frac{25}{2}$. **B.** 23.

C. $\frac{17}{2}$. **D.** 19.

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $z(1+2i)=1-4i$. Phần thực của số phức z thuộc khoảng

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

C. $(-4;-3)$. **D.** $\left(-\frac{3}{2};-1\right)$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA=a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ là α. Khi đó, $\tan\alpha$ nhận giá trị nào trong các giá trị sau ?

A. $\tan\alpha=\sqrt{2}$. **B.** $\tan\alpha=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $\tan\alpha=\sqrt{3}$. **D.** $\tan\alpha=1$.

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy có tâm là O và $SA=a$, $AB=a$. Khi đó, khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (SAD) bằng bao nhiêu ?

A. $\frac{a}{2}$. **B.** $\frac{a}{\sqrt{2}}$.

Hãy là mình nhé!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Đặng Việt Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

C. $\frac{a}{\sqrt{6}}$. **D.** a.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$ và $B(1;-1;-4)$. Viết phương trình mặt cầu (S) nhận AB làm đường kính.

A. $(S):x^2+(y-1)^2+(z+2)^2=5$. **B.** $(S):(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=20$.

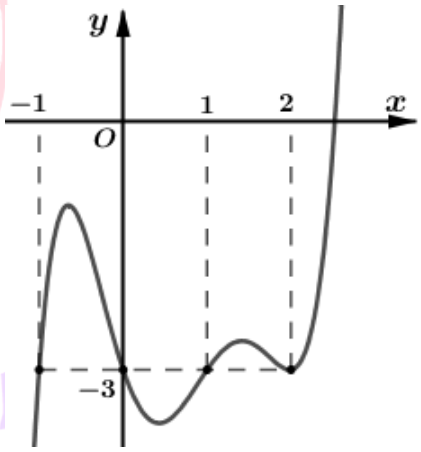
C. $(S):(x+1)^2+y^2+(z-2)^2=20$. **D.** $(S):(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=5$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-2;3;4)$. Viết phương trình đường thẳng (d) qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (Oxy).

A. $(d):\begin{cases}x=-2\\y=3+t\\z=4\end{cases}$. **B.** $(d):\begin{cases}x=-2+t\\y=3\\z=4\end{cases}$.

C. $(d):\begin{cases}x=-2\\y=3\\z=4+t\end{cases}$. **D.** $(d):\begin{cases}x=-2+t\\y=3+t\\z=4+t\end{cases}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ là đường cong như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)=f(2x-1)+6x$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2};2\right]$ bằng



A. $f\left(\frac{1}{2}\right)$.

B. $f(0)+3$.

C. $f(1)+6$.

D. $f(3)+12$.

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 2186 số nguyên x thỏa mãn $(\log_3 x-y)\sqrt{3^x-9}\le 0$?

A. 7.

B. 8.

C. 2186.

D. 6.

Câu 41. Cho hàm số $y=f(x)=1,\ y=g(x)=|x|$. Giá trị $I=\int\limits_{-1}^{2}\min\left\{f(x);g(x)\right\}\mathrm{d}x$

A. 1.

B. $\frac{3}{2}$.

C. 2.

D. $\frac{5}{2}$.

Hãy là mình!
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 42. Có tất cả bao nhiêu số phức z mà phần thực và phần ảo của nó trái dấu đồng thời thỏa mãn $\left|z+\overline{z}\right|+\left|z-\overline{z}\right|=4$ và $\left|z-2-2i\right|=3\sqrt{2}$.

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và có $AB=a,\ BC=a\sqrt{3}$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC). Tính thể tích V của khối khóp $S.ABC$.

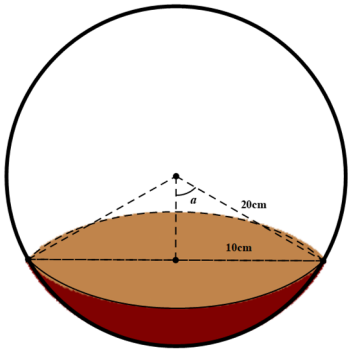
A. $V=\dfrac{2a^3\sqrt{6}}{12}$.

B. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

C. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

D. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 44. Ông An cần làm một đồ trang trí như hình vẽ. Phần dưới là một phần của khối cầu bán kính $20cm$ làm bằng gỗ đặc, bán kính của đường tròn phần chỏm cầu bằng $10cm$. Phần phía trên làm bằng lớp vỏ kính trong suốt. Biết giá tiền của $1m^2$ kính như trên là $1.500.000$ đồng, giá triền của $1m^3$ gỗ là $100.000.000$ đồng. Hỏi số tiền (làm tròn đến hàng nghìn) mà ông An mua vật liệu để làm đồ trang trí là bao nhiêu.



