

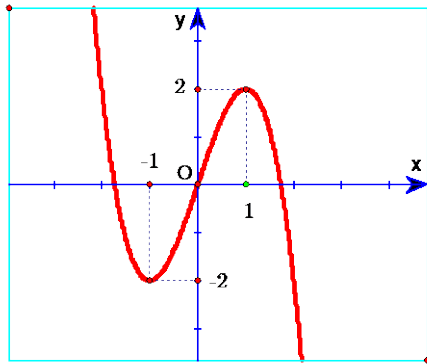
Lớp:.....

Mã đề thi
132

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....

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



- A. $y = -x^3 + 3x - 1$. B. $y = x^3 - 3x$. C. $y = -x^3 + 3x$. D. $y = x^4 - x^2 + 1$.

Câu 2: Cho tứ diện ABCD có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau, biết $AB = AC = AD = 1$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

- A. 45° B. 60° C. 30° D. 90°

Câu 3: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng :

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = +\infty$ B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = 1$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = -\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = 0$.

Câu 4: Cho hàm số: $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ có đồ thị (C). Đường thẳng $d: y = -x + 2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt A(0;-2), B và C. Với $M(3;1)$, giá trị của tham số m để tam giác MBC có diện tích bằng $2\sqrt{6}$ là:

- A. $m = -1$. B. $m = -1$ hoặc $m = 4$.
C. $m = 4$. D. Không tồn tại m .

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{x} & \text{khi } x < 1, x \neq 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \\ \sqrt{x} & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Khẳng định nào đúng:

- A. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ các điểm thuộc đoạn $[0;1]$.
B. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 0$.
C. Hàm số liên tục tại mọi điểm thuộc $\mathbb{R}$.
D. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 1$.

Câu 6: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là vuông; mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{3\sqrt{7}a}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{1}{3}a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = \frac{2}{3}a^3$. D. $V = \frac{3a^3}{2}$.

Câu 7: Xác định số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n) có $u_4 - u_2 = 54$ và $u_5 - u_3 = 108$

- A. $u_1 = 3$ và $q = 2$ B. $u_1 = 9$ và $q = 2$ C. $u_1 = 9$ và $q = -2$ D. $u_1 = 3$ và $q = -2$

Câu 8: Phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ có tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ bằng:

- A. $\frac{7\pi}{2}$ B. π C. $\frac{3\pi}{2}$ D. $\frac{\pi}{4}$

Câu 9: Trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+10}{x+1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

- A. 4. B. 2. C. 10. D. 6.

Câu 10: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

- A. $x = 2$ và $y = 1$. B. $x = 1$ và $y = -3$. C. $x = -1$ và $y = 2$. D. $x = 1$ và $y = 2$.

Câu 11: Cho hàm số $y = x^3 - x^2 + 2x + 5$ có đồ thị (C) . Trong các tiếp tuyến của (C) , tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất, thì hệ số góc của tiếp tuyến đó là:

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây:

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

Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên là hàm số nào dưới đây:

- A. $y = \frac{1}{x(x+1)}$. B. $y = |x|(x+1)$. C. $y = \frac{x}{|x+1|}$. D. $y = \frac{|x|}{x+1}$.

Câu 13: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn.

- A. $y = \sin|2016x| + \cos 2017x$. B. $y = 2016\cos x + 2017\sin x$.
C. $y = \cot 2015x - 2016\sin x$. D. $y = \tan 2016x + \cot 2017x$.

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I , cạnh bên SA vuông góc với đáy. H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $AH \perp (SCD)$ B. $BD \perp (SAC)$ C. $AK \perp (SCD)$ D. $BC \perp (SAC)$

Câu 15: Tổng $C_{2016}^1 + C_{2016}^2 + C_{2016}^3 + \dots + C_{2016}^{2016}$ bằng:

- A. 4^{2016} . B. $2^{2016} + 1$. C. $4^{2016} - 1$. D. $2^{2016} - 1$

Câu 16: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3-\sqrt{4-x}}{4} & \text{khi } x \neq 0 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Khi đó $f'(0)$ là kết quả nào sau đây?

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{1}{32}$ D. Không tồn tại

Câu 17: Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + m$ (m là tham số) luôn đi qua một điểm M cố định có tọa độ là:

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

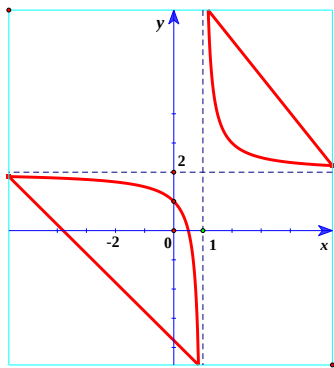
Câu 18: Cho hàm số $y = \cos^2 x$. Khi đó $y^{(3)}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ bằng:

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

Câu 19: Chu kỳ của hàm số $y = 3\sin\frac{x}{2}$ là số nào sau đây:

A. 0 B. 2π C. 4π D. π

Câu 20: Xác định a, b, c để hàm số $y = \frac{ax-1}{bx+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng?

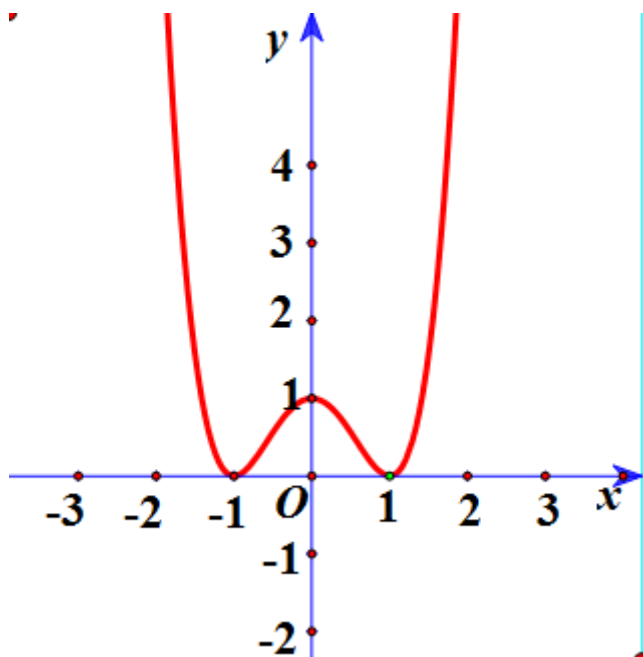


A. $a = 2, b = 1, c = -1$. B. $a = 2, b = 1, c = 1$. C. $a = 2, b = 2, c = -1$. D. $a = 2, b = -1, c = 1$.

Câu 21: Cho $\vec{v}(-1; 5)$ và điểm $M'(4; 2)$. Biết M' là ảnh của M qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$. Tìm M :

A. $M(-4; 10)$. B. $M(-3; 5)$. C. $M(3; 7)$. D. $M(5; -3)$.

Câu 22: Giả sử hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



- A. $a > 0, b < 0, c = 1$. B. $a > 0, b > 0, c = 1$. C. $a < 0, b > 0, c = 1$. D. $a > 0, b > 0, c > 0$.

Câu 23: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x - 3$. Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A và B. Khoảng cách giữa A và B là

- A. $AB = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. B. $AB = \frac{5}{2}$. C. $AB = \frac{5\sqrt{5}}{2}$. D. $AB = \frac{2}{5}$.

Câu 24: Tập $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ là tập xác định của hàm số nào sau đây?

- A. $y = \cot x$. B. $y = \cot 2x$. C. $y = \tan x$. D. $y = \tan 2x$.

Câu 25: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Hỏi hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi nào?

- A. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$.

Câu 26: Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 5 có thể lập được bao nhiêu số gồm 4 chữ số khác nhau và không chia hết cho 5?

- A. 72. B. 120. C. 54. D. 69.

Câu 27: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có hai điểm cực trị A, B. Khi đó phương trình đường thẳng AB là:

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

Câu 28: Hàm số $f(x) = 2\sin x + \sin 2x$ trên đoạn $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ có giá trị lớn nhất là M, giá trị nhỏ nhất là m. Khi đó $M \cdot m$ bằng:

- A. $-3\sqrt{3}$. B. $3\sqrt{3}$. C. $-\frac{3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 29: Tính giới hạn: $\lim \left[\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \right]$?

- A. 0. B. 2. C. 1. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 30: Thể tích của chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

A. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{4}$

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

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

D. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{12}$

Câu 31: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ có hệ số góc $k = -3$ có phương trình là:

A. $y = -3x - 7$.

B. $y = -3x + 7$.

C. $y = -3x + 1$.

D. $y = -3x - 1$.

Câu 32: Gọi M, n lần lượt là giá trị cực đại, giá trị cực tiểu của hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 2}$. Khi đó giá trị của biểu thức $M^2 - 2n$ bằng:

A. 7.

B. 9.

C. 8.

D. 6.

Câu 33: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt thì tất cả các giá trị tham số m thỏa mãn là:

A. $m > 1$.

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

C. $-3 < m < 1$.

D. $m < -3$.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là:

A. Đường thẳng qua S và song song với AD .

B. Đường thẳng qua S và song song với CD .

C. Đường SO với O là tâm hình bình hành.

D. Đường thẳng qua S và cắt AB .

Câu 35: Khi x thay đổi trong khoảng $\left(\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$ thì $y = \sin x$ lấy mọi giá trị thuộc:

A. $\left[-1; -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

B. $\left[-\frac{\sqrt{2}}{2}; 0\right]$

C. $[-1; 1]$.

D. $\left[\frac{\sqrt{2}}{2}; 1\right]$

Câu 36: Cho đồ thị $(C_m): y = x^3 - 2x^2 + (1-m)x + m$. Tất cả giá trị của tham số m để (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 4$ là:

A. $m = 1$.

B. $m \neq 0$.

C. $m = 2$.

D. $m > -\frac{1}{4}$ và $m \neq 0$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Tính tỉ số $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNC}}$.

