

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 06 trang)

MÔN: TOÁN 12
Ngày: 27/09/2023

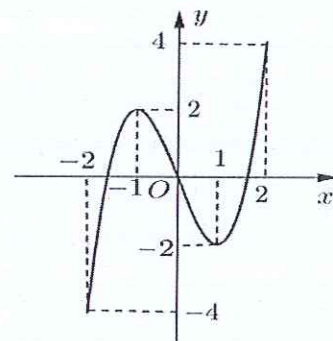
Thời gian làm bài: 90 phút không kể thời gian phát đề

Họ và tên học sinh:.....

MÃ ĐỀ 123

Số báo danh:..... Lớp:.....

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào đúng?



- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 2: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - (m^2 - 3m + 2)x + 5$ đồng biến trên $(0; 2)$. Số phần tử của tập S là:

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

Câu 3: Khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$ có bao nhiêu đỉnh?

- A. 6.
- B. 4.
- C. 8.
- D. 12.

Câu 4: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{mx+10}{2x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

- A. 5.
- B. 4.
- C. 6.
- D. 9.

Câu 5: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số có 3 cực trị

- A. $m < 0$.
- B. $m \geq 0$.
- C. $m \leq 0$.
- D. $m > 0$.

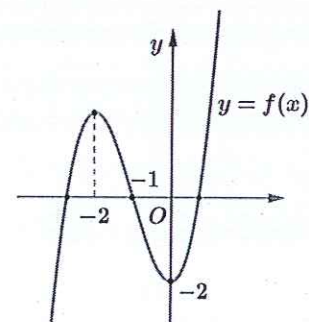
Câu 6: Cho hàm $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. 3.
- B. -5.
- C. 0.
- D. 2.

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?



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

Câu 8: Hàm số $y = \frac{x^4}{2} - 3x^2 + \frac{5}{2}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 9: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^2 - 2$ có đồ thị (C) và điểm $C(1;4)$. Tính tổng các giá trị nguyên dương của m để (C) có hai điểm cực trị A, B sao cho tam giác ABC có diện tích bằng 4.

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

Câu 10: Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = -x^3 + 3x + 4$.

- A. $x = 3$. B. $x = -3$. C. $x = -1$. D. $x = 1$.

Câu 11: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + mx^2 - 2mx + 1$ có hai điểm cực trị.

- A. $0 < m < 2$. B. $m > 0$. C. $\begin{cases} m > 2 \\ m < 0 \end{cases}$. D. $m > 2$.

Câu 12: Tìm tất cả giá trị thực tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+m^2}{x-2}$ trên đoạn $[0;1]$ bằng -7.

- A. $|m| = 3$. B. $m = \sqrt{5}; m = -\sqrt{5}$. C. $m^2 \neq 5$. D. $3 < m < 5$.

Câu 13: Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 4x}{2x + 1}$ trên đoạn $[0;3]$ lần lượt bằng:

- A. 2 và 0. B. 1 và -1. C. 0 và -1. D. $\frac{-3}{7}$ và 2.

Câu 14: Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng:

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

Câu 15: Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^3 + x^2 + 5x - 5$ là

- A. (1;0) B. (-1;-8) C. $(\frac{5}{3}; \frac{40}{27})$ D. (0;-5)

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

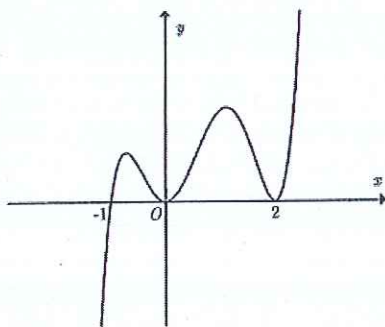
Hàm số $g(x) = -f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 17: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)(x-4)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

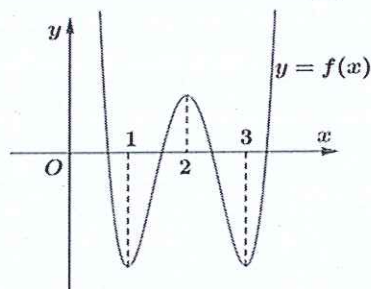
- A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 18: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$. Hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$. Chọn đáp án đúng.



- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?



- A. $(3; +\infty)$.
 B. $(1; 2)$.
 C. $(-\infty; 2)$.
 D. $(2; 3)$.

Câu 20: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^3(x-1)^2(x+2)$. Khoảng nghịch biến của hàm số là

- A. $(-\infty; -2); (0; +\infty)$.
 B. $(-2; 0); (1; +\infty)$.
 C. $(-\infty; -2); (0; 1)$.
 D. $(-2; 0)$.

Câu 21: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết rằng $SC = a\sqrt{3}$.

- A. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3}{3}$.
 B. $V_{S.ABCD} = a^3$.
 C. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
 D. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x-1)(x+2)^2 \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là?