A. $1.000.000$.

B. $1.100.000$.

C. $1.010.000$.

D. $1.005.000$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-2}$, $\Delta_1:\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{1}$, $\Delta_2:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z}{1}$. Đường thẳng Δ vuông góc với d đồng thời cắt Δ_1, Δ_2 tương ứng tại H,K sao cho $HK=\sqrt{27}$. Phương trình của đường thẳng Δ là

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{1}$.

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

C. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{1}$.

D. $\dfrac{x-1}{-3}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z}{1}$.

Hãy Tham Gia NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=4x^3+2x$ và $f(0)=1$. Số điểm cực tiểu của hàm số $g(x)=f^3(x^2-2x-3)$ là

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 47. Tổng các nghiệm của phương trình sau $7^{x-1}=6\log_7(6x-5)+1$ bằng

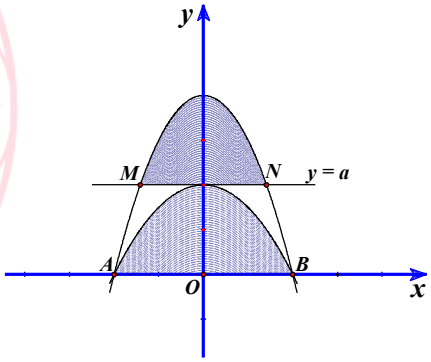
A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 10.

Câu 48. Cho parabol $(P_1):y=-x^2+4$ cắt trục hoành tại hai điểm A, B và đường thẳng $d:y=a$ $(0<a<4)$. Xét parabol (P_2) đi qua A, B và có đỉnh thuộc đường thẳng $y=a$. Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P_1) và d. S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P_2) và trục hoành. Biết $S_1=S_2$ (tham khảo hình vẽ bên).



Tính $T=a^3-8a^2+48a$.

A. $T=99$.

B. $T=64$.

C. $T=32$.

D. $T=72$.

Câu 49. Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|u|=|v|=10$ và $|3u-4v|=50$. Tìm Giá trị lớn nhất của biểu thức $|4u+3v-10i|$.

A. 30.

B. 40.

C. 60.

D. 50.

Câu 50. Trong hệ trục $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1):(x-1)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=49$ và $(S_2):(x-10)^2+(y-9)^2+(z-2)^2=400$ và mặt phẳng $(P):4x-3y+mz+22=0$. Có bao nhiêu số nguyên m để mp(P) cắt hai mặt cầu (S_1), (S_2) theo giao tuyến là hai đường tròn không có tiếp tuyến chung?

A. 5.

B. 11.

C. Vô số.

D. 6.

Hay chia sẻ tri thức
NHÓM TOÁN THẦY LÊ VĂN ĐOÀN
Nguyễn Tiến Hà - Bùi Sỹ Khanh
Nguyễn Đức Nam - Đỗ Minh Tiến

BẢNG ĐÁP ÁN 20 ĐỀ RÈN LUYỆN GIAI ĐOẠN 1 – TỪ 25/04/2021 ĐẾN 25/05/2021

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 01

1.A	2.B	3.C	4.B	5.D	6.D	7.A	8.A	9.A	10.B
11.B	12.B	13.A	14.C	15.C	16.D	17.B	18.D	19.B	20.B
21.D	22.B	23.B	24.D	25.A	26.C	27.B	28.D	29.D	30.A
31.B	32.C	33.B	34.B	35.D	36.D	37.D	38.D	39.C	40.C
41.A	42.D	43.A	44.D	45.D	46.B	47.C	48.A	49.B	50.A

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 02

1.C	2.D	3.C	4.C	5.D	6.B	7.B	8.D	9.B	10.B
11.C	12.B	13.A	14.B	15.A	16.C	17.C	18.B	19.A	20.A
21.D	22.C	23.B	24.A	25.C	26.A	27.D	28.D	29.B	30.C
31.A	32.C	33.A	34.C	35.C	36.B	37.C	38.C	39.B	40.C
41.B	42.A	43.B	44.D	45.A	46.C	47.B	48.A	49.A	50.A

