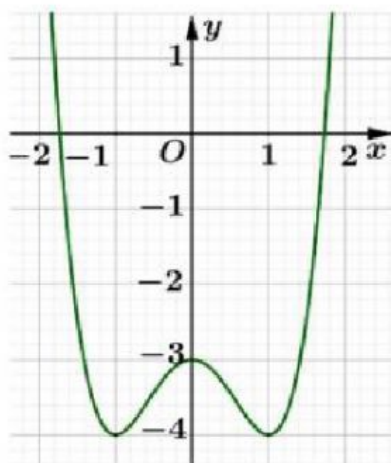


- Câu 1.** Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



- A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. B. $y = -x^4 + 3x^2 - 2$. C. $y = -x^2 + x^2 - 1$. D. $y = -x^3 + x^2 - 2$.
- Câu 2.** Trong không gian Oxyz, mặt cầu tâm $I(4; 2; -2)$ tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 12x - 5z - 19 = 0$ có bán kính là
- A. 39. B. 3. C. 13. D. $\frac{28}{13}$.
- Câu 3.** Phương trình $\log_2(x+1) = 4$ có nghiệm là
- A. $x = 4$. B. $x = 15$. C. 3. D. 16.
- Câu 4.** Có 5 người đến xem một buổi kịch. Số cách xếp ngẫu nhiên 5 người này ngồi vào một hàng ghế có 5 ghế (mỗi người một ghế) là
- A. 125. B. 130. C. 100. D. 120.
- Câu 5.** Tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 - 3x)$ là
- A. $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$. B. $(0; 3)$. C. $[0; 3]$. D. $(-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$.
- Câu 6.** Trên khoảng $(0; +\infty)$, tính đạo hàm của hàm số $y = \log_{2022} x$
- A. $y' = \frac{1}{x \ln 2022}$. B. $y' = \frac{x}{\ln 2022}$. C. $y' = \frac{2022}{x \ln 2022}$. D. $y' = 2022 \ln x$.
- Câu 7.** Cho hàm số có bảng biến thiên sau:

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

Giá trị cực tiểu của hàm số là

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

- Câu 8.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 + 2021x - 2022$. Điểm nào dưới đây thuộc (C) ?
- A. $N(0;1)$. B. $M(-1;0)$. C. $P(0;-1)$. D. $Q(1;0)$.
- Câu 9.** Một khối chóp có diện tích đáy bằng 8 và chiều cao bằng 6. Thể tích khối chóp đó bằng
- A. 14. B. 48. C. 32. D. 16.
- Câu 10.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a;b]$ và $c \in [a;b]$. Chọn khẳng định SAI.
- A. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$. B. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$.
- C. $\int_a^b f(x)dx + \int_a^c f(x)dx = \int_b^c f(x)dx$. D. $\int_a^a f(x)dx = 0$.
- Câu 11.** Số phức liên hợp của số phức $z = -5i$ có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là
- A. $M(-5;0)$ B. $M(0;5)$ C. $M(5;0)$ D. $M(0;-5)$.
- Câu 12.** Tìm các số thực x, y sao cho $x^2 - 1 - yi = 2i - 1$
- A. $x = -1; y = 2$ B. $x = 0; y = 2$ C. $x = 2; y = 0$ D. $x = 0; y = -2$.
- Câu 13.** Thể tích V của khối nón có bán kính đường tròn đáy r và chiều cao h là
- A. $V = \pi r h^2$. B. $V = \pi r^2 h$. C. $V = \frac{1}{3} \pi r h^2$. D. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$.
- Câu 14.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y - 5z + 2022 = 0$. Khi đó vectơ pháp tuyến của (P) là
- A. $\vec{n} = (2; 3; 5)$. B. $\vec{n} = (-2; 3; -5)$. C. $\vec{n} = (2; -3; -5)$. D. $\vec{n} = (2; 3; -5)$.
- Câu 15.** Nếu $\int_{-1}^1 f(x)dx = 7$ và $\int_{-1}^2 f(t)dt = 9$ thì $\int_1^2 f(x)dx$ bằng
- A. -16. B. 2. C. -2. D. 16.
- Câu 16.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua hai điểm $A(2; -1; 8)$ và $B(3; 2; 3)$ có phương trình là
- A. $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{5}$. B. $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-8}{-5}$.
- C. $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-8}{-5}$. D. $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-8}{5}$.
- Câu 17.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-4x}{2x-1}$?
- A. $y = 4$. B. $y = -2$. C. $y = \frac{1}{2}$. D. $y = 2$.
- Câu 18.** Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 2; 3; 5 bằng
- A. 120. B. 15. C. 10. D. 30.
- Câu 19.** Một hình trụ có bán kính đáy $r = 2m$ và độ dài đường sinh $l = 5m$. Diện tích xung quanh của hình trụ đó là
- A. $20\pi m^2$. B. $50\pi m^2$. C. $10\pi m^2$. D. $5\pi m^2$.

