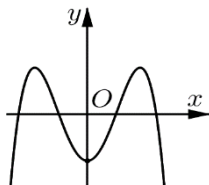


Họ, tên thí sinh:.....LớpSố báo danh:.....

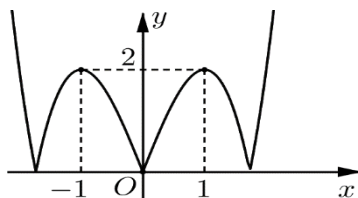
Mã đề 300

Câu 1: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



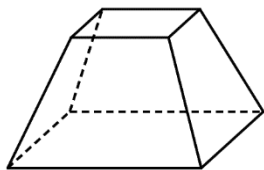
- A. $a > 0, c > 0$ B. $a < 0, c < 0$ C. $a < 0, c > 0$ D. $a > 0, c < 0$

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số có bao nhiêu điểm cực đại?

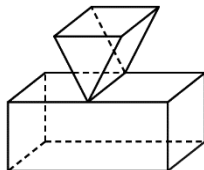


- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

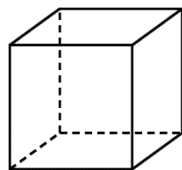
Câu 3: Mỗi hình dưới đây gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó).



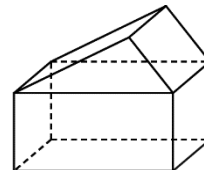
Hình 1



Hình 2



Hình 3

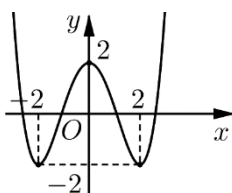


Hình 4

Hình nào **không phải** là đa diện lồi?

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

Câu 4: Cho hàm trùng phương $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 8$ là

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

Câu 5: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2$?

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

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ.

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 7: Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt a, b, c là

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

Câu 8: Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3-3x}{x+3}$

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

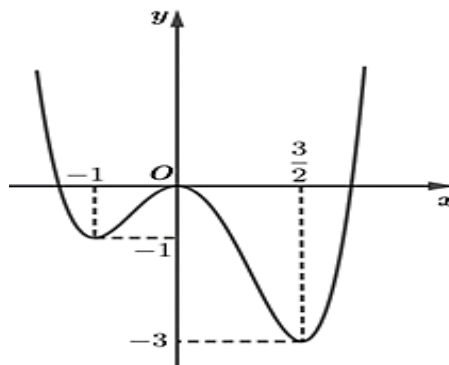
Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-3	4	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3;4]$ là

- A. $f(4)$. B. $f(-3)$. C. $f(-2)$. D. $f(1)$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 11: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 4$. Giá trị của u_4 bằng

- A. 22 B. 17 C. 12 D. 15

Câu 12: Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$		

Hàm số đạt cực đại tại điểm nào trong các điểm sau đây?

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

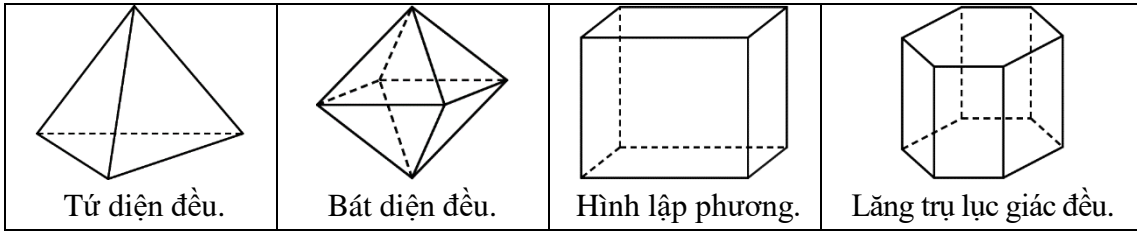
Câu 13: Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x - \frac{1}{2}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[0;3]$ là

- A. $f(0)$. B. $f(1)$. C. $f(2)$. D. $f(3)$.

Câu 14: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

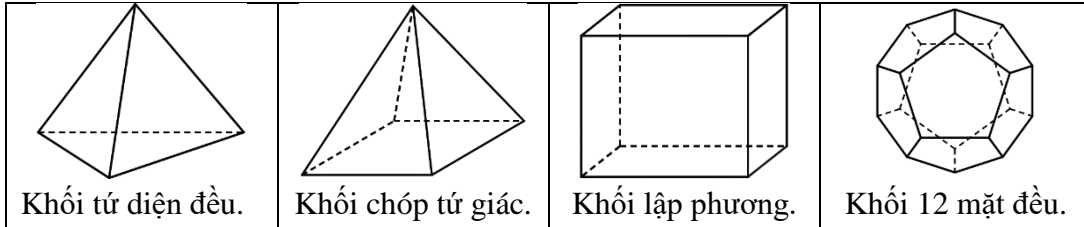
- A. $y = x^3 - x + 1$. B. $y = x^4 + x^2 + 2$. C. $y = x^3 + x - 2$. D. $y = x^2 + x + 2$

Câu 15: Hình đa diện nào dưới đây không có tâm đối xứng?



- A. Bát diện đều. B. Khối lập phương C. Khối tứ diện đều. D. Lăng trụ lục giác đều.

Câu 16: Khối đa diện nào sau đây có số mặt nhỏ nhất?



- A. Khối chóp tứ giác. B. Khối tứ diện đều. C. Khối lập phương. D. Khối 12 mặt đều.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $\frac{a\sqrt{2}}{2}$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$.