A. 4.

B. $\frac{1}{2}$.

C. 2.

D. $\frac{1}{4}$.

Câu 38: Cho đường thẳng d có phương trình $x + y - 2 = 0$. Phép hợp thành của phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (3; 2)$ biến d thành đường thẳng nào:

A. $x + y - 4 = 0$.

B. $3x + 3y - 2 = 0$.

C. $2x + y + 2 = 0$.

D. $x + y - 3 = 0$.

Câu 39: Cho hình tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB, BD . Các điểm G, H lần lượt trên cạnh AC, CD sao cho NH cắt MG tại I . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. A, C, I thẳng hàng

B. B, C, I thẳng hàng.

C. N, G, H thẳng hàng.

D. B, G, H thẳng hàng.

Câu 40: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G và E lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC . Mệnh đề nào dưới đây đúng:

A. GE và CD chéo nhau.

B. $GE \parallel CD$.

C. GE cắt AD .

D. GE cắt CD .

Câu 41: Cho đa giác đều 12 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm O . Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành một tam giác không có cạnh nào là cạnh của đa giác đã cho.

- A. $\frac{12.8}{C_{12}^3}$. B. $\frac{C_{12}^8 - 12.8}{C_{12}^3}$. C. $\frac{C_{12}^3 - 12 - 12.8}{C_{12}^3}$. D. $\frac{12 + 12.8}{C_{12}^3}$.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a và $ABCD$ là hình vuông. Gọi M là trung điểm của CD . Giá trị $\overrightarrow{MS} \cdot \overrightarrow{CB}$ bằng:

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

Câu 43: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[2; 4]$ là:

- A. $\min_{[2; 4]} y = 3$. B. $\min_{[2; 4]} y = 7$. C. $\min_{[2; 4]} y = 5$. D. $\min_{[2; 4]} y = 0$.

Câu 44: Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây:

- A. $\{5; 3\}$ B. $\{4; 3\}$ C. $\{3; 3\}$ D. $\{3; 4\}$

Câu 45: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$. C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 47: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng h , góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng α . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo h và α .

- A. $\frac{3h^3}{4\tan^2\alpha}$. B. $\frac{4h^3}{3\tan^2\alpha}$. C. $\frac{8h^3}{3\tan^2\alpha}$. D. $\frac{3h^3}{8\tan^2\alpha}$.

Câu 48: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi?

- A. $m > 0$. B. $m = 0$. C. $m < 0$. D. $m \neq 0$.

Câu 49: Xác định số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng (u_n) có $u_9 = 5u_2$ và $u_{13} = 2u_6 + 5$.

- A. $u_1 = 3$ và $d = 4$ B. $u_1 = 3$ và $d = 5$ C. $u_1 = 4$ và $d = 5$ D. $u_1 = 4$ và $d = 3$

Câu 50: Đồ thị hàm số nào sau đây có ba đường tiệm cận?

- A. $y = \frac{1-2x}{1+x}$. B. $y = \frac{1}{4-x^2}$. C. $y = \frac{x+3}{5x-1}$. D. $y = \frac{x}{x^2-x+9}$.

----- HẾT -----

Lớp:

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....

Câu 1: Phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ có tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ bằng:

- A. π B. $\frac{7\pi}{2}$ C. $\frac{\pi}{4}$ D. $\frac{3\pi}{2}$

Câu 2: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng :

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = -\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = +\infty$ C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = 0$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = 1$.

Câu 3: Cho hàm số: $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ có đồ thị (C). Đường thẳng $d: y = -x + 2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt A(0;-2), B và C. Với $M(3;1)$, giá trị của tham số m để tam giác MBC có diện tích bằng $2\sqrt{6}$ là:

- A. $m = -1$. B. $m = -1$ hoặc $m = 4$.
C. $m = 4$. D. Không tồn tại m .

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{x} & \text{khi } x < 1, x \neq 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \\ \sqrt{x} & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Khẳng định nào đúng:

- A. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ các điểm thuộc đoạn $[0;1]$.
B. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 0$.
C. Hàm số liên tục tại mọi điểm thuộc $\mathbb{R}$.
D. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 1$.

Câu 5: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[2;4]$ là:

- A. $\min_{[2;4]} y = 5$. B. $\min_{[2;4]} y = 3$. C. $\min_{[2;4]} y = 7$. D. $\min_{[2;4]} y = 0$.

Câu 6: Trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+10}{x+1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên ?

- A. 4. B. 2. C. 10. D. 6.

Câu 7: Khi x thay đổi trong khoảng $\left(\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$ thì $y = \sin x$ lấy mọi giá trị thuộc

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

Câu 8: Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + m$ (m là tham số) luôn đi qua một điểm M cố định có tọa độ là:

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

Câu 9: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

- A. $x=2$ và $y=1$. B. $x=1$ và $y=-3$. C. $x=-1$ và $y=2$. D. $x=1$ và $y=2$.

Câu 10: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 2$ đạt cực tiểu tại $x=2$ khi?

- A. $m > 0$. B. $m = 0$. C. $m < 0$. D. $m \neq 0$.

Câu 11: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Hỏi hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi nào?

- A. $\begin{cases} a=b=0, c>0 \\ a>0; b^2-3ac \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a=b=0, c>0 \\ a<0; b^2-3ac \leq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a=b=c=0 \\ a<0; b^2-3ac < 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a=b=0, c>0 \\ a>0; b^2-3ac \leq 0 \end{cases}$

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x-3$. Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A và B. Khoảng cách giữa A và B là:

- A. $AB = \frac{5}{2}$. B. $AB = \frac{2}{5}$. C. $AB = \frac{5\sqrt{5}}{2}$. D. $AB = \frac{2\sqrt{5}}{5}$.

Câu 13: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ có hệ số góc $k = -3$ có phương trình là

- A. $y = -3x + 7$. B. $y = -3x - 1$. C. $y = -3x - 7$. D. $y = -3x + 1$.

Câu 14: Cho tứ diện ABCD. Gọi G và E lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC. Mệnh đề nào dưới đây đúng:

- A. GE và CD chéo nhau. B. $GE \parallel CD$.
C. GE cắt AD. D. GE cắt CD.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây:

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

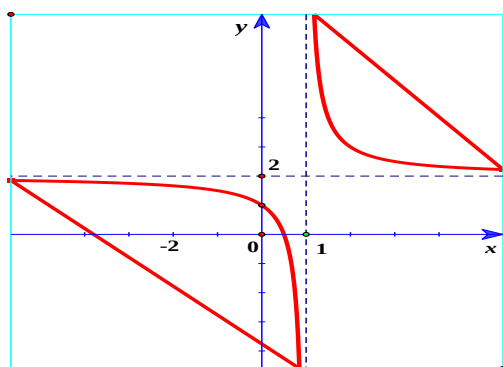
Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên là hàm số nào dưới đây:

- A. $y = \frac{|x|}{x+1}$. B. $y = \frac{1}{x(x+1)}$. C. $y = \frac{x}{|x+1|}$. D. $y = |x|(x+1)$.

Câu 16: Xác định số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n) có $u_4 - u_2 = 54$ và $u_5 - u_3 = 108$

- A. $u_1 = 3$ và $q = -2$ B. $u_1 = 3$ và $q = 2$ C. $u_1 = 9$ và $q = -2$ D. $u_1 = 9$ và $q = 2$

Câu 17: Xác định a, b, c để hàm số $y = \frac{ax-1}{bx+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng?



- A. $a = 2, b = 1, c = -1$. B. $a = 2, b = 1, c = 1$. C. $a = 2, b = 2, c = -1$. D. $a = 2, b = -1, c = 1$.

Câu 18: Cho đa giác đều 12 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm O . Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành một tam giác không có cạnh nào là cạnh của đa giác đã cho.

- A. $\frac{12.8}{C_{12}^3}$. B. $\frac{12+12.8}{C_{12}^3}$. C. $\frac{C_{12}^8-12.8}{C_{12}^3}$. D. $\frac{C_{12}^3-12-12.8}{C_{12}^3}$.

Câu 19: Chu kỳ của hàm số $y = 3\sin\frac{x}{2}$ là số nào sau đây:

- A. 4π B. 2π C. π D. 0

Câu 20: Từ các chữ số 0,1,2,3,5 có thể lập được bao nhiêu số gồm 4 chữ số khác nhau và không chia hết cho 5?

- A. 72. B. 54. C. 120. D. 69.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I , cạnh bên SA vuông góc với đáy. H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $BD \perp (SAC)$ B. $AH \perp (SCD)$ C. $AK \perp (SCD)$ D. $BC \perp (SAC)$

Câu 22: Gọi M, n lần lượt là giá trị cực đại, giá trị cực tiểu của hàm số $y = \frac{x^2+3x+3}{x+2}$. Khi đó giá trị của biểu thức $M^2 - 2n$ bằng:

- A. 7. B. 9. C. 8. D. 6.

Câu 23: Tập $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ là tập xác định của hàm số nào sau đây?

- A. $y = \cot x$. B. $y = \cot 2x$. C. $y = \tan x$. D. $y = \tan 2x$

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a và $ABCD$ là hình vuông. Gọi M là trung điểm của CD . Giá trị $\overrightarrow{MS} \cdot \overrightarrow{CB}$ bằng:

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

Câu 25: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn.

- A. $y = \cot 2015x - 2016\sin x$. B. $y = \tan 2016x + \cot 2017x$.
C. $y = \sin|2016x| + \cos 2017x$. D. $y = 2016\cos x + 2017\sin x$.

Câu 26: Đồ thị hàm số nào sau đây có ba đường tiệm cận?

- A. $y = \frac{1-2x}{1+x}$. B. $y = \frac{x+3}{5x-1}$. C. $y = \frac{1}{4-x^2}$. D. $y = \frac{x}{x^2-x+9}$.

