TRƯỜNG THCS& THPT LƯƠNG THẾ VINH

Đề thi có 8 trang

Mã đề thi 233

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 LỚP 12

Năm học 2023-2024

MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: **90 phút** *(50 câu trắc nghiệm)*

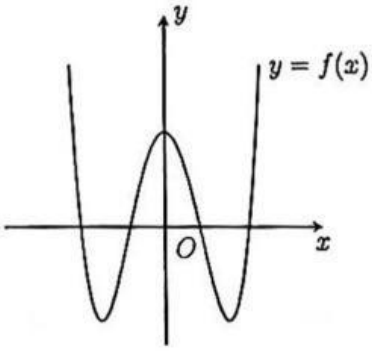
Câu 1. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x + 6$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2. Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2;3;7 bằng

A. 42. **B.** 14. **C.** 12. **D.** 126.

Câu 3. Cho hàm số có đồ thị (C) như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. Đồ thị (C) có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

B. Đồ thị (C) có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.

C. Đồ thị (C) có ba điểm cực tiểu.

D. Đồ thị (C) có ba điểm cực đại.

Câu 4. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 12x + 20$ là

A. $y_{CĐ} = 4$. **B.** $y_{CĐ} = 52$. **C.** $y_{CĐ} = 36$. **D.** $y_{CĐ} = -2$.

Câu 5. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

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

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là

A. $\max\limits_{[0;2]} f(x) = 0$. **B.** $\max\limits_{[0;2]} f(x) = 64$. **C.** $\max\limits_{[0;2]} f(x) = 1$. **D.** $\max\limits_{[0;2]} f(x) = 9$.

Câu 7. Cho hình chóp có chiều cao h và diện tích đáy là B. Thể tích của khối chóp là

A. $\frac{1}{2}Bh$. **B.** $\frac{1}{3}Bh$. **C.** $\frac{1}{6}Bh$. **D.** Bh.

Câu 8. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là

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

Câu 9. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ đạt cực tiểu tại điểm nào?

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

Câu 10. Dựa vào bảng biến thiên của hàm số, mệnh đề nào sau đây đúng?

LIVEWORKSHEETS

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	||	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	4 || $+\infty$	↘	2	↗	5

A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có đường tiệm cận đứng.
B. Hàm $f(x)$ có 1 điểm cực trị.
C. Hàm $f(x)$ có 2 điểm cực trị.
D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có 2 đường tiệm cận ngang.

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

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 12. Cho khối nón có chiều cao $h = a$ độ dài đường sinh $\ell = 2a$. Bán kính đường tròn đáy là
A. $r = a\sqrt{5}$. **B.** $r = a\sqrt{2}$. **C.** $r = a\sqrt{3}$. **D.** a.

Câu 13. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau đây:

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

Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm
A. $x = -1$. **B.** $y = 0$. **C.** $x = 0$. **D.** $y = -1$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 14. Gọi ℓ, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là

A. $S_{xq} = \pi r h$. **B.** $S_{xq} = \pi r \ell$. **C.** $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. **D.** $S_{xq} = 2\pi r \ell$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào trong các hàm sau đây?

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

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

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

Câu 16. Cho hàm số $y = x^3 - 4x$ có đồ thị (C). Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

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

Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

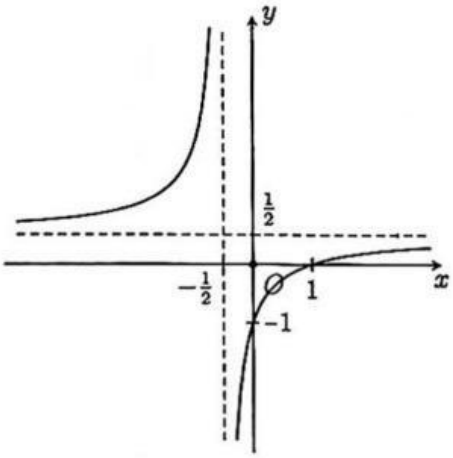
A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = \frac{1}{2}$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -2$.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $x = 2$.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -2$.