Câu 20. Trên khoảng $(0; +\infty)$ họ nguyên hàm của $f(x) = x^{\frac{2021}{2}}$ là

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2023} x^{\frac{2023}{2}} + C$

B. $\int f(x) dx = \frac{2}{2019} x^{\frac{2019}{2}} + C$

C. $\int f(x) dx = \frac{2021}{2} x^{\frac{2019}{2}} + C$

D. $\int f(x) dx = \frac{2}{2023} x^{\frac{2023}{2}} + C$

Câu 21. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 8$ là

A. $x = 2$.

B. $x = 1$

C. $x = \frac{5}{2}$

D. $x = 4$

Câu 22. Trong các số phức sau, số nào là số thuần ảo?

A. $z = 5 + 4i$.

B. $z = -4i$.

C. $z = -4$.

D. $z = \sqrt{5} - 4i$.

Câu 23. Với a là các số thực dương tùy ý, $\log_5(5a^5)$ bằng

A. $5 \log_5 a$.

B. $1 + \log_5 a$.

C. $(\log_5 a)^5$.

D. $1 + 5 \log_5 a$.

Câu 24. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-1; 2; 0)$, $\vec{b} = (2; 1; 0)$, $\vec{c} = (3; -1; -1)$. Tìm tọa độ véc tơ $\vec{u} = \vec{a} + 3\vec{b} + 2\vec{c}$.

A. $(10; -2; 13)$.

B. $(-2; 2; -7)$.

C. $(-2; -2; 7)$.

D. $(11; 3; -2)$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	0	5	0	$+\infty$

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

A. $(-\infty; -2)$.

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

C. $(-1; 0)$.

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

Câu 26. Cho $\int_1^2 [3f(x) - 2x] dx = 6$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

A. 1.

B. -1.

C. -3.

D. 3.

Câu 27. Tính thể tích khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ biết tất cả các cạnh của lăng trụ đều bằng $2a$.

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

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

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

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

Câu 28. Một hộp sản phẩm có 12 sản phẩm, trong đó có 4 phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên 3 sản phẩm. Tính xác suất để trong 3 sản phẩm có 1 phế phẩm.

A. $\frac{11}{50}$.

B. $\frac{28}{55}$.

C. $\frac{13}{112}$.

D. $\frac{5}{6}$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, $AB = a$; $AD = a\sqrt{3}$; $SA = 2a\sqrt{2}$. Góc giữa SC và mặt phẳng (SAB) bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ H là hình chiếu của $M(2;0;1)$ lên đường thẳng

$$d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1} \text{ là}$$

- A. $(-1; -4; 0)$. B. $(0; -2; 1)$. C. $(2; 2; 3)$. D. $(1; 0; 2)$.

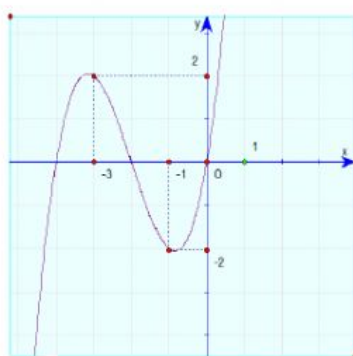
Câu 31. Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x+2022}$?

- A. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x+2022}$. B. $F(x) = 2e^{2x+2022}$. C. $F(x) = e^{2x+2022}$. D. $F(x) = e^x$.

Câu 32. Cho a là số thực dương khác 1. Khi đó $\sqrt[8]{a^{\frac{4}{3}}}$ bằng

- A. $a^{\frac{3}{8}}$. B. $\sqrt[6]{a}$. C. $\sqrt[3]{a^2}$. D. $a^{\frac{8}{3}}$.

Câu 33. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong dưới đây



Tổng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 34. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $y = \frac{x+2021}{x+2022}$. B. $y = x^4 + 4x^2$. C. $y = x^3 + 2022x$. D. $y = x^3 - 3x$.

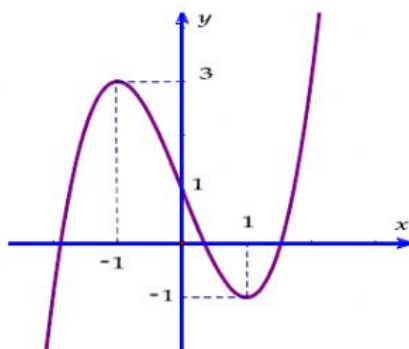
Câu 35. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng 3, đáy ABC là tam giác vuông tại B và $AB = 2$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

- A. $\frac{6}{13}$. B. $\frac{6\sqrt{13}}{13}$. C. $\frac{\sqrt{13}}{13}$. D. $\frac{13}{36}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(-1;0;1)$, $B(2;1;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với AB .