Câu 27: Thể tích của chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

- A. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{4}$ B. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{6}$ D. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{12}$

Câu 28: Tổng $C_{2016}^1 + C_{2016}^2 + C_{2016}^3 + \dots + C_{2016}^{2016}$ bằng:

- A. $2^{2016} - 1$ B. $2^{2016} + 1$. C. 4^{2016} . D. $4^{2016} - 1$.

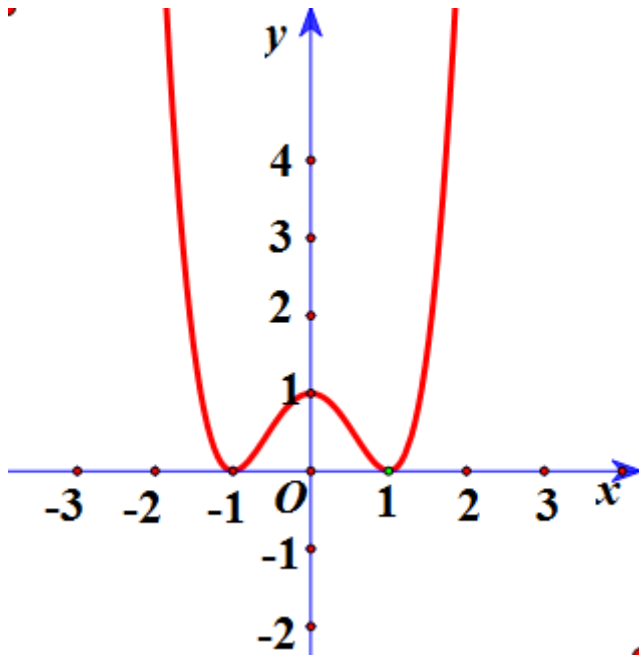
Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Tính tỉ số $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNC}}$.

- A. $\frac{1}{4}$. B. 4. C. 2. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 30: Tính giới hạn: $\lim \left[\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \right]$?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 31: Giả sử hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



- A. $a > 0, b > 0, c = 1$. B. $a > 0, b > 0, c > 0$. C. $a < 0, b > 0, c = 1$. D. $a > 0, b < 0, c = 1$.

Câu 32: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có hai điểm cực trị A, B . Khi đó phương trình đường thẳng AB là:

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

Câu 33: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$. C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$.

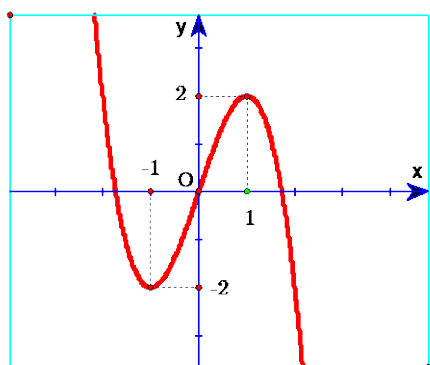
Câu 34: Cho $\vec{v}(-1;5)$ và điểm $M'(4;2)$. Biết M' là ảnh của M qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$. Tìm M

- A. $M(3;7)$. B. $M(-3;5)$. C. $M(-4;10)$. D. $M(5;-3)$.

Câu 35: Cho đồ thị $(C_m): y = x^3 - 2x^2 + (1-m)x + m$. Tất cả giá trị của tham số m để (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 4$ là

- A. $m = 1$. B. $m \neq 0$. C. $m = 2$. D. $m > -\frac{1}{4}$ và $m \neq 0$.

Câu 36: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = -x^3 + 3x - 1$. B. $y = x^4 - x^2 + 1$. C. $y = -x^3 + 3x$. D. $y = x^3 - 3x$.

Câu 37: Hàm số $f(x) = 2\sin x + \sin 2x$ trên đoạn $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ có giá trị lớn nhất là M , giá trị nhỏ nhất là m . Khi đó $M.m$ bằng:

- A. $-3\sqrt{3}$. B. $-\frac{3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 38: Cho hình tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB, BD . Các điểm G, H lần lượt trên cạnh AC, CD sao cho NH cắt MG tại I . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. A, C, I thẳng hàng B. B, C, I thẳng hàng.
C. N, G, H thẳng hàng. D. B, G, H thẳng hàng.

Câu 39: Cho hàm số $y = x^3 - x^2 + 2x + 5$ có đồ thị (C) . Trong các tiếp tuyến của (C) , tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất, thì hệ số góc của tiếp tuyến đó là:

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 40: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng h , góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng α . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo h và α .

- A. $\frac{3h^3}{4\tan^2\alpha}$. B. $\frac{4h^3}{3\tan^2\alpha}$. C. $\frac{3h^3}{8\tan^2\alpha}$. D. $\frac{8h^3}{3\tan^2\alpha}$.

Câu 41: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau, biết $AB = AC = AD = 1$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

- A. 30° B. 90° C. 60° D. 45°

Câu 42: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là vuông; mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{3\sqrt{7}a}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{1}{3}a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = \frac{3a^3}{2}$. D. $V = \frac{2}{3}a^3$.

Câu 43: Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây:

- A. $\{5;3\}$ B. $\{4;3\}$ C. $\{3;3\}$ D. $\{3;4\}$

Câu 44: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt thì tất cả các giá trị tham số m thỏa mãn là

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

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 46: Cho đường thẳng d có phương trình $x + y - 2 = 0$. Phép hợp thành của phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (3; 2)$ biến d thành đường thẳng nào

- A. $x + y - 3 = 0$. B. $2x + y + 2 = 0$. C. $x + y - 4 = 0$. D. $3x + 3y - 2 = 0$.

Câu 47: Cho hàm số $y = \cos^2 x$. Khi đó $y^{(3)}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ bằng:

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

Câu 48: Xác định số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng (u_n) có $u_9 = 5u_2$ và $u_{13} = 2u_6 + 5$.

- A. $u_1 = 3$ và $d = 4$ B. $u_1 = 3$ và $d = 5$ C. $u_1 = 4$ và $d = 5$ D. $u_1 = 4$ và $d = 3$

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3 - \sqrt{4 - x}}{4} & \text{khi } x \neq 0 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Khi đó $f'(0)$ là kết quả nào sau đây?

- A. $\frac{1}{16}$ B. Không tồn tại C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{32}$

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là:

- A. Đường thẳng qua S và song song với AD .
 B. Đường thẳng qua S và song song với CD .
 C. Đường SO với O là tâm hình bình hành.
 D. Đường thẳng qua S và cắt AB .

----- HẾT -----

Lớp:

Mã đề thi 357

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....

Câu 1: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Hỏi hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi nào?

- A. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$

Câu 2: Từ các chữ số 0,1,2,3,5 có thể lập được bao nhiêu số gồm 4 chữ số khác nhau và không chia hết cho 5?

- A. 54. B. 69. C. 72. D. 120.

Câu 3: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ có hệ số góc $k = -3$ có phương trình là

- A. $y = -3x + 7$. B. $y = -3x - 1$. C. $y = -3x - 7$. D. $y = -3x + 1$.

Câu 4: Xác định số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n) có $u_4 - u_2 = 54$ và $u_5 - u_3 = 108$

- A. $u_1 = 3$ và $q = -2$ B. $u_1 = 3$ và $q = 2$ C. $u_1 = 9$ và $q = -2$ D. $u_1 = 9$ và $q = 2$

Câu 5: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi?

- A. $m = 0$. B. $m > 0$. C. $m \neq 0$. D. $m < 0$.

Câu 6: Tập $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ là tập xác định của hàm số nào sau đây?

- A. $y = \cot x$. B. $y = \cot 2x$. C. $y = \tan 2x$ D. $y = \tan x$.

Câu 7: Chu kỳ của hàm số $y = 3\sin \frac{x}{2}$ là số nào sau đây:

- A. 2π B. 0 C. 4π D. π

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là:

- A. Đường thẳng qua S và song song với AD .
B. Đường thẳng qua S và song song với CD .
C. Đường SO với O là tâm hình bình hành.
D. Đường thẳng qua S và cắt AB .

Câu 9: Cho hàm số: $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ có đồ thị (C) . Đường thẳng $d: y = -x + 2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt $A(0; -2)$, B và C . Với $M(3; 1)$, giá trị của tham số m để tam giác MBC có diện tích bằng $2\sqrt{6}$ là

- A. $m = -1$. B. $m = 4$.
C. $m = -1$ hoặc $m = 4$. D. Không tồn tại m .

Câu 10: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$.

Câu 11: Cho đa giác đều 12 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm O . Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành một tam giác không có cạnh nào là cạnh của đa giác đã cho.

- A. $\frac{12.8}{C_{12}^3}$. B. $\frac{12+12.8}{C_{12}^3}$. C. $\frac{C_{12}^8-12.8}{C_{12}^3}$. D. $\frac{C_{12}^3-12-12.8}{C_{12}^3}$.

Câu 12: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau, biết $AB = AC = AD = 1$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

- A. 30° B. 90° C. 60° D. 45°

Câu 13: Đồ thị hàm số nào sau đây có ba đường tiệm cận?

- A. $y = \frac{1-2x}{1+x}$. B. $y = \frac{x+3}{5x-1}$. C. $y = \frac{x}{x^2-x+9}$. D. $y = \frac{1}{4-x^2}$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây:

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

Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên là hàm số nào dưới đây:

- A. $y = \frac{|x|}{x+1}$. B. $y = \frac{1}{x(x+1)}$. C. $y = \frac{x}{|x+1|}$. D. $y = |x|(x+1)$.

Câu 15: Cho $\vec{v}(-1;5)$ và điểm $M'(4;2)$. Biết M' là ảnh của M qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$. Tìm M

- A. $M(-3;5)$. B. $M(3;7)$. C. $M(-4;10)$. D. $M(5;-3)$.