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 03

1.B	2.B	3.D	4.D	5.C	6.A	7.D	8.B	9.C	10.D
11.B	12.A	13.B	14.C	15.B	16.C	17.C	18.C	19.B	20.C
21.A	22.C	23.A	24.B	25.A	26.C	27.C	28.C	29.B	30.A
31.C	32.A	33.A	34.C	35.B	36.B	37.A	38.A	39.D	40.C
41.A	42.B	43.B	44.C	45.D	46.C	47.C	48.D	49.B	50.B

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 04

1.A	2.A	3.A	4.B	5.C	6.D	7.A	8.C	9.C	10.D
11.A	12.B	13.C	14.D	15.D	16.B	17.B	18.D	19.B	20.B
21.C	22.C	23.D	24.A	25.B	26.C	27.D	28.D	29.A	30.B
31.C	32.D	33.A	34.A	35.C	36.D	37.B	38.A	39.D	40.D
41.B	42.C	43.B	44.B	45.B	46.C	47.D	48.D	49.A	50.B

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 05

1.A	2.A	3.D	4.A	5.B	6.B	7.D	8.A	9.C	10.A
11.A	12.B	13.B	14.C	15.D	16.A	17.B	18.C	19.A	20.B
21.A	22.C	23.D	24.A	25.C	26.A	27.B	28.A	29.C	30.A
31.A	32.D	33.A	34.B	35.C	36.B	37.C	38.C	39.D	40.A
41.A	42.B	43.D	44.A	45.B	46.C	47.A	48.A	49.C	50.B

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 06

1.B	2.A	3.C	4.C	5.D	6.A	7.C	8.A	9.C	10.B
11.A	12.B	13.C	14.C	15.C	16.B	17.A	18.A	19.B	20.C
21.A	22.D	23.A	24.A	25.D	26.D	27.D	28.B	29.B	30.B
31.C	32.C	33.C	34.B	35.B	36.C	37.C	38.A	39.B	40.B
41.D	42.D	43.D	44.D	45.C	46.B	47.C	48.D	49.D	50.D

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 07

1.A	2.D	3.A	4.B	5.C	6.A	7.B	8.B	9.C	10.A
11.B	12.B	13.D	14.A	15.D	16.B	17.B	18.C	19.D	20.A
21.C	22.A	23.D	24.A	25.D	26.A	27.C	28.D	29.A	30.D
31.B	32.C	33.D	34.D	35.B	36.C	37.A	38.C	39.D	40.C
41.C	42.A	43.B	44.D	45.C	46.C	47.C	48.B	49.B	50.C

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 08

1.D	2.D	3.A	4.B	5.D	6.D	7.B	8.D	9.C	10.D
11.C	12.B	13.B	14.C	15.A	16.D	17.A	18.D	19.A	20.A
21.D	22.A	23.A	24.A	25.B	26.C	27.A	28.B	29.A	30.B
31.B	32.B	33.A	34.A	35.A	36.D	37.B	38.D	39.A	40.B
41.C	42.D	43.B	44.A	45.A	46.B	47.A	48.B	49.D	50.D

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 09

1.C	2.C	3.A	4.D	5.A	6.C	7.B	8.B	9.D	10.B
11.C	12.A	13.C	14.D	15.B	16.C	17.D	18.B	19.C	20.B
21.D	22.D	23.C	24.C	25.B	26.B	27.D	28.D	29.D	30.B
31.A	32.C	33.A	34.B	35.B	36.A	37.D	38.A	39.B	40.A
41.D	42.D	43.B	44.B	45.D	46.A	47.C	48.B	49.C	50.D

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 10

1.D	2.A	3.B	4.D	5.A	6.D	7.B	8.C	9.C	10.A
11.D	12.D	13.D	14.B	15.B	16.C	17.C	18.A	19.B	20.B
21.A	22.D	23.C	24.D	25.C	26.B	27.D	28.C	29.B	30.C
31.A	32.D	33.C	34.A	35.C	36.C	37.D	38.D	39.B	40.B
41.A	42.C	43.A	44.B	45.C	46.C	47.A	48.B	49.B	50.C

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 11

1.C	2.D	3.B	4.D	5.A	6.A	7.B	8.C	9.D	10.A
11.B	12.A	13.C	14.B	15.A	16.A	17.D	18	19.B	20.D
21.A	22.B	23.D	24.C	25.B	26.B	27.A	28.D	29.C	30.C
31.D	32.A	33.D	34.D	35.B	36.B	37.C	38.A	39.C	40.A
41.B	42.C	43.A	44.C	45.A	46.A	47.A	48.D	49.B	50.C

