

ĐỀ THI THỬ GIỮA KÌ 1- MÔN TOÁN LỚP 12- ĐỀ SỐ 03

Câu 1. Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm?

- A. $\tan x = 99$. B. $\cos 2x = \frac{p}{2}$. C. $\cot 2018x = 2017$. D. $\sin 2x = -\frac{3}{4}$.

Câu 2. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 2$ và đường thẳng $y = -2x + 1$ là:

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

Câu 3. Hàm số nào sau đây không có cực trị?

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f''(x_0) > 0$ hoặc $f''(x_0) < 0$.
 B. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì hàm số không có đạo hàm tại x_0 hoặc $f'(x_0) = 0$.
 C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.
 D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại x_0 .

Câu 5. Trong giỏ có 5 đôi tất khác màu, các chiếc tất cùng đôi thì cùng màu. Lấy ngẫu nhiên ra 2 chiếc. Tính xác suất để 2 chiếc đó cùng màu?

- A. $\frac{1}{24}$. B. $\frac{1}{18}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 6. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{\sin 2x - 1}{\sin 2x + m}$ đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{12}; \frac{\pi}{4}\right)$

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. (C) không có tiệm cận ngang.
 B. (C) có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 2$ và $x = -2$.
 C. (C) có đúng một tiệm cận ngang.
 D. (C) có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 2$ và $y = -2$.

Câu 8. Khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$ có thể tích V bằng:

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

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

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

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

Câu 9: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{-3x^2 + 2x + 1}}{x}$ là:

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên dưới. Hàm số $g(x) = f(|3-x|)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(4; 7)$.

B. $(2; 3)$.

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

D. $(-1; 2)$.

Câu 11: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + 3x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$ là

A. $\min_{[1;3]} f(x) = 3$.

B. $\min_{[1;3]} f(x) = 6$.

C. $\min_{[1;3]} f(x) = 5$.

D. $\min_{[1;3]} f(x) = 37$.

Câu 13. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $AB = AC = a$, $\angle BAC = 120^\circ$, mặt bên $(AB'C')$ tạo với mặt đáy (ABC) một góc 60° . Gọi M là điểm thuộc cạnh $A'C'$ sao cho $A'M = 3MC'$. Tính thể tích V của khối chóp $CMBC'$.

A. $V = \frac{a^3}{32}$.

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

C. $V = \frac{a^3}{24}$.

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

Câu 14.

Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số sau?

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

A. $y = \frac{2x+1}{2x+3}$.

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

C. $y = \frac{x+1}{1-x}$.

D. $y = \frac{x-2}{x-1}$.

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x^3 - 3x^2 - m}$ có đúng một tiệm cận đứng.

A. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -4 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq -4 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} m > 0 \\ m \leq -4 \end{cases}$.

D. $m \in \emptyset$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Hãy chọn khẳng định đúng:

A. Hàm số không có giá trị lớn nhất trên đoạn $[a; b]$.

B. Hàm số luôn có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a; b]$.

C. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a; b]$.

D. Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu trên đoạn $[a; b]$.

Câu 17. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + x + m|$ xét trên đoạn $[2; 4]$, m_0 là giá trị của tham số m để M đạt giá trị nhỏ nhất. Mệnh đề nào sau đây đúng.

A. $1 < m_0 < 5$.

B. $-7 < m_0 < -5$.

C. $-4 < m_0 < 0$.

D. $m_0 < -8$.

Câu 18. Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận đứng

A. $y = \frac{-1}{x}$.

B. $y = \frac{1}{x^2 + 2x + 1}$.

C. $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x+2}$.

D. $y = \frac{3x-1}{x^2-1}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = -2$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ và cực đại tại $x = 0$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và cực tiểu tại $x = 0$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m}{x^2+x+1}$ có giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$ nhỏ hơn hoặc bằng 1.

A. $m \leq 1$.

B. $m \geq 1$.

C. $m \geq -1$.

D. $m \leq -1$.

Câu 21. Hàm số nào trong các hàm số sau đây nghịch biến trên tập $\mathbb{R}$.

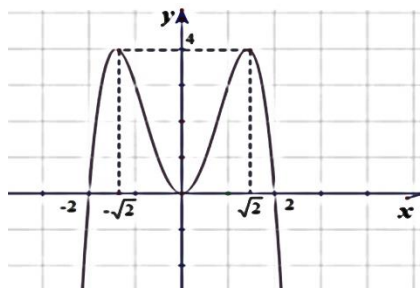
A. $y = -x^3 + x^2 - 10x + 1$.