Câu 16: Cho đường thẳng d có phương trình $x+y-2=0$. Phép hợp thành của phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(3;2)$ biến d thành đường thẳng nào

- A. $x+y-3=0$. B. $2x+y+2=0$. C. $x+y-4=0$. D. $3x+3y-2=0$.

Câu 17: Khi x thay đổi trong khoảng $\left(\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$ thì $y = \sin x$ lấy mọi giá trị thuộc

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

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 19: Tổng $C_{2016}^1 + C_{2016}^2 + C_{2016}^3 + \dots + C_{2016}^{2016}$ bằng:

- A. 4^{2016} . B. $2^{2016} + 1$. C. $4^{2016} - 1$. D. $2^{2016} - 1$

Câu 20: Trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+10}{x+1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

- A. 10. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 21: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[2; 4]$ là:

A. $\min_{[2; 4]} y = 7.$

B. $\min_{[2; 4]} y = 5.$

C. $\min_{[2; 4]} y = 0.$

D. $\min_{[2; 4]} y = 3.$

Câu 22: Hàm số $f(x) = 2\sin x + \sin 2x$ trên đoạn $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ có giá trị lớn nhất là M , giá trị nhỏ nhất là m . Khi đó $M.m$ bằng

A. $3\sqrt{3}.$

B. $-3\sqrt{3}.$

C. $\frac{3\sqrt{3}}{4}.$

D. $-\frac{3\sqrt{3}}{4}.$

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a và $ABCD$ là hình vuông. Gọi M là trung điểm của CD . Giá trị $\overrightarrow{MS} \cdot \overrightarrow{CB}$ bằng:

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

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

C. $-\frac{a^2}{2}$

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

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABC$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Tính tỉ số $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNC}}.$

A. $\frac{1}{2}.$

B. $2.$

C. $4.$

D. $\frac{1}{4}.$

Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x - 3$. Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A và B . Khoảng cách giữa A và B là

A. $AB = \frac{5}{2}.$

B. $AB = \frac{2\sqrt{5}}{5}.$

C. $AB = \frac{5\sqrt{5}}{2}.$

D. $AB = \frac{2}{5}.$

Câu 26: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng :

A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = -\infty.$

B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = 1.$

C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = 0.$

D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = +\infty.$

Câu 27: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G và E lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC . Mệnh đề nào dưới đây đúng:

A. GE cắt CD .

B. GE cắt AD .

C. $GE \parallel CD$.

D. GE và CD chéo nhau.

Câu 28: Gọi M, n lần lượt là giá trị cực đại, giá trị cực tiểu của hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 2}$. Khi đó giá trị của biểu thức $M^2 - 2n$ bằng:

A. $9.$

B. $7.$

C. $6.$

D. $8.$

Câu 29: Cho hình tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB, BD . Các điểm G, H lần lượt trên cạnh AC, CD sao cho NH cắt MG tại I . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

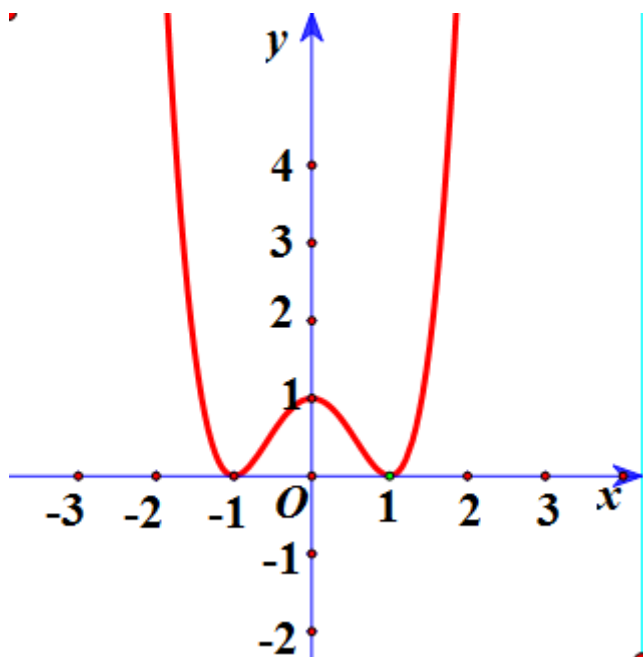
A. A, C, I thẳng hàng

B. B, C, I thẳng hàng.

C. N, G, H thẳng hàng.

D. B, G, H thẳng hàng.

Câu 30: Giả sử hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



- A. $a > 0, b > 0, c = 1$. B. $a > 0, b > 0, c > 0$. C. $a < 0, b > 0, c = 1$. D. $a > 0, b < 0, c = 1$.

Câu 31: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có hai điểm cực trị A, B . Khi đó phương trình đường

thẳng AB là:

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

Câu 32: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt thì tất cả các giá trị tham số m thỏa mãn là

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

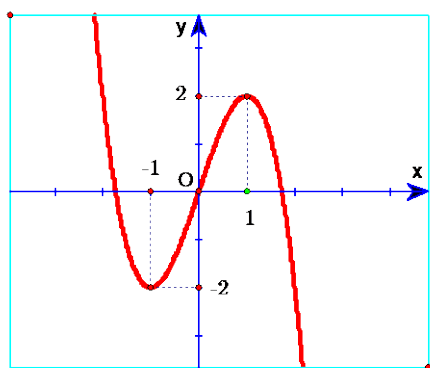
Câu 33: Xác định số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng (u_n) có $u_9 = 5u_2$ và $u_{13} = 2u_6 + 5$.

- A. $u_1 = 3$ và $d = 4$ B. $u_1 = 3$ và $d = 5$ C. $u_1 = 4$ và $d = 5$ D. $u_1 = 4$ và $d = 3$

Câu 34: Cho đồ thị $(C_m): y = x^3 - 2x^2 + (1-m)x + m$. Tất cả giá trị của tham số m để (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 4$ là

- A. $m = 1$. B. $m \neq 0$. C. $m = 2$. D. $m > -\frac{1}{4}$ và $m \neq 0$.

Câu 35: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = -x^3 + 3x - 1$. B. $y = x^4 - x^2 + 1$. C. $y = -x^3 + 3x$. D. $y = x^3 - 3x$.

Câu 36: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

- A. $x=1$ và $y=2$. B. $x=2$ và $y=1$. C. $x=-1$ và $y=2$. D. $x=1$ và $y=-3$.

Câu 37: Tính giới hạn: $\lim \left[\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \right]$?

- A. 0. B. 2. C. $\frac{3}{2}$. D. 1.

Câu 38: Cho hàm số $y = x^3 - x^2 + 2x + 5$ có đồ thị (C). Trong các tiếp tuyến của (C), tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất, thì hệ số góc của tiếp tuyến đó là

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 39: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn.

- A. $y = \cot 2015x - 2016 \sin x$. B. $y = \tan 2016x + \cot 2017x$.
C. $y = \sin |2016x| + \cos 2017x$. D. $y = 2016 \cos x + 2017 \sin x$.

Câu 40: _

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

Câu 41: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là vuông; mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{3\sqrt{7}a}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{1}{3}a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = \frac{3a^3}{2}$. D. $V = \frac{2}{3}a^3$.

Câu 42: Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây:

- A. $\{5; 3\}$ B. $\{4; 3\}$ C. $\{3; 3\}$ D. $\{3; 4\}$

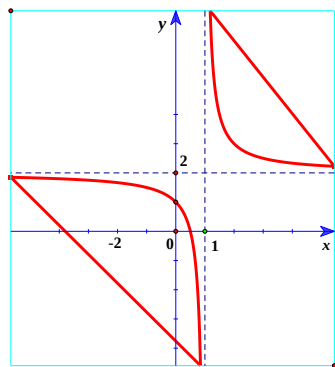
Câu 43: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{x} & \text{khi } x < 1, x \neq 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \\ \sqrt{x} & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Khẳng định nào đúng:

- A. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x=1$.
B. Hàm số liên tục tại mọi điểm thuộc $\mathbb{R}$.
C. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x=0$.
D. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ các điểm thuộc đoạn $[0; 1]$.

Câu 44: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3 - \sqrt{4-x}}{4} & \text{khi } x \neq 0 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Khi đó $f'(0)$ là kết quả nào sau đây?

- A. Không tồn tại B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{1}{32}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 45: Xác định a, b, c để hàm số $y = \frac{ax-1}{bx+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng?



- A. $a = 2, b = 1, c = 1$. B. $a = 2, b = -1, c = 1$. C. $a = 2, b = 2, c = -1$. D. $a = 2, b = 1, c = -1$.

Câu 46: Cho hàm số $y = \cos^2 x$. Khi đó $y^{(3)}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ bằng:

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

Câu 47: Thể tích của chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

- A. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{6}$ C. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{12}$ D. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{4}$

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I , cạnh bên SA vuông góc với đáy. H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $AK \perp (SCD)$ B. $BC \perp (SAC)$ C. $AH \perp (SCD)$ D. $BD \perp (SAC)$

Câu 49: Phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ có tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ bằng:

- A. π B. $\frac{7\pi}{2}$ C. $\frac{\pi}{4}$ D. $\frac{3\pi}{2}$

Câu 50: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng h , góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng α . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo h và α .

- A. $\frac{3h^3}{8\tan^2 \alpha}$ B. $\frac{4h^3}{3\tan^2 \alpha}$ C. $\frac{8h^3}{3\tan^2 \alpha}$ D. $\frac{3h^3}{4\tan^2 \alpha}$

----- HẾT -----

Lớp:

Mã đề thi 485

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....

Câu 1: Tính giới hạn: $\lim \left[\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \right]$?

- A. 2. B. 0. C. 1. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 2: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ có hệ số góc $k = -3$ có phương trình là:

- A. $y = -3x + 1$. B. $y = -3x - 1$. C. $y = -3x - 7$. D. $y = -3x + 7$.

