



**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

$x$	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$			
$f'(x)$	-	0	+	0	+	0	-	0	+

- A. (2;4).                      B. (3;4).                      C.  $(-\infty; -1)$ .                      D. (1;3).

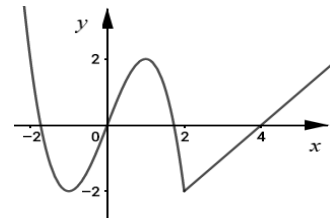
**Câu 10.** Cho hình chóp S.ABC có SA = 6a vuông góc với đáy và tam giác ABC là tam giác đều cạnh a. Tính thể tích V của khối chóp S.ABC.

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

**Câu 11.** Diện tích toàn phần của hình lập phương cạnh 3a là:

- A.  $36a^2$ .                      B.  $9a^2$ .                      C.  $72a^2$ .                      D.  $54a^2$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là



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

**Câu 13.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn điều kiện  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$  thì số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

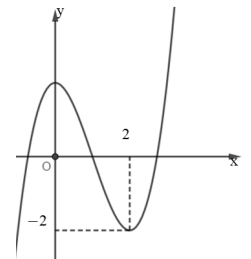
- A. 0.                      B. 3.                      C. 1.                      D. 2.

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số đạt cực đại tại điểm nào trong các điểm sau?

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

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

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Đồ thị hàm số có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục Ox?

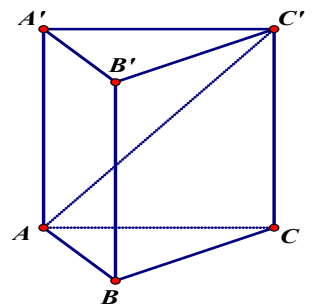


- A. 0