B. $y = x^4 + 2x^2 - 5$.

C. $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$.

D. $y = \cot 2x$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$ là:



A. $\max_{[0;2]} f(x) = 2$.

B. $\max_{[0;2]} f(x) = \sqrt{2}$.

C. $\max_{[0;2]} f(x) = 4.$

D. $\max_{[0;2]} f(x) = 0.$

Câu 23. Có tất cả bao nhiêu khối đa diện đều

A. 6.

B. 5.

C. 7.

D. 4.

Câu 24. Cho $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1		5	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow a$	$\searrow b$	$\nearrow +\infty$	

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

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

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$, M và N là các điểm thuộc các cạnh SA và SB sao cho $MA = 2SM$, $SN = 2NB$, (α) là mặt phẳng qua MN và song song với SC . Kí hiệu (H_1) và (H_2) là các khối đa diện có được khi chia khối chóp $S.ABC$ bởi mặt phẳng (α) , trong đó (H_1) chứa điểm S , (H_2) chứa điểm A ; V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của (H_1) và (H_2) . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

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

Câu 26. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số chỉ có đúng một điểm cực trị.

B. Hàm số chỉ có đúng hai điểm cực trị.

C. Hàm số chỉ có đúng ba điểm cực trị.

D. Hàm số không có cực trị.

Câu 27. Giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 6$ là

A. 1.

B. -1.

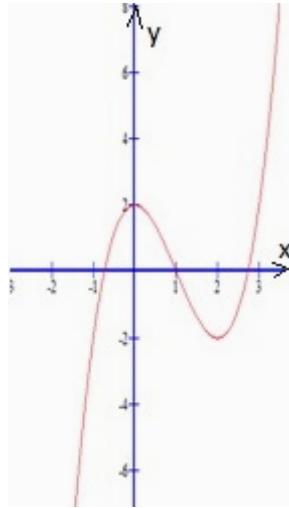
C. 3.

D. -3.

Câu 28. Hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 3x}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.B. $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$.C. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$.D. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 29. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong các hàm số ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

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

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

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

Câu 30.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông đường chéo $AC = 2\sqrt{2}a$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. a^3

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

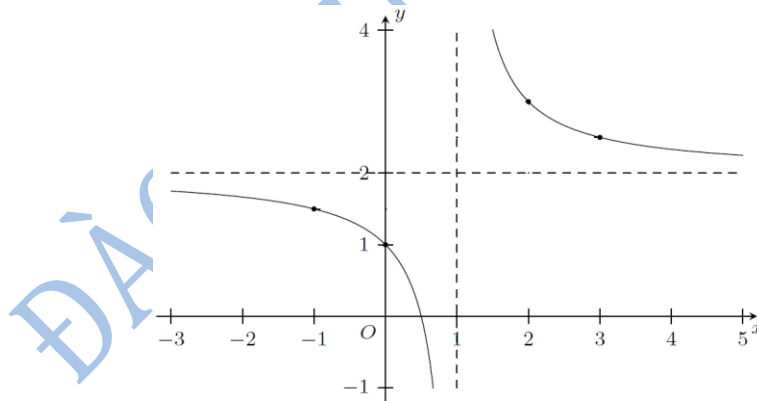
C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$

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

Câu 31.

Cho hàm số $y = \frac{ax-1}{bx+c}$ có đồ thị như dưới đây. Tính giá trị biểu thức

$T = a + 2b + 3c$



A. $T = 1$.

B. $T = 2$.

C. $T = 3$.

D. $T = 4$.

Câu 32. Số nghiệm của phương trình $2\sin x - \sqrt{3} = 0$ trên đoạn $[0; 2\pi]$.

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 33. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x - \cos x + 1$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\square$ là

A. $\min_{\square} f(x) = -\frac{1}{8}$.

B. $\min_{\square} f(x) = -\frac{1}{4}$.

C. $\min_{\square} f(x) = \frac{1}{8}$.

D. $\min_{\square} f(x) = \frac{1}{4}$.

Lời giải

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(x-2)^2(x-3)^3$. Hỏi hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị?

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

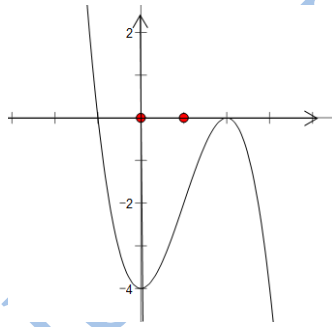
Câu 35. Hàm số nào sau đây đạt cực đại tại $x=1$?