Câu 3: Tập $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ là tập xác định của hàm số nào sau đây?

- A. $y = \cot x$. B. $y = \tan x$. C. $y = \tan 2x$ D. $y = \cot 2x$.

Câu 4: Thể tích của chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

- A. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{6}$ C. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{12}$ D. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{4}$

Câu 5: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có hai điểm cực trị A, B . Khi đó phương trình đường thẳng AB là:

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

Câu 6: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$. C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$.

Câu 7: Từ các chữ số 0,1,2,3,5 có thể lập được bao nhiêu số gồm 4 chữ số khác nhau và không chia hết cho 5?

- A. 54. B. 72. C. 120. D. 69.

Câu 8: Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + m$ (m là tham số) luôn đi qua một điểm M cố định có tọa độ là:

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

Câu 9: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi?

- A. $m = 0$. B. $m < 0$. C. $m > 0$. D. $m \neq 0$.

Câu 10: Cho đa giác đều 12 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm O . Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành một tam giác không có cạnh nào là cạnh của đa giác đã cho.

- A. $\frac{12.8}{C_{12}^3}$. B. $\frac{12+12.8}{C_{12}^3}$. C. $\frac{C_{12}^8 - 12.8}{C_{12}^3}$. D. $\frac{C_{12}^3 - 12 - 12.8}{C_{12}^3}$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Tính tỉ số $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNC}}$.

- A. $\frac{1}{4}$. B. 2. C. 4. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Hỏi hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi nào?

- A. $\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$

Câu 13: Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây:

- A. $\{5; 3\}$ B. $\{4; 3\}$ C. $\{3; 3\}$ D. $\{3; 4\}$

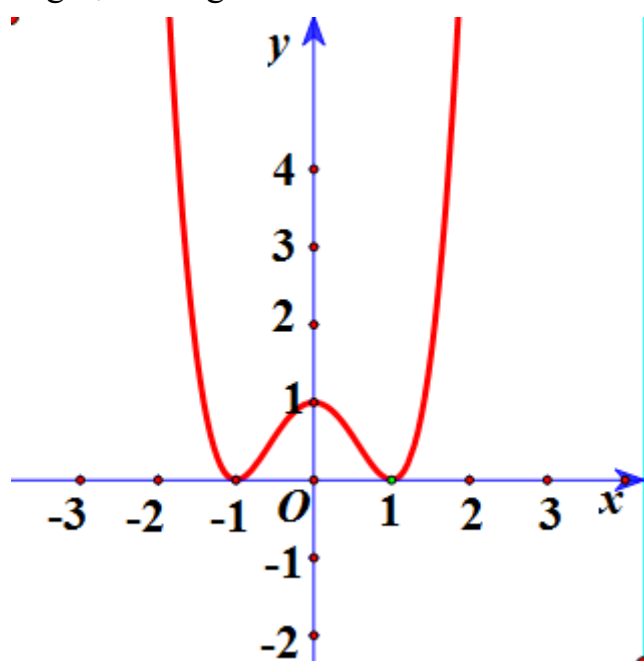
Câu 14: Cho $\vec{v}(-1; 5)$ và điểm $M'(4; 2)$. Biết M' là ảnh của M qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$. Tìm M

- A. $M(-3; 5)$. B. $M(3; 7)$. C. $M(-4; 10)$. D. $M(5; -3)$.

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là:

- A. Đường thẳng qua S và song song với AD .
B. Đường thẳng qua S và cắt AB .
C. Đường SO với O là tâm hình bình hành.
D. Đường thẳng qua S và song song với CD .

Câu 16: Giả sử hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



- A. $a > 0, b > 0, c = 1$. B. $a < 0, b > 0, c = 1$. C. $a > 0, b < 0, c = 1$. D. $a > 0, b > 0, c > 0$.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a và $ABCD$ là hình vuông. Gọi M là trung điểm của CD . Giá trị $\overrightarrow{MS} \cdot \overrightarrow{CB}$ bằng:

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

Câu 18: Tổng $C_{2016}^1 + C_{2016}^2 + C_{2016}^3 + \dots + C_{2016}^{2016}$ bằng:

- A. 4^{2016} . B. $2^{2016} + 1$. C. $4^{2016} - 1$. D. $2^{2016} - 1$

Câu 19: Khi x thay đổi trong khoảng $\left(\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$ thì $y = \sin x$ lấy mọi giá trị thuộc

- A. $[-1; 1]$. B. $\left[-\frac{\sqrt{2}}{2}; 0\right]$ C. $\left[\frac{\sqrt{2}}{2}; 1\right]$ D. $\left[-1; -\frac{\sqrt{2}}{2}\right]$

Câu 20: Hàm số $f(x) = 2\sin x + \sin 2x$ trên đoạn $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ có giá trị lớn nhất là M , giá trị nhỏ nhất là m . Khi đó $M.m$ bằng:

- A. $-3\sqrt{3}$. B. $-\frac{3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 21: Cho đồ thị $(C_m): y = x^3 - 2x^2 + (1-m)x + m$. Tất cả giá trị của tham số m để (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 4$ là:

- A. $m \neq 0$. B. $m > -\frac{1}{4}$ và $m \neq 0$. C. $m = 1$. D. $m = 2$.

Câu 22: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[2; 4]$ là:

- A. $\min_{[2; 4]} y = 0$. B. $\min_{[2; 4]} y = 7$. C. $\min_{[2; 4]} y = 3$. D. $\min_{[2; 4]} y = 5$.

Câu 23: Gọi M, n lần lượt là giá trị cực đại, giá trị cực tiểu của hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 2}$. Khi đó giá trị của biểu thức $M^2 - 2n$ bằng:

- A. 9. B. 7. C. 6. D. 8.

Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x - 3$. Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A và B . Khoảng cách giữa A và B là

- A. $AB = \frac{5}{2}$. B. $AB = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. C. $AB = \frac{5\sqrt{5}}{2}$. D. $AB = \frac{2}{5}$.

Câu 25: Cho hình tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB, BD . Các điểm G, H lần lượt trên cạnh AC, CD sao cho NH cắt MG tại I . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. A, C, I thẳng hàng. B. B, C, I thẳng hàng.
C. N, G, H thẳng hàng. D. B, G, H thẳng hàng.

Câu 26: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau, biết $AB = AC = AD = 1$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

- A. 30° B. 45° C. 90° D. 60°

Câu 27: Phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ có tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ bằng:

- A. π B. $\frac{7\pi}{2}$ C. $\frac{\pi}{4}$ D. $\frac{3\pi}{2}$

Câu 28: Cho hàm số: $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ có đồ thị (C) . Đường thẳng $d: y = -x + 2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt $A(0; -2), B$ và C . Với $M(3; 1)$, giá trị của tham số m để tam giác MBC có diện tích bằng $2\sqrt{6}$ là

- A. Không tồn tại m . B. $m = -1$ hoặc $m = 4$.
C. $m = 4$. D. $m = -1$.

Câu 29: Đồ thị hàm số nào sau đây có ba đường tiệm cận ?

- A. $y = \frac{x}{x^2 - x + 9}$. B. $y = \frac{1-2x}{1+x}$. C. $y = \frac{1}{4-x^2}$. D. $y = \frac{x+3}{5x-1}$.

Câu 30: Trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+10}{x+1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên ?

- A. 6. B. 10. C. 4. D. 2.

Câu 31: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt thì tất cả các giá trị tham số m thỏa mãn là

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

Câu 32: Xác định số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng (u_n) có $u_9 = 5u_2$ và $u_{13} = 2u_6 + 5$.

- A. $u_1 = 3$ và $d = 4$ B. $u_1 = 3$ và $d = 5$ C. $u_1 = 4$ và $d = 5$ D. $u_1 = 4$ và $d = 3$

Câu 33: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

- A. $x = 2$ và $y = 1$. B. $x = 1$ và $y = 2$. C. $x = 1$ và $y = -3$. D. $x = -1$ và $y = 2$.

Câu 34: Chu kỳ của hàm số $y = 3\sin \frac{x}{2}$ là số nào sau đây:

- A. 4π B. 0 C. 2π D. π

Câu 35: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn.

- A. $y = \cot 2015x - 2016\sin x$. B. $y = \sin|2016x| + \cos 2017x$.
C. $y = \tan 2016x + \cot 2017x$. D. $y = 2016\cos x + 2017\sin x$.

Câu 36: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng :

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = 0$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = 1$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = -\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = +\infty$.

Câu 37: Cho hàm số $y = x^3 - x^2 + 2x + 5$ có đồ thị (C). Trong các tiếp tuyến của (C), tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất, thì hệ số góc của tiếp tuyến đó là

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 38: Cho tứ diện ABCD. Gọi G và E lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC. Mệnh đề nào dưới đây đúng:

- A. $GE \parallel CD$. B. GE cắt CD .
C. GE cắt AD . D. GE và CD chéo nhau.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây:

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

Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên là hàm số nào dưới đây:

- A. $y = \frac{|x|}{x+1}$. B. $y = \frac{1}{x(x+1)}$. C. $y = \frac{x}{|x+1|}$. D. $y = |x|(x+1)$.

Câu 40: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là vuông; mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{3\sqrt{7}a}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

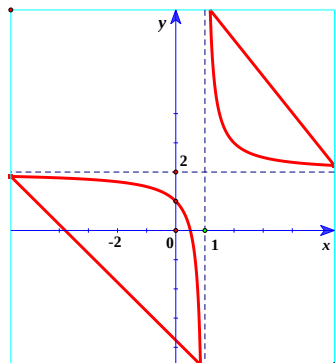
A. $V = \frac{1}{3}a^3$.

B. $V = a^3$.

C. $V = \frac{3a^3}{2}$.

D. $V = \frac{2}{3}a^3$.

Câu 41: Xác định a, b, c để hàm số $y = \frac{ax-1}{bx+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng?