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 12

1.B	2.B	3.B	4.D	5.B	6.C	7.C	8.C	9.B	10.D
11.C	12.A	13.B	14.C	15.B	16.C	17.B	18.A	19.A	20.C
21.C	22.C	23.C	24.D	25.C	26.D	27.D	28.D	29.D	30.B
31.B	32.B	33.B	34.D	35.C	36.B	37.B	38.A	39.D	40.B
41.D	42.A	43.C	44.A	45.B	46.B	47.D	48.C	49.B	50.C

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 13

1.B	2.C	3.B	4.D	5.C	6.D	7.B	8.D	9.C	10.A
11.D	12	13.D	14.B	15.B	16.A	17.D	18.D	19.D	20.A
21.B	22.D	23.B	24.C	25.A	26.C	27.A	28.D	29.C	30.B
31.D	32.B	33.A	34.D	35.D	36.A	37.A	38.C	39.B	40.C
41.A	42.C	43.B	44.C	45.A	46.D	47.C	48.C	49.B	50.D

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 14

1.D	2.B	3.D	4.A	5.C	6.B	7.D	8.C	9.D	10.A
11.B	12.A	13.A	14.A	15.A	16.D	17.B	18.C	19.D	20.A
21.D	22.C	23.D	24.B	25.A	26.D	27.C	28.A	29.C	30.A
31.A	32.C	33.A	34.A	35.A	36.D	37.C	38.D	39.B	40.B
41.A	42.A	43.A	44.C	45.D	46.C	47.B	48.A	49.A	50.A

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 15

1.C	2.B	3.A	4.D	5.A	6.B	7.A	8.B	9.C	10.C
11.B	12.D	13.A	14.A	15.A	16.C	17.B	18.B	19.A	20.C
21.B	22.A	23.A	24.B	25.A	26.A	27.B	28.B	29.A	30.B
31.D	32.D	33.A	34.A	35.D	36.D	37.C	38.A	39.B	40.C
41.D	42.B	43.D	44.C	45.D	46.D	47A	48.B	49.A	50.A

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 16

1.D	2.B	3.A	4.A	5.D	6.D	7.D	8.C	9.D	10.A
11.A	12.B	13.B	14.A	15.C	16.A	17.B	18.A	19.A	20.B
21.A	22.A	23.B	24.A	25.D	26.A	27.B	28.A	29.C	30.C
31.B	32.D	33.B	34.C	35.B	36.C	37.B	38.A	39.A	40.A
41.B	42.C	43.A	44.C	45.D	46.C	47.B	48.C	49.B	50.B

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 17

1.D	2.D	3.D	4.D	5.A	6.D	7.D	8.B	9.C	10.A
11.B	12.A	13.C	14.D	15.C	16.B	17.D	18.D	19.B	20.B
21.C	22.C	23.D	24.A	25.A	26.B	27.B	28.B	29.A	30.D
31.A	32.A	33.A	34.D	35.C	36.C	37.C	38.C	39.A	40.B
41.C	42.A	43.C	44.B	45.D	46.B	47.B	48.B	49.D	50.A

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 18

1.A	2.C	3.C	4.D	5.B	6.B	7.D	8.A	9.D	10.B
11.C	12.A	13.A	14.C	15.D	16.B	17.B	18.C	19.B	20.B
21.B	22.B	23.A	24.A	25.B	26.B	27.B	28.D	29.B	30.A
31.C	32.C	33.D	34.D	35.B	36.B	37.D	38.D	39.B	40.A
41.B	42.A	43.C	44.A	45.C	46.B	47.C	48.B	49.B	50.B

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 19

1.D	2.A	3.B	4.A	5.A	6.A	7.D	8.B	9.C	10.D
11.D	12.A	13.A	14.D	15.B	16.C	17.B	18.A	19.B	20.A
21.B	22.C	23.D	24.B	25.D	26.A	27.B	28.D	29.A	30.B
31.D	32.A	33.A	34.A	35.B	36.C	37.B	38.C	39.D	40.C
41.A	42.A	43.B	44.D	45.A	46.B	47.A	48.A	49.C	50.B

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 20

1.A	2.C	3.B	4.D	5.C	6.C	7.A	8.C	9.B	10.B
11.C	12.A	13.C	14.B	15.B	16.C	17.A	18.D	19.D	20.A
21.B	22.A	23.C	24.A	25.C	26.B	27.B	28.D	29.A	30.B
31.C	32.C	33.A	34.B	35.D	36.C	37.D	38.C	39.C	40.A
41.C	42.C	43.C	44.D	45.A	46.B	47.B	48.B	49.C	50.D