

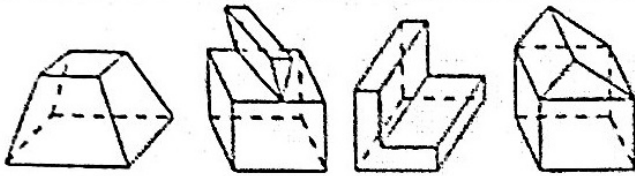
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8,8 ĐIỂM)

MÃ ĐỀ: 134

Câu 1: Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$.

- A. $y_{\text{CD}} = 0$ B. $y_{\text{CD}} = 1$ C. $y_{\text{CD}} = 4$ D. $y_{\text{CD}} = -1$

Câu 2: Mỗi hình dưới đây gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó).



Số đa diện lồi trong các hình vẽ trên là:

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

Câu 3: Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

- A. $2 < m < 6$. B. $m < 2$ hoặc $6 < m$. C. $m \leq -2$. D. $m \neq -1$.

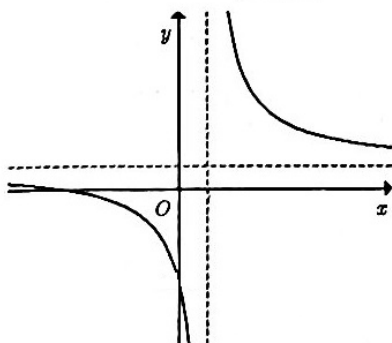
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm.

- A. $m < -1, m = 2$. B. $m \leq -1, m = 2$. C. $m \leq 2$. D. $m < 2$.

Câu 5: Hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với $a > 0$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- A. $b > 0, c > 0, d < 0$. B. $b < 0, c > 0, d < 0$. C. $b < 0, c < 0, d < 0$. D. $b > 0, c < 0, d < 0$.

Câu 6: Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t) = 45t^2 - t^3$. Nếu xem $f'(t)$ là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t . Hỏi tốc độ truyền bệnh sẽ lớn nhất vào ngày thứ mấy?

- A. 30. B. 675. C. 15. D. 8.

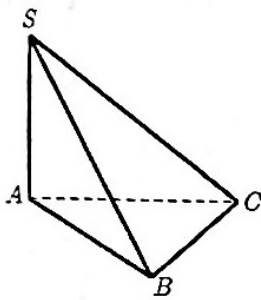
Câu 7: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

- A. $m = -7$. B. $m = 5$. C. $m = 1$. D. $m = -1$.

Câu 8: Cho tứ diện $MNPQ$. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của các cạnh MN, MP, MQ . Tỉ số thể tích $\frac{V_{MIK}}{V_{MNPQ}}$ bằng:

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = a$ và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng đáy bằng



- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

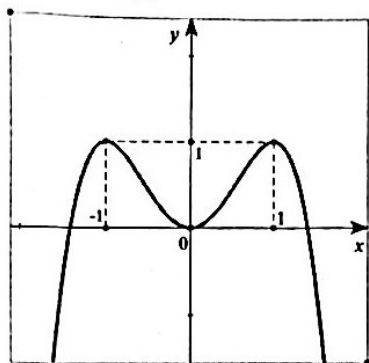
Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

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

Câu 12: Số giao điểm của đường thẳng $y = x + 2$ và đường cong $y = x^3 + 2$ là:

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

Câu 13: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.



- A. $m > 0$. B. $m < 1$. C. $0 \leq m \leq 1$. D. $0 < m < 1$.

Câu 14: Một khối chóp có diện tích đáy bằng B , chiều cao h . Khi đó thể tích V của khối chóp đó là:

- A. $V = \frac{1}{6} B.h$. B. $V = B.h$. C. $V = \frac{1}{3} B.h$. D. $V = \frac{1}{2} B.h$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Số nghiệm của phương trình $f(f(x)) = 0$ là

- A. 9. B. 6. C. 3. D. 7.

Câu 16: Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$?

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

Câu 17: Số đỉnh của một hình bát diện đều là bao nhiêu?

- A. 8. B. 6. C. 11. D. 9.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$, có đồ thị (C) và điểm $M_0(x_0; y_0) \in (C)$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại M_0 là:

- A. $y = f'(x_0)(x - x_0)$. B. $y = f'(x)(x - x_0) + y_0$.
C. $y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$. D. $y - y_0 = f'(x_0)x$.

Câu 19: Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \frac{4}{x^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $\min_{(0; +\infty)} y = 2\sqrt[3]{9}$. B. $\min_{(0; +\infty)} y = \frac{33}{5}$. C. $\min_{(0; +\infty)} y = 7$. D. $\min_{(0; +\infty)} y = 3\sqrt[3]{9}$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

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

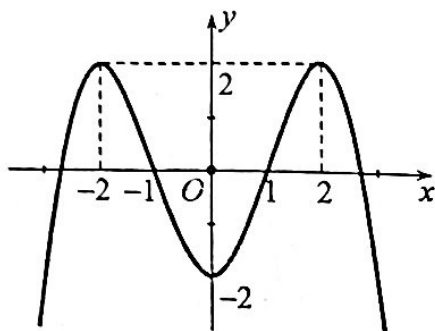
Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt bên SAD là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$ là 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$, SAB là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm AB . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{a^3}{18}$. B. $\frac{a^3}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

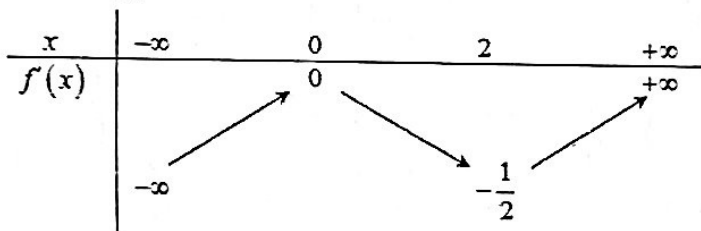
Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên.



Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

- A. $N(2;2)$ B. $x = 0$ C. $M(0;-2)$ D. $y = -2$

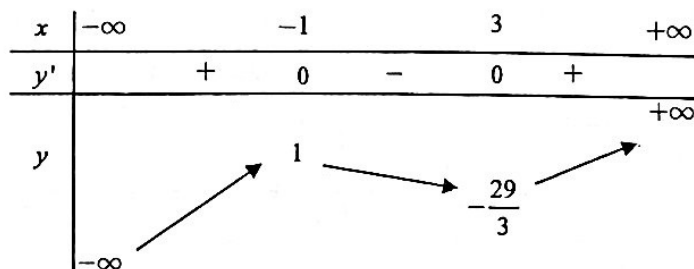
Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.



Đặt $g(x) = f(x^3 - 3x)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = g(x)$ là:

- A. 7. B. 3. C. 2. D. 6.

Câu 25: Trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số nào có bảng biến thiên như bên dưới?

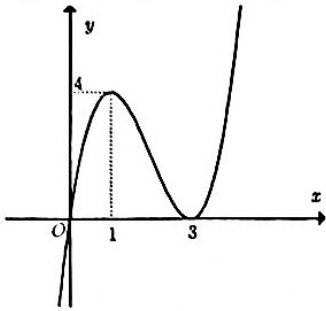


- A. $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 3x + \frac{2}{3}$. B. $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x - \frac{2}{3}$.
 C. $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 2$. D. $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 2$.

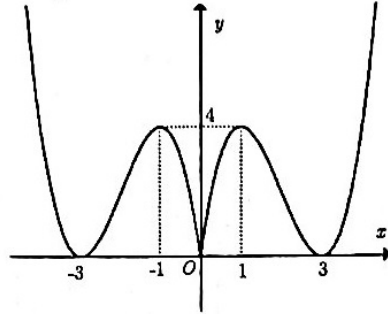
Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SC = 3a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm của AD . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BM và SD là:

- A. $\frac{3\sqrt{2}a}{2}$. B. $\frac{2a}{3}$. C. $2a$. D. $\frac{3a}{11}$.

Câu 27: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có đồ thị như Hình 1. Đồ thị Hình 2 là của hàm số nào trong bốn đáp án A, B, C, D dưới đây?



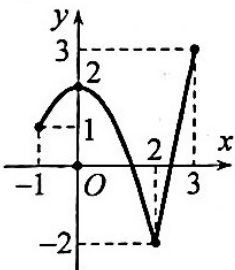
Hình 1



Hình 2

- A. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$. B. $y = |x|^3 + 6|x|^2 + 9|x|$.
 C. $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$. D. $y = |x|^3 - 6x^2 + 9|x|$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M - m$ bằng:



- A. 0. B. 5. C. 4. D. 1.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB > 2a$ và $\widehat{ABC} = \widehat{BAS} = \widehat{BCS} = 90^\circ$. Biết sin của góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) bằng $\frac{\sqrt{11}}{11}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $5f(x) - 4 = 0$ là

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

Câu 31: Lập phương trình tiếp tuyến của đường cong (C): $y = x^3 + 3x^2 - 8x + 1$, biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $\Delta: y = x + 2020$.

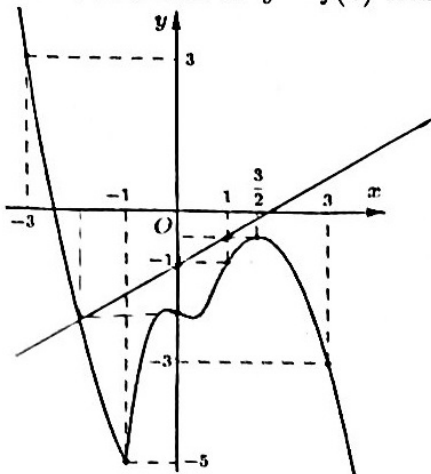
A. $y = x + 4$.

B. $y = x - 2018$.

C. $y = x + 2018$.

D. $y = x - 4; y = x + 28$.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình bên dưới.



Hỏi hàm số $g(x) = f(1-x) + \frac{x^2}{2} - x$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-2; 0)$.

B. $(-1; \frac{3}{2})$.

C. $(-3; 1)$.

D. $(1; 3)$.

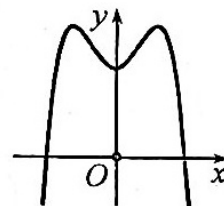
Câu 33: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

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

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

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



Câu 34: Tìm tất cả tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$.

A. $m > \frac{2}{5}$.

B. $m > -2$.

C. $\frac{2}{5} < m \leq 2$.

D. $m \neq -\frac{1}{5}$.

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		5		1		$+\infty$

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

A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 36: Cho hàm số $y = \frac{2x-4}{x-3}$ có đồ thị là (H). Phương trình tiếp tuyến tại giao điểm của (H)

với trục hoành là:

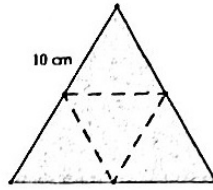
A. $y = 2x - 4$.

B. $y = 3x + 1$.

C. $y = 2x$.

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

Câu 37: Người ta cắt miếng bìa hình tam giác đều cạnh bằng 10cm như hình vẽ và gấp theo các đường kẻ, sau đó dán các mép lại để được hình tứ diện đều. Tính thể tích của khối tứ diện tạo thành.



- A. $V = \frac{250\sqrt{2}}{12} \text{ cm}^3$. B. $V = 250\sqrt{2} \text{ cm}^3$. C. $V = \frac{125\sqrt{2}}{12} \text{ cm}^3$. D. $V = \frac{1000\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$.

Câu 38: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

Câu 39: Gọi m_0 là giá trị nhỏ nhất của m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + 2m - 1|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 3. Giá trị của m_0 thuộc khoảng nào?

- A. $\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$. B. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$. C. $\left(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. D. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 40: Cho tứ diện ABCD có AB, AC, AD đôi một vuông góc. Khi đó thể tích của tứ diện ABCD là:

- A. $V = \frac{1}{6} AB \cdot AC \cdot AD$. B. $V = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot AD$. C. $V = \frac{1}{3} AB \cdot AC \cdot AD$. D. $V = AB \cdot AC \cdot AD$.

Câu 41: Cho hàm số $y = \frac{-2x+3}{\sqrt{mx^2+2x-1}}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số

đã cho có tiệm cận

- A. $m > -1$. B. $m > 0$. C. $m \geq -1$. D. $m < 2$.

Câu 42: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 43: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng:

- A. 20. B. 0. C. 4. D. -16.

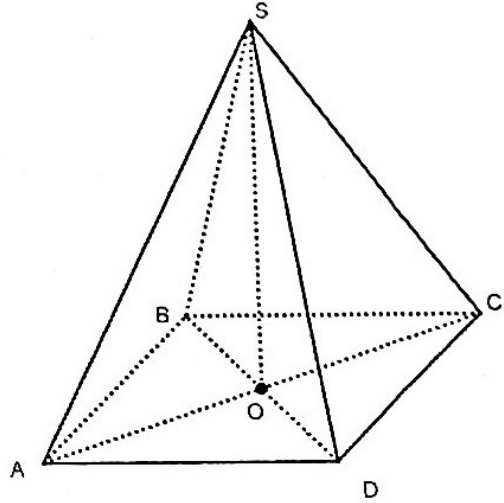
Câu 44: Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (1,2 ĐIỂM)

Câu 1 (0,6 điểm). Tìm tất cả tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$.

Câu 2 (0,6 điểm). Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , gọi O là giao điểm của AC và BD , cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.



Lưu ý. Ở phần tự luận, câu 2 học sinh không cần vẽ hình lại trong bài làm, chỉ cần ghi lại trong bài làm chọn góc 60° là góc nào.

----- HẾT -----

Người ra đề

Võ Thanh Phú

Duyệt của tổ chuyên môn

Hoàng Thanh Long