A. $a = 2, b = 1, c = -1$.

B. $a = 2, b = 1, c = 1$.

C. $a = 2, b = -1, c = 1$.

D. $a = 2, b = 2, c = -1$.

Câu 42: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{x} & \text{khi } x < 1, x \neq 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \\ \sqrt{x} & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Khẳng định nào đúng?

A. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 1$.

B. Hàm số liên tục tại mọi điểm thuộc $\mathbb{R}$.

C. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 0$.

D. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ các điểm thuộc đoạn $[0; 1]$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3-\sqrt{4-x}}{4} & \text{khi } x \neq 0 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Khi đó $f'(0)$ là kết quả nào sau đây?

A. Không tồn tại

B. $\frac{1}{16}$

C. $\frac{1}{32}$

D. $\frac{1}{4}$

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I , cạnh bên SA vuông góc với đáy. H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $AK \perp (SCD)$

B. $BC \perp (SAC)$

C. $AH \perp (SCD)$

D. $BD \perp (SAC)$

Câu 45: Cho hàm số $y = \cos^2 x$. Khi đó $y^{(3)}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ bằng:

A. 2

B. $-2\sqrt{3}$

C. $2\sqrt{3}$

D. -2

Câu 46: Xác định số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n) có $u_4 - u_2 = 54$ và $u_5 - u_3 = 108$

A. $u_1 = 9$ và $q = 2$

B. $u_1 = 9$ và $q = -2$

C. $u_1 = 3$ và $q = -2$

D. $u_1 = 3$ và $q = 2$

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$.

C. $V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 48: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng h , góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng α . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo h và α .

A. $\frac{3h^3}{8\tan^2\alpha}$.

B. $\frac{4h^3}{3\tan^2\alpha}$.

C. $\frac{8h^3}{3\tan^2\alpha}$.

D. $\frac{3h^3}{4\tan^2\alpha}$.

Câu 49: Cho đường thẳng d có phương trình $x+y-2=0$. Phép hợp thành của phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(3;2)$ biến d thành đường thẳng nào

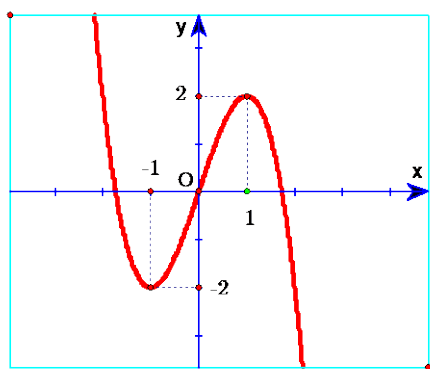
A. $x+y-3=0$.

B. $2x+y+2=0$.

C. $x+y-4=0$.

D. $3x+3y-2=0$.

Câu 50: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = x^4 - x^2 + 1$.

B. $y = -x^3 + 3x - 1$.

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

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

----- HẾT -----

Lóp:

Mã đề thi
570

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....

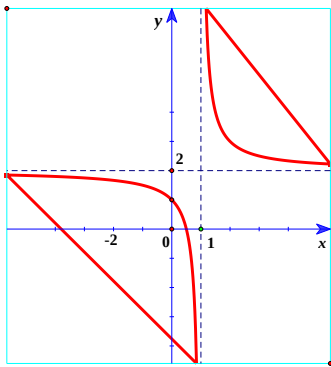
Câu 1: Cho hình chóp $S.ABC$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Tính tỉ số $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNC}}$.

- A. 2. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 4.

Câu 2: Cho đồ thị $(C_m): y = x^3 - 2x^2 + (1-m)x + m$. Tất cả giá trị của tham số m để (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 4$ là:

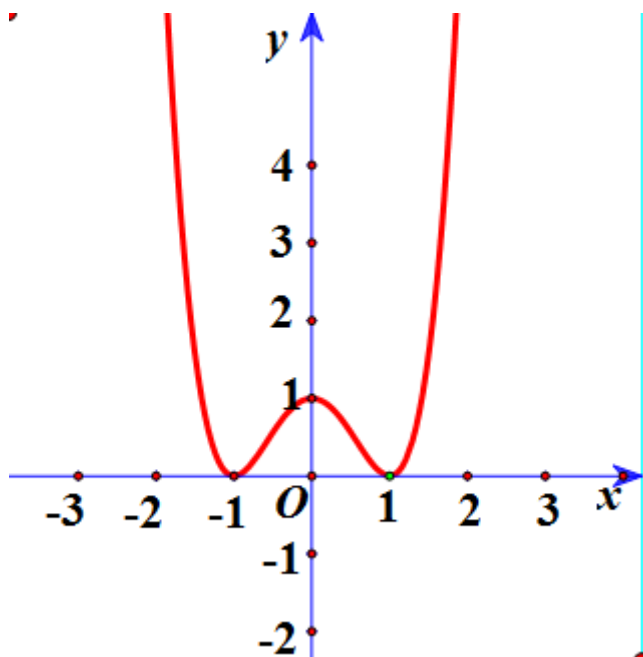
- A.** $m = 2$. **B.** $m > -\frac{1}{4}$ và $m \neq 0$. **C.** $m = 1$. **D.** $m \neq 0$.

Câu 3: Xác định a, b, c để hàm số $y = \frac{ax-1}{bx+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng?



- A.** $a = 2, b = 1, c = -1$. **B.** $a = 2, b = 1, c = 1$. **C.** $a = 2, b = -1, c = 1$. **D.** $a = 2, b = 2, c = -1$.

Câu 4: Giả sử hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



- A. $a > 0, b < 0, c = 1$. B. $a > 0, b > 0, c > 0$. C. $a < 0, b > 0, c = 1$. D. $a > 0, b > 0, c = 1$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 6: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$. C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 7: Gọi M, n lần lượt là giá trị cực đại, giá trị cực tiểu của hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 2}$. Khi đó giá trị của biểu thức $M^2 - 2n$ bằng:

- A. 7. B. 8. C. 9. D. 6.

Câu 8: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Hỏi hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi nào?

- A. $\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$.

Câu 9: Thể tích của chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

- A. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{4}$. C. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{6}$. D. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{12}$.

Câu 10: Tập $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ là tập xác định của hàm số nào sau đây?

- A. $y = \tan x$. B. $y = \cot 2x$. C. $y = \tan 2x$. D. $y = \cot x$.

Câu 11: Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây:

- A. $\{3; 4\}$. B. $\{4; 3\}$. C. $\{3; 3\}$. D. $\{5; 3\}$.

Câu 12: Xác định số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng (u_n) có $u_9 = 5u_2$ và $u_{13} = 2u_6 + 5$.

- A. $u_1 = 4$ và $d = 5$ B. $u_1 = 3$ và $d = 4$ C. $u_1 = 4$ và $d = 3$ D. $u_1 = 3$ và $d = 5$

Câu 13: Cho hình chóp S.ABCD có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a và ABCD là hình vuông. Gọi M là trung điểm của CD. Giá trị $\overrightarrow{MS} \cdot \overrightarrow{CB}$ bằng:

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

Câu 14: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm I, cạnh bên SA vuông góc với đáy. H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $BD \perp (SAC)$ B. $AK \perp (SCD)$ C. $AH \perp (SCD)$ D. $BC \perp (SAC)$

Câu 15: Cho đa giác đều 12 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm O. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành một tam giác không có cạnh nào là cạnh của đa giác đã cho.

- A. $\frac{12+12.8}{C_{12}^3}$ B. $\frac{C_{12}^8 - 12.8}{C_{12}^3}$ C. $\frac{12.8}{C_{12}^3}$ D. $\frac{C_{12}^3 - 12 - 12.8}{C_{12}^3}$

Câu 16: _

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

Câu 17: Từ các chữ số 0,1,2,3,5 có thể lập được bao nhiêu số gồm 4 chữ số khác nhau và không chia hết cho 5?

- A. 120. B. 72. C. 69. D. 54.

Câu 18: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng :

- A. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = 0$. B. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = -\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = +\infty$ D. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = 1$.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây:

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

Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên là hàm số nào dưới đây:

- A. $y = \frac{x}{|x+1|}$ B. $y = \frac{1}{x(x+1)}$ C. $y = |x|(x+1)$ D. $y = \frac{|x|}{x+1}$

Câu 20: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[2; 4]$ là:

- A. $\min_{[2; 4]} y = 0$. B. $\min_{[2; 4]} y = 3$. C. $\min_{[2; 4]} y = 7$. D. $\min_{[2; 4]} y = 5$.

Câu 21: Hàm số $f(x) = 2\sin x + \sin 2x$ trên đoạn $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ có giá trị lớn nhất là M , giá trị nhỏ nhất là m . Khi đó $M.m$ bằng:

- A. $-3\sqrt{3}$. B. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$. C. $-\frac{3\sqrt{3}}{4}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 22: Trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+10}{x+1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên ?

- A. 6. B. 10. C. 4. D. 2.

Câu 23: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x - 3$. Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A và B. Khoảng cách giữa A và B là

- A. $AB = \frac{5}{2}$. B. $AB = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. C. $AB = \frac{5\sqrt{5}}{2}$. D. $AB = \frac{2}{5}$.

Câu 24: Cho hình tứ diện ABCD có M, N lần lượt là trung điểm của AB, BD. Các điểm G, H lần lượt trên cạnh AC, CD sao cho NH cắt MG tại I. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. A, C, I thẳng hàng. B. B, C, I thẳng hàng.
C. N, G, H thẳng hàng. D. B, G, H thẳng hàng.

Câu 25: Cho hàm số: $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ có đồ thị (C). Đường thẳng $d: y = -x + 2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt A(0; -2), B và C. Với M(3;1), giá trị của tham số m để tam giác MBC có diện tích bằng $2\sqrt{6}$ là

- A. $m = -1$. B. $m = -1$ hoặc $m = 4$.
C. Không tồn tại m. D. $m = 4$.