- A. $y = 2\sqrt{x} - x$. C. $y = x^5 - 5x^2 + 5x - 13$.
C. $y = x^4 - 4x + 3$. D. $y = x + \frac{1}{x}$.

Câu 36. Phương trình $\sin x - 3\cos x = 0$ có nghiệm dạng $x = \arccot m + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ thì giá trị m là?

- A. $m = -3$. B. $m = \frac{1}{3}$. C. 3. D. 5.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt.



- A. $-4 \leq m \leq 0$. B. $\begin{cases} m > -4 \\ m < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -4 \end{cases}$. D. $-4 < m < 0$.

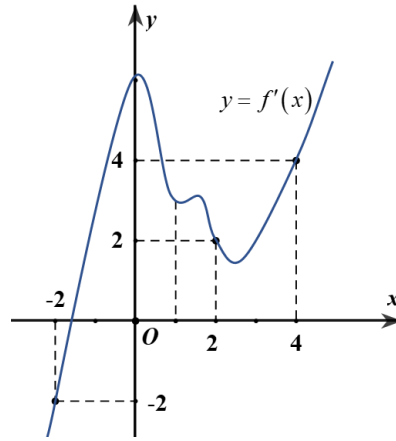
Câu 38. Cho khối tứ diện có thể tích V . Gọi V' là thể tích của khối đa diện có các đỉnh là các trung điểm của các cạnh tứ diện đã cho. Tính tỷ số $\frac{V'}{V}$.

- A. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$. B. $\frac{V'}{V} = \frac{5}{8}$. C. $\frac{V'}{V} = \frac{3}{8}$. D. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{2}$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$, biết SA vuông góc với mặt đáy, $SA = a$. Gọi G là trọng tâm của tam giác SBC , (α) là mặt phẳng đi qua AG và song song với BC cắt SB, SC lần lượt tại M và N . Tính thể tích V của khối đa diện $AMNBC$.

- A. $V = \frac{4}{9}a^3$. B. $V = \frac{2}{27}a^3$. C. $V = \frac{5}{27}a^3$. D. $V = \frac{5}{54}a^3$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Xét hàm số $h(x) = 2f(3x+1) - 9x^2 - 6x + 4$. Hãy chọn khẳng định đúng:



- A. Hàm số $h(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- B. Hàm số $h(x)$ nghịch biến trên $\left(-1; \frac{1}{3}\right)$.
- C. Hàm số $h(x)$ đồng biến trên $\left(-1; \frac{1}{3}\right)$.
- D. Hàm số $h(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 41: Cho hình hộp chữ nhật có diện tích của ba mặt lần lượt là 60cm^2 , 72cm^2 , 81cm^2 . Khi đó thể tích V của khối hình hộp chữ nhật gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 595. B. 592. C. 593. D. 594.

Câu 42: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\cot x}{\cos x - 1}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 43. Một lớp có 12 nam và 18 nữ. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh đi dự hội nghị?

- A. 216. B. 4060. C. 1255. D. 24360.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Arrows indicate the behavior of the function: from $x = -1$, y goes from $+\infty$ down to $-\infty$; from $x = 0$, y goes from $+\infty$ down to 0 ; from $x = 0$, y goes from 0 up to 1 .

- A. Đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.
- B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
- C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và có giá trị nhỏ nhất bằng 0.
- D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$

Câu 47. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = (m-1)x^3 + (m-1)x^2 - (2m+1)x + 5$ nghịch biến trên tập xác định.

A. $-\frac{5}{4} \leq m \leq 1.$

B. $-\frac{2}{7} \leq m < 1.$

C. $-\frac{7}{2} \leq m < 1.$

D. $-\frac{2}{7} \leq m \leq 1.$

Câu 48. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^2 + (5 - 2m)x - \frac{1}{x+1} - 3$ đồng biến trên $(-1; +\infty)$

A. $\forall m \in \mathbb{R}.$

B. $m \leq 6.$

C. $m \geq -3.$

D. $m \leq 3.$

Câu 49 . Cho hàm số $y = \frac{1}{3}|x|^3 - (m-1)x^2 + (m-3)|x| + m^2 - 4m + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số có 5 điểm cực trị.

A. $m > 3.$

B. $m > 1.$

C. $m > 4.$

D. $-3 < m < -1.$

Câu 50 . Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = 2a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

B. $V = 6a^3.$

C. $V = a^3.$

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