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

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

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

- A. $(-3; 1)$.
 B. $(0; +\infty)$.
 C. $(-2; 0)$.
 D. $(-\infty; -2)$.

Câu 24: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 25: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-3; 2]$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **ĐÚNG** ?

x	-3	-1	0	2	
y'	+	0	-	0	+
y	-2	3	0	4	

A. $\max_{[-3;2]} f(x) = f(-3)$

B. $\max_{[-3;2]} f(x) = f(2)$

C. $\max_{[-3;2]} f(x) = f(1)$

D. $\max_{[-3;2]} f(x) = f(0)$

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

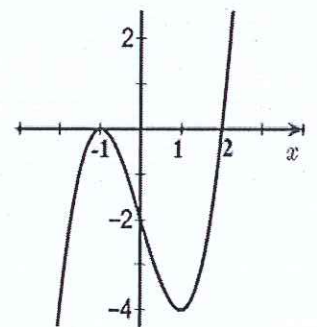
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 28: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

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

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

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

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông ở A và B , $AB = 3a$, $AD = 2BC = 2a$. SA vuông góc với đáy, mặt phẳng (SCD) tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABC$?

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

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

C. $\frac{8a^3}{\sqrt{10}}$

D. $\frac{3a^3\sqrt{10}}{10}$

Câu 30: Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x^3 + 6mx^2 + 6x - 6$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Câu 31: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx^2 + (m^2 - 2m)x + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$

A. $m = 1$.

B. $m = 0$.

C. $m = 3$.

D. $m = 2$.

Câu 32: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có tổng hoành độ và tung độ bằng

A. -1.

B. 5.

C. 3.

D. 1.

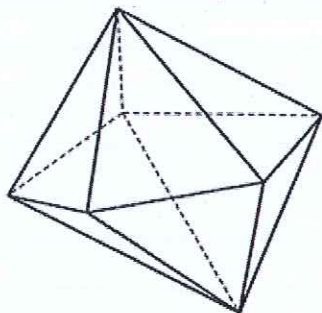
Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a$, $AD = 2a$; SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ A đến (SCD) bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích của khối chóp theo a .

- A. $\frac{4\sqrt{15}}{45}a^3$. B. $\frac{4\sqrt{15}}{15}a^3$. C. $\frac{2\sqrt{5}}{15}a^3$. D. $\frac{2\sqrt{5}}{45}a^3$.

Câu 34: Cho khối chóp có chiều cao $h = 3$ và diện tích đáy $B = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 12. B. 6. C. 2. D. 3.

Câu 35: Hình đa diện bên có bao nhiêu mặt?



- A. 7. B. 11. C. 12. D. 10.

Câu 36: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 37: Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB .

- A. $P(1; 0)$. B. $N(1; -10)$. C. $Q(-1; 10)$. D. $M(0; -1)$.

Câu 38: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AC = 2a$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 39: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{3}{2}; 3\right]$ là:

- A. $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} f(x) = 2$ B. $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} f(x) = -2$ C. $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} f(x) = \frac{13}{6}$ D. $\min_{\left[\frac{3}{2}; 3\right]} f(x) = \frac{5}{2}$

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, $SA \perp (ABC)$. Mặt phẳng (SBC) cách A một khoảng bằng a và hợp với mặt phẳng (ABC) góc 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{8a^3}{9}$. B. $\frac{8a^3}{3}$. C. $\frac{4a^3}{9}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3}{8}$. B. $V = a^3$. C. $V = 2a^3$. D. $V = \frac{a^3}{2}$.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật; $AB = a$; $AD = 2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SC và mp($ABCD$) bằng 45° . Gọi M là trung điểm của SD . Tính theo a khoảng cách d từ điểm M đến (SAC) .

- A. $d = \frac{2a\sqrt{1513}}{89}$. B. $d = \frac{a\sqrt{1315}}{89}$. C. $d = \frac{a\sqrt{1513}}{89}$. D. $d = \frac{2a\sqrt{1315}}{89}$.

Câu 44: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -3 + \sqrt{4 - x^2}$. Giá trị của $M - m$ là:

- A. -4 . B. 2 . C. -3 . D. 0 .

Câu 45: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy. Khoảng cách từ O đến mặt bên bằng 1 và góc giữa mặt bên với đáy bằng 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

- A. a^3 . B. $\frac{a^3}{3}$. C. $3a^3$. D. $\frac{a^3}{9}$.

Câu 47: Hàm số nào dưới đây không có cực trị?

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

Câu 48: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2x - m}{x - 1}$ đồng biến trên khoảng xác định của nó.

- A. $m \in (2; +\infty)$. B. $m \in (1; 2)$ C. $m \in (-\infty; 2)$ D. $m \in [2; +\infty)$

Câu 49: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ là:

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

Câu 50: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , độ dài cạnh $AB = BC = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = \frac{a^3}{3}$. C. $V = a^3$. D. $V = \frac{a^3}{6}$.

----- HẾT -----