Câu 26: Đồ thị hàm số nào sau đây có ba đường tiệm cận?

- A. $y = \frac{x}{x^2 - x + 9}$. B. $y = \frac{1-2x}{1+x}$. C. $y = \frac{1}{4-x^2}$. D. $y = \frac{x+3}{5x-1}$.

Câu 27: Cho hàm số $y = x^3 - x^2 + 2x + 5$ có đồ thị (C). Trong các tiếp tuyến của (C), tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất, thì hệ số góc của tiếp tuyến đó là

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 28: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ có hệ số góc $k = -3$ có phương trình là

- A. $y = -3x + 1$. B. $y = -3x - 7$. C. $y = -3x - 1$. D. $y = -3x + 7$.

Câu 29: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là vuông; mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{3\sqrt{7}a}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD.

- A. $V = \frac{2}{3}a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = \frac{3a^3}{2}$. D. $V = \frac{1}{3}a^3$.

Câu 30: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt thì tất cả các giá trị tham số m thỏa mãn là

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

Câu 31: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là:

- A. Đường thẳng qua S và song song với CD.
B. Đường thẳng qua S và cắt AB.
C. Đường SO với O là tâm hình bình hành.
D. Đường thẳng qua S và song song với AD.

Câu 32: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi?

- A. $m < 0$. B. $m > 0$. C. $m \neq 0$. D. $m = 0$.

Câu 33: Chu kỳ của hàm số $y = 3\sin \frac{x}{2}$ là số nào sau đây:

- A. 4π B. 0 C. 2π D. π

Câu 34: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn.

A. $y = \cot 2015x - 2016 \sin x$.

B. $y = \tan 2016x + \cot 2017x$.

C. $y = \sin|2016x| + \cos 2017x$.

D. $y = 2016 \cos x + 2017 \sin x$.

Câu 35: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

A. $x = -1$ và $y = 2$. B. $x = 2$ và $y = 1$. C. $x = 1$ và $y = -3$. D. $x = 1$ và $y = 2$.

Câu 36: Tính giới hạn: $\lim \left[\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \right]$?

A. 2.

B. 1.

C. $\frac{3}{2}$.

D. 0.

Câu 37: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G và E lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC . Mệnh đề nào dưới đây đúng:

A. $GE // CD$.

B. GE cắt CD .

C. GE cắt AD .

D. GE và CD chéo nhau.

Câu 38: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3-\sqrt{4-x}}{4} & \text{khi } x \neq 0 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Khi đó $f'(0)$ là kết quả nào sau đây?

A. Không tồn tại

B. $\frac{1}{16}$

C. $\frac{1}{32}$

D. $\frac{1}{4}$

Câu 39: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau, biết $AB = AC = AD = 1$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

A. 60°

B. 90°

C. 45°

D. 30°

Câu 40: Cho $\vec{v}(-1;5)$ và điểm $M'(4;2)$. Biết M' là ảnh của M qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$. Tìm M

A. $M(3;7)$.

B. $M(-4;10)$.

C. $M(5;-3)$.

D. $M(-3;5)$.

Câu 41: Phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ có tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ bằng:

A. $\frac{3\pi}{2}$

B. $\frac{7\pi}{2}$

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

D. π

Câu 42: Tổng $C_{2016}^1 + C_{2016}^2 + C_{2016}^3 + \dots + C_{2016}^{2016}$ bằng:

A. 4^{2016} .

B. $2^{2016} - 1$

C. $2^{2016} + 1$.

D. $4^{2016} - 1$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{x} & \text{khi } x < 1, x \neq 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \\ \sqrt{x} & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Khẳng định nào đúng:

A. Hàm số liên tục tại mọi điểm thuộc $\mathbb{R}$.

B. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 1$.

C. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 0$.

D. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ các điểm thuộc đoạn $[0;1]$.

Câu 44: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có hai điểm cực trị A, B . Khi đó phương trình đường thẳng AB là:

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

Câu 45: Xác định số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n) có $u_4 - u_2 = 54$ và $u_5 - u_3 = 108$

- A. $u_1 = 9$ và $q = 2$ B. $u_1 = 9$ và $q = -2$ C. $u_1 = 3$ và $q = -2$ D. $u_1 = 3$ và $q = 2$

Câu 46: Cho hàm số $y = \cos^2 x$. Khi đó $y^{(3)}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ bằng:

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

Câu 47: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng h , góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng α . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo h và α .

- A. $\frac{3h^3}{8\tan^2 \alpha}$. B. $\frac{4h^3}{3\tan^2 \alpha}$. C. $\frac{8h^3}{3\tan^2 \alpha}$. D. $\frac{3h^3}{4\tan^2 \alpha}$.

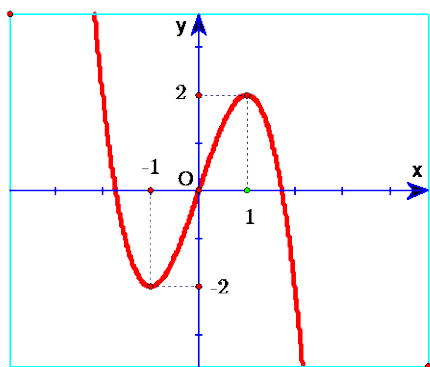
Câu 48: Cho đường thẳng d có phương trình $x + y - 2 = 0$. Phép hợp thành của phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (3; 2)$ biến d thành đường thẳng nào

- A. $x + y - 3 = 0$. B. $2x + y + 2 = 0$. C. $x + y - 4 = 0$. D. $3x + 3y - 2 = 0$.

Câu 49: Khi x thay đổi trong khoảng $\left(\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$ thì $y = \sin x$ lấy mọi giá trị thuộc

- A. $[-1; 1]$. B. $\left[-\frac{\sqrt{2}}{2}; 0\right]$ C. $\left[\frac{\sqrt{2}}{2}; 1\right]$ D. $\left[-1; -\frac{\sqrt{2}}{2}\right]$

Câu 50: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = -x^3 + 3x$. B. $y = -x^3 + 3x - 1$. C. $y = x^4 - x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 3x$.

----- HẾT -----

Lớp:

Mã đề thi 628

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....

Câu 1: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G và E lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC . Mệnh đề nào dưới đây đúng:

- A. GE cắt CD .
B. $GE // CD$.
C. GE và CD chéo nhau.
D. GE cắt AD .

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Tính tỉ số $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNC}}$.

- A. $\frac{1}{4}$.
B. $\frac{1}{2}$.
C. 4.
D. 2.

Câu 3: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có hai điểm cực trị A, B . Khi đó phương trình đường thẳng AB là:

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

Câu 4: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[2; 4]$ là:

- A. $\min_{[2; 4]} y = 3$.
B. $\min_{[2; 4]} y = 7$.
C. $\min_{[2; 4]} y = 0$.
D. $\min_{[2; 4]} y = 5$.

Câu 5: Đồ thị hàm số nào sau đây có ba đường tiệm cận?

- A. $y = \frac{1}{4 - x^2}$.
B. $y = \frac{x + 3}{5x - 1}$.
C. $y = \frac{x}{x^2 - x + 9}$.
D. $y = \frac{1 - 2x}{1 + x}$.

Câu 6: Phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ có tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ bằng:

- A. $\frac{7\pi}{2}$.
B. $\frac{\pi}{4}$.
C. $\frac{3\pi}{2}$.
D. π .

Câu 7: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$.
B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.
C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$.
D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây:

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

Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên là hàm số nào dưới đây:

- A. $y = |x|(x+1)$. B. $y = \frac{|x|}{x+1}$. C. $y = \frac{1}{x(x+1)}$. D. $y = \frac{x}{|x+1|}$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3-\sqrt{4-x}}{4} & \text{khi } x \neq 0 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Khi đó $f'(0)$ là kết quả nào sau đây?

- A. $\frac{1}{16}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{32}$ D. Không tồn tại

Câu 10: Cho hình tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB, BD . Các điểm G, H lần lượt trên cạnh AC, CD sao cho NH cắt MG tại I . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. B, G, H thẳng hàng. B. N, G, H thẳng hàng.
C. B, C, I thẳng hàng. D. A, C, I thẳng hàng

Câu 11: Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây:

- A. $\{3;3\}$ B. $\{5;3\}$ C. $\{3;4\}$ D. $\{4;3\}$

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{x} & \text{khi } x < 1, x \neq 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \\ \sqrt{x} & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Khẳng định nào đúng:

- A. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 0$.
B. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ các điểm thuộc đoạn $[0;1]$.
C. Hàm số liên tục tại mọi điểm thuộc $\mathbb{R}$.
D. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 1$.

Câu 13: Thể tích của chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

- A. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{6}$ B. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{12}$ D. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{4}$

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. B. $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 15: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

- A. $x=1$ và $y=2$. B. $x=2$ và $y=1$. C. $x=-1$ và $y=2$. D. $x=1$ và $y=-3$.

Câu 16: Tổng $C_{2016}^1 + C_{2016}^2 + C_{2016}^3 + \dots + C_{2016}^{2016}$ bằng:

A. $2^{2016} + 1$.

B. $4^{2016} - 1$.

C. $2^{2016} - 1$.

D. 4^{2016} .

Câu 17: Cho hàm số $y = \cos^2 x$. Khi đó $y^{(3)}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ bằng:

A. $2\sqrt{3}$

B. 2

C. -2

D. $-2\sqrt{3}$

Câu 18: Cho hàm số: $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ có đồ thị (C). Đường thẳng $d: y = -x + 2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt A(0;-2), B và C. Với $M(3;1)$, giá trị của tham số m để tam giác MBC có diện tích bằng $2\sqrt{6}$ là:

A. $m = 4$.

B. $m = -1$.

C. $m = -1$ hoặc $m = 4$.

D. Không tồn tại m .

Câu 19: Cho $\vec{v}(-1;5)$ và điểm $M'(4;2)$. Biết M' là ảnh của M qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$. Tìm M :

A. $M(-4;10)$.

B. $M(3;7)$.

C. $M(-3;5)$.

D. $M(5;-3)$.

Câu 20: Cho tứ diện ABCD có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau, biết $AB = AC = AD = 1$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

A. 90°

B. 60°

C. 30°

D. 45°

Câu 21: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm I, cạnh bên SA vuông góc với đáy. H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $AK \perp (SCD)$

B. $AH \perp (SCD)$

C. $BD \perp (SAC)$

D. $BC \perp (SAC)$

Câu 22: Cho đa giác đều 12 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm O. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành một tam giác không có cạnh nào là cạnh của đa giác đã cho.

A. $\frac{12.8}{C_{12}^3}$.

B. $\frac{12+12.8}{C_{12}^3}$.

C. $\frac{C_{12}^3 - 12 - 12.8}{C_{12}^3}$.

D. $\frac{C_{12}^8 - 12.8}{C_{12}^3}$.

Câu 23: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là:

A. Đường thẳng qua S và cắt AB.

B. Đường thẳng qua S và song song với CD.

C. Đường thẳng qua S và song song với AD.

D. Đường SO với O là tâm hình bình hành.

Câu 24: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ có hệ số góc $k = -3$ có phương trình là

A. $y = -3x - 7$.

B. $y = -3x + 1$.

C. $y = -3x - 1$.

D. $y = -3x + 7$.

Câu 25: Cho hình chóp S.ABCD có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a và ABCD là hình vuông. Gọi M là trung điểm của CD. Giá trị $\overrightarrow{MS} \cdot \overrightarrow{CB}$ bằng:

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

B. $-\frac{a^2}{2}$

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

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

Câu 26: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn.

A. $y = \cot 2015x - 2016 \sin x$.

B. $y = 2016 \cos x + 2017 \sin x$.

C. $y = \tan 2016x + \cot 2017x$.

D. $y = \sin|2016x| + \cos 2017x$.

Câu 27: Hàm số $f(x) = 2\sin x + \sin 2x$ trên đoạn $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ có giá trị lớn nhất là M , giá trị nhỏ nhất là m . Khi đó $M.m$ bằng

- A. $3\sqrt{3}$. B. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$. C. $-\frac{3\sqrt{3}}{4}$. D. $-3\sqrt{3}$.

Câu 28: Tính giới hạn: $\lim \left[\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \right]$?

- A. 1. B. 0. C. 2. D. $\frac{3}{2}$.

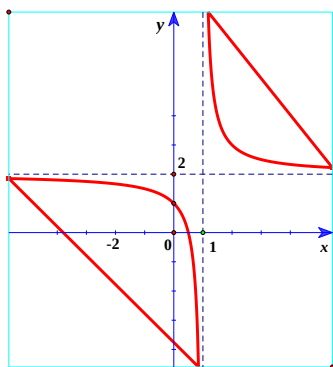
Câu 29: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi?

- A. $m \neq 0$. B. $m = 0$. C. $m < 0$. D. $m > 0$.

Câu 30: Chu kỳ của hàm số $y = 3\sin \frac{x}{2}$ là số nào sau đây:

- A. 2π B. 0 C. π D. 4π

Câu 31: Xác định a, b, c để hàm số $y = \frac{ax-1}{bx+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng?



- A. $a = 2, b = 1, c = 1$. B. $a = 2, b = 1, c = -1$. C. $a = 2, b = 2, c = -1$. D. $a = 2, b = -1, c = 1$.

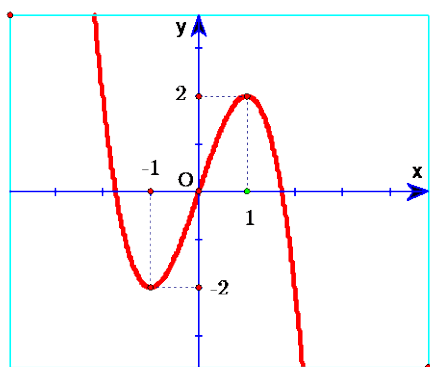
Câu 32: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng :

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = -\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = 1$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = 0$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x} = +\infty$.

Câu 33: Gọi M, n lần lượt là giá trị cực đại, giá trị cực tiểu của hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 2}$. Khi đó giá trị của biểu thức $M^2 - 2n$ bằng:

- A. 7. B. 8. C. 6. D. 9.

Câu 34: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = x^3 - 3x$. B. $y = -x^3 + 3x$. C. $y = x^4 - x^2 + 1$. D. $y = -x^3 + 3x - 1$.

Câu 35: Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + m$ (m là tham số) luôn đi qua một điểm M cố định có tọa độ là:

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

Câu 36: Từ các chữ số 0,1,2,3,5 có thể lập được bao nhiêu số gồm 4 chữ số khác nhau và không chia hết cho 5?

- A. 69. B. 120. C. 54. D. 72.

Câu 37: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là vuông; mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{3\sqrt{7}a}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{1}{3}a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = \frac{2}{3}a^3$. D. $V = \frac{3a^3}{2}$.

Câu 38: Xác định số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng (u_n) có $u_9 = 5u_2$ và $u_{13} = 2u_6 + 5$.

- A. $u_1 = 3$ và $d = 5$ B. $u_1 = 3$ và $d = 4$ C. $u_1 = 4$ và $d = 3$ D. $u_1 = 4$ và $d = 5$

Câu 39: Cho hàm số $y = x^3 - x^2 + 2x + 5$ có đồ thị (C) . Trong các tiếp tuyến của (C) , tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất, thì hệ số góc của tiếp tuyến đó là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 40: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt thì tất cả các giá trị tham số m thỏa mãn là

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

Câu 41: Xác định số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n) có $u_4 - u_2 = 54$ và $u_5 - u_3 = 108$

- A. $u_1 = 9$ và $q = 2$ B. $u_1 = 3$ và $q = 2$ C. $u_1 = 9$ và $q = -2$ D. $u_1 = 3$ và $q = -2$

Câu 42: Trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+10}{x+1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

- A. 10. B. 4. C. 2. D. 6.

Câu 43: Khi x thay đổi trong khoảng $\left(\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$ thì $y = \sin x$ lấy mọi giá trị thuộc

- A. $\left[-\frac{\sqrt{2}}{2}; 0\right]$ B. $\left[-1; -\frac{\sqrt{2}}{2}\right]$ C. $\left[\frac{\sqrt{2}}{2}; 1\right]$ D. $[-1; 1]$.

Câu 44: Cho đồ thị $(C_m): y = x^3 - 2x^2 + (1-m)x + m$. Tất cả giá trị của tham số m để (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 4$ là:

- A. $m > -\frac{1}{4}$ và $m \neq 0$. B. $m \neq 0$. C. $m = 2$. D. $m = 1$.

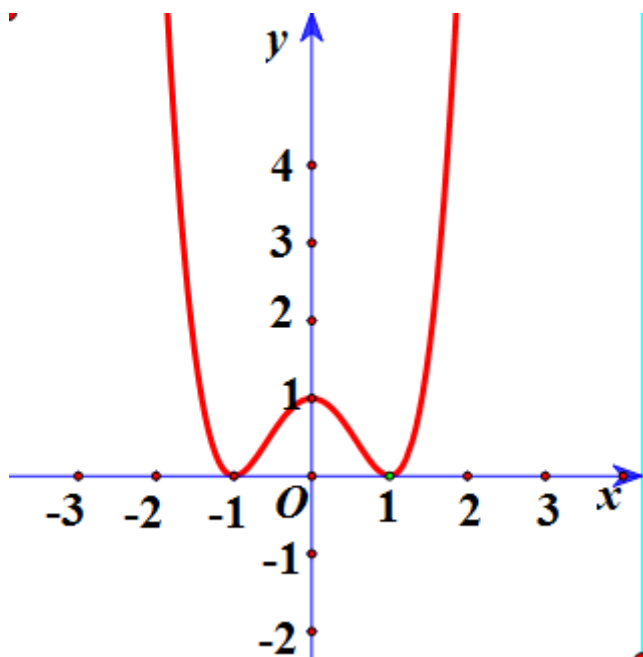
Câu 45: Tập $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ là tập xác định của hàm số nào sau đây?

- A. $y = \cot 2x$. B. $y = \tan x$. C. $y = \cot x$. D. $y = \tan 2x$

Câu 46: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x - 3$. Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A và B . Khoảng cách giữa A và B là

- A. $AB = \frac{5\sqrt{5}}{2}$. B. $AB = \frac{2}{5}$. C. $AB = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. D. $AB = \frac{5}{2}$.

Câu 47: Giả sử hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



- A. $a < 0, b > 0, c = 1$. B. $a > 0, b > 0, c > 0$. C. $a > 0, b < 0, c = 1$. D. $a > 0, b > 0, c = 1$.

Câu 48: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng h , góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng α . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo h và α .

- A. $\frac{3h^3}{8\tan^2 \alpha}$. B. $\frac{4h^3}{3\tan^2 \alpha}$. C. $\frac{3h^3}{4\tan^2 \alpha}$. D. $\frac{8h^3}{3\tan^2 \alpha}$.

Câu 49: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Hỏi hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi nào?

- A. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$

Câu 50: Cho đường thẳng d có phương trình $x + y - 2 = 0$. Phép hợp thành của phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (3; 2)$ biến d thành đường thẳng nào

- A. $3x + 3y - 2 = 0$. B. $x + y - 4 = 0$. C. $x + y - 3 = 0$. D. $2x + y + 2 = 0$.

----- HẾT -----