Câu 18. Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào dưới đây



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

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

LIVEWORKSHEETS

x	$-\infty$		-2		1		3		5		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	0	$+$	

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 20. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1;3]$. Khi đó tích M và m bằng

A. 6. **B.** 15. **C.** 25. **D.** 20.

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + (20 - m)x - 2025$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 16. **B.** 17. **C.** 15. **D.** Vô số.

Câu 22. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{16 - x^2}}{x^2 - x - 20}$ là

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

Câu 23. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích $V = a^3$ và diện tích tam giác BCD là a^2. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (BCD)

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

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 - 4)x + 2023$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

A. $m = 1$. **B.** $m = -3$. **C.** $m = 3$. **D.** $m \in \{1; -3\}$.

Câu 25. Khối lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có thể tích bằng a^3. Tính độ dài $A'C$.

A. $A'C = a\sqrt{3}$. **B.** $A'C = 2a$. **C.** $A'C = 2a\sqrt{3}$. **D.** $A'C = a\sqrt{2}$.

Câu 26. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $A, AB = a, AC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $V = \frac{a^3}{2}$. **B.** $V = \frac{a^3}{4}$. **C.** $V = \frac{a^3}{3}$. **D.** $V = a^3$.

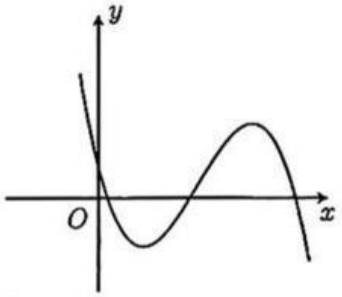
Câu 27. Tính thể tích khối tứ diện đều cạnh $a\sqrt{2}$

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

Câu 28. Hàm số $y = -x^4 + x^2$ có số giao điểm với trục hoành là

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

Câu 29. Cho hàm số bậc bốn $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực đại của hàm số $f(x)$ là



LIVEWORKSHEETS

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

Câu 30. Có tất cả bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ song song với đường thẳng $x - y + 1 = 0$?

A. 0. **B.** 1. **C.** Vô số. **D.** 2.

Câu 31. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi, biết $AA' = 4a$, $AC = 2a$, $BD = a$. Thể tích V của khối lăng trụ là

A. $V = 8a^3$. **B.** $V = \dfrac{8}{3}a^3$. **C.** $V = 2a^3$. **D.** $V = 4a^3$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x) = x^4 + (m^2 - 36)x^2 - 2023$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $f(x)$ có hai điểm cực tiểu và một điểm cực đại?

A. 5. **B.** 6. **C.** 10. **D.** 7.

Câu 33. Cho d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+4}{x+1}$ tại điểm $A(1;3)$. Đường thẳng d đi qua điểm nào dưới đây?

A. $P(3;1)$. **B.** $Q(2;4)$. **C.** $N(7;0)$. **D.** $M(0;1)$.

Câu 34. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$. Độ dài đường sinh của hình nón bằng

A. $\dfrac{3a}{2}$. **B.** $9a$. **C.** $2a$. **D.** $3a$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a, SA = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$, tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{\sqrt{6}a^3}{3}$. **B.** $V = \dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$. **C.** $V = \dfrac{\sqrt{6}a^3}{12}$. **D.** $V = \dfrac{\sqrt{6}a^3}{4}$.

Câu 36. Gọi A, B là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+4}{x-1}$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

A. 22. **B.** 48. **C.** $4\sqrt{3}$. **D.** $\sqrt{22}$.

Câu 37. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-3)^{2022}(x-1)(x+2)^{2023}$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = a$ và đạt cực đại tại $x = b$. Giá trị $2a + b$ bằng

A. 7. **B.** 0. **C.** 5. **D.** -3.

Câu 38. Cho hình chóp đều $SABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là 90^0. Tính thể tích khối chóp $SABCD$

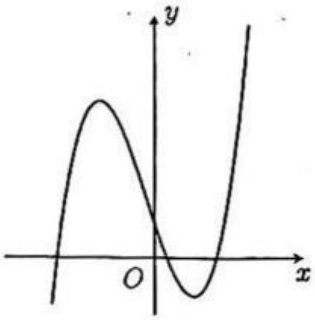
A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3}{2}$. **D.** $\dfrac{2a^3}{3}$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Biết $SD = 2a\sqrt{3}$ và góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $30°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V = \dfrac{4a^3\sqrt{6}}{3}$. **C.** $V = \dfrac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 40. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

LIVEWORKSHEETS



A. $a > 0; b > 0; c < 0; d > 0$.
B. $a > 0; b > 0; c > 0; d > 0$.
C. $a < 0; b > 0; c < 0; d > 0$.
D. $a > 0; b < 0; c < 0; d > 0$.

Câu 41. Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + 3m^2x + \frac{3}{4}$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng 1?

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

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình $(f(x))^2 - f(x) - 2 = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm phân biệt?

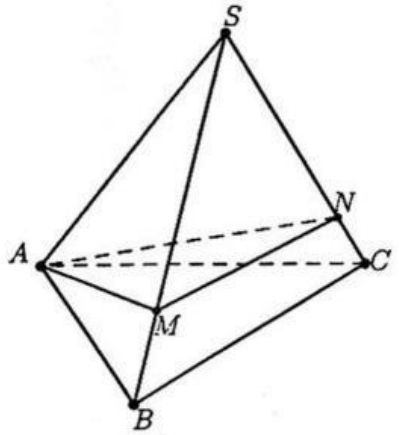
x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	1	$\nearrow$	6	$\searrow$	-1

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

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = x^2(x+2)^3(x-3)$ với mọi x. Cho hàm số $g(x) = f(x^2 + 2x)$. Hàm $g(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 44. Cho khối chóp $SABC$ có thể tích bằng $5a^3$. Trên các cạnh SB, SC lần lượt lấy các điểm M và N sao cho $SM = 3MB, SN = 4NC$ (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích V của khối chóp $AMNCB$.



LIVEWORKSHEETS

A. $V = \frac{3}{4}a^3$. **B.** $V = a^3$. **C.** $V = \frac{3}{5}a^3$. **D.** $V = 2a^3$.

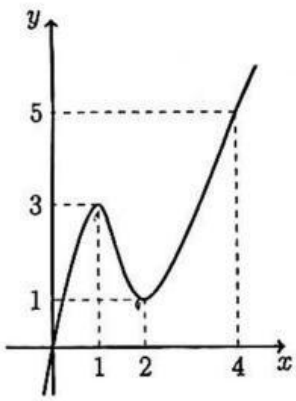
Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	‖	$-$	0	$+$	‖	$+$	
y	-3	↗	0 ‖ $+\infty$	↘	-6	↗	2023 ‖ $-\infty$	↗	2

Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt?

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

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(|x|)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 6. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 47. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = a\sqrt{3}, SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

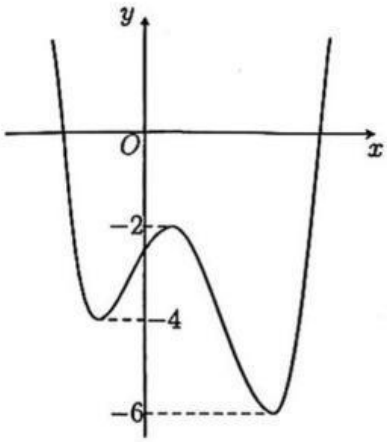
A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **B.** $V = \frac{a^3}{3}$. **C.** $V = 3a^3$. **D.** $V = a^3$.

Câu 48. Một khối lăng trụ tam giác có đáy là tam giác đều cạnh bằng 3 , cạnh bên bằng $2\sqrt{3}$ tạo với mặt phẳng đáy một góc $30°$. Khi đó thể tích khối lăng trụ là:

A. $\frac{9}{4}$. **B.** $\frac{27\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\frac{27}{4}$. **D.** $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

Câu 49. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $g(x) = \left(2f(x) + m\right)^{2024}$ có đúng 5 điểm cực trị là

LIVEWORKSHEETS



A. 6. **B.** 8. **C.** 7. **D.** 10.

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

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	1	↗	5	↘	3	↗	$+\infty$

Số nghiệm thuộc đoạn $[0; 5\pi]$ của phương trình $f(\sin x) - 3 = 0$ là

A. 7. **B.** 11. **C.** 8. **D.** 10.

- - - - - - - - - - HẾT- - - - - - - - - -

LIVEWORKSHEETS