- A. $(P): 3x + y - z = 0$. B. $(P): 3x + y - z - 4 = 0$.
C. $(P): 3x + y - z + 4 = 0$. D. $(P): 2x + y - z + 1 = 0$.

- Câu 37.** Cho hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $[2f(x) - x]^2 = 4x^6 + 12x^4 + 9x^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[1; 2]$. Giá trị của $P = M - m$ bằng
A. 9. **B.** -9. **C.** 12. **D.** 3.
- Câu 38.** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -\frac{1}{2}, u_7 = -32$. Công bội của cấp số nhân là
A. $q = \pm 2$. **B.** $q = \pm \frac{1}{2}$. **C.** $q = \pm 1$. **D.** $q = \pm 4$.
- Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên y trong đoạn $[-2022; 2022]$ sao cho bất phương trình $(2x)^{y + \frac{\log_2 x}{2}} \geq 2^{\frac{3}{2} \log_2 x}$ đúng với mọi $x \in (2; 4)$?
A. 2021. **B.** 4044. **C.** 2042. **D.** 2022.
- Câu 40.** Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 1$ và biểu thức $P = \left| z^{2022} + \left(\frac{1}{z} \right)^{2020} + 9z \right| - 4 \left| z^{2021} + 2 \right|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của P . Giá trị của $M^2 + m^2$ bằng
A. 9. **B.** 10. **C.** 11. **D.** 12.
- Câu 41.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $4a$, cạnh bên bằng $2\sqrt{3}a$ và O là tâm của đáy. Gọi M, N, P, Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của O trên các mặt phẳng $(SAB), (SBC), (SDC), (SDA)$. Thể tích của khối chóp $O.MNPQ$ bằng
A. $\frac{4a^3}{3}$. **B.** $\frac{2a^3}{3}$. **C.** $\frac{128a^3}{81}$. **D.** $\frac{64a^3}{81}$.
- Câu 42.** Gọi S là tổng các giá trị thực của m để phương trình: $9z^2 + 6z + 1 - m = 0$ có nghiệm phức thỏa mãn $|z| = 1$. Tính S .
A. 8. **B.** 14. **C.** 12. **D.** 20.
- Câu 43.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(\cos x)| = -2m + 3$ có 4 nghiệm thuộc đoạn $[0; 2\pi]$ là

- A.** $\{1\}$. **B.** $\left[1; \frac{3}{2}\right]$. **C.** $(0; 1)$. **D.** $\left[1; \frac{3}{2}\right)$.

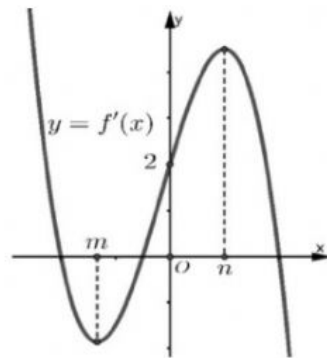
Câu 44. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x-2 & \text{khi } x \leq 0 \\ x^2+4x-2 & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Tích phân $I = \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{\log_2 x}{x \log_e 2} f(\log_2 x) dx$ bằng

- A. $I = -\frac{9}{2}$. B. $I = \frac{9}{2}$. C. $I = -\frac{7}{6}$. D. $I = \frac{7}{6}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(3;-1;2)$, $B(1;1;2)$, $C(1;-1;4)$, đường tròn (C) là giao tuyến của mặt phẳng $(P): x+y+z-4=0$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-4x-6z+10=0$. Hỏi có bao nhiêu điểm M thuộc (C) sao cho $T=MA+MB+MC$ đạt giá trị lớn nhất?

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

Câu 46: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, ($a \neq 0$) có đồ thị của đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ.



Biết rằng $e > n$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f'(f(x)-2x)$ bằng

- A. 14. B. 6. C. 7. D. 10.

Câu 47: Cho hai hàm số $y = x^4 - 6x^3 + 5x^2 + 11x - 6$; $y = x(x-2)(x-3)(m-|x|)$ có đồ thị lần lượt là $(C_1), (C_2)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m thuộc đoạn $[-2022; 2022]$ để (C_1) cắt (C_2) tại 4 điểm phân biệt?

- A. 2022. B. 2023. C. 4044. D. 2021.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Gọi S là tập các giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình

$$4.6^{f(x)} + [f^2(x) - 1].9^{f(x)} - 5.4^{f(x)}.m \geq m^2.2^{2f(x)}$$

nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tính tổng các phần tử của S .

- A. 20. B. -20. C. -21. D. 21.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x - 3, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 0$. Tính diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường $x = -15; x = 15$

A. $S = 1593$. **B.** $S = 2925$. **C.** $S = 2259$. **D.** $S = 2250$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;3)$, 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 A nằm trong mặt phẳng (P) và cắt (S) tại hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất. Phương trình của Δ là

A. $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 2 + 9t \\ y = 1 + 9t \\ z = 3 + 8t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 3 \end{cases}$