Gọi α là góc giữa SC và mp $(ABCD)$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

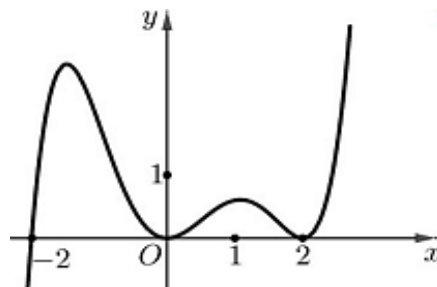
- A. $\alpha = 30^\circ$. B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\tan \alpha = 1$. D. $\alpha = 60^\circ$.

Câu 18: Có bao nhiêu số nguyên $m < 10$ để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. 13. B. 3. C. 7. D. 6.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục có đạo hàm trên \mathbb{R} , có đồ thị như hình vẽ. Đặt $g(x) = f(f(x))$.

Số nghiệm thực của phương trình $g'(x) = 0$ là



- A. 14 B. 12 C. 8 D. 10

Câu 20: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Thể tích khối tứ diện $ABDB'$ bằng

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

Câu 21: Thể tích của khối lập phương cạnh 2 bằng

- A. 6. B. 8. C. 4. D. 2.

Câu 22: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+3}$ là

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

Câu 23: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + x^2 + 2$ cắt trục Oy tại điểm

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

Câu 24: Cho khối chóp có thể tích bằng 32cm^3 và diện tích đáy bằng 16cm^2 . Chiều cao của khối chóp đó là

- A. 4cm . B. 6cm . C. 3cm . D. 2cm .

Câu 25: 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		↘ $-\infty$

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

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

Câu 26: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 10x^2 + 2$ trên đoạn $[-1;2]$. Tổng $M + m$ bằng:

- A. -27 . B. -29 . C. -20 . D. -5 .

Câu 27: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$. B. $f(x) = x^2 - 4x + 1$.
 C. $f(x) = x^4 - 2x^2 - 4$. D. $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$.

Câu 28: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và $A'A$.

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm của phương trình $|f(x)| - 2 = 0$ là

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

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^3 [x^2 + (4m-5)x + m^2 - 7m + 6]$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

Có tất cả bao nhiêu số nguyên m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị?

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 31: Khối chóp có diện tích đáy là B , chiều cao bằng h . Thể tích V của khối chóp là

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

Câu 32: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$ và $u_6 = -160$. Công sai q của cấp số nhân đã cho là

- A. $q = 2$. B. $q = -2$. C. $q = 3$. D. $q = -3$.

Câu 33: Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên $(1; +\infty)$

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

Câu 34: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) bằng:

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

Câu 35: Số cách chọn 2 học sinh từ 8 học sinh là

- A. C_8^2 . B. 8^2 . C. A_8^2 . D. 2^8 .

Câu 36: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng 1. Gọi M là trung điểm cạnh BB' .

Mặt phẳng $(MA'D)$ cắt cạnh BC tại K . Thể tích khối đa diện lồi $A'B'C'D'MKCD$ bằng

- A. $\frac{7}{24}$. B. $\frac{7}{17}$. C. $\frac{1}{24}$. D. $\frac{17}{24}$.

Câu 37: Đồ thị hàm số $(C): y = \frac{2x-1}{2x+3}$ có mấy đường tiệm cận

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

Câu 38: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó ?

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

Câu 39: Tứ diện đều $ABCD$ số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng độ dài đoạn thẳng nào?

- A. IB . B. IC . C. IA . D. IO .

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(x-2)^3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đạt cực đại tại

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

Câu 42: Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		+		+	
y			$+\infty$		5
	2		3		

Tổng số đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

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

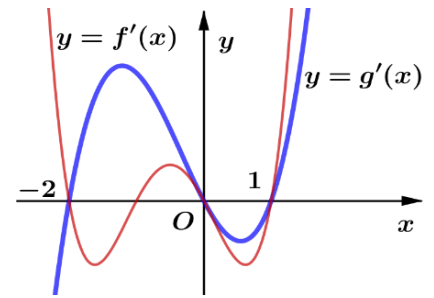
Câu 43: Chọn ngẫu nhiên hai số trong 30 số nguyên dương đầu tiên. Tính xác suất để trong hai số được chọn có ít nhất một số chẵn.

- A. $\frac{14}{15}$. B. $\frac{1}{15}$. C. $\frac{22}{29}$. D. $\frac{7}{29}$.

Câu 44: Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x^2+4}$ (m là tham số thực). Biết $\max_{\mathbb{R}} y = 2$ khi $m = \frac{a}{b}$, với a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S = a + b$.

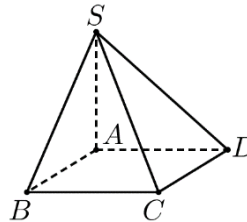
- A. 72 B. 9 C. 69 D. 71.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , các hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây (đồ thị $y = g'(x)$ đậm hơn). Hàm số $y = f(x+1) - g(x+1)$ đạt cực tiểu tại điểm



- A. $x_0 = -1$. B. $x_0 = -2$.
C. $x_0 = 0$. D. $x_0 = -3$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (tham khảo hình vẽ) và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng bao nhiêu?



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

Câu 47: Cho khối chóp $S.ABC$. Gọi A', B', C' là trung điểm của SA, SB, SC . Tỉ số thể tích $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}}$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{1}{16}$. D. $\frac{1}{6}$.

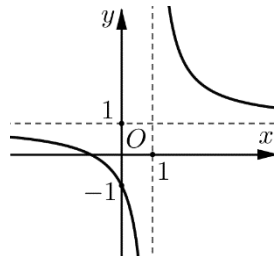
Câu 48: Hình bát diện đều thuộc khối đa diện đều nào sau đây?

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

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x + 2)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 50: Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



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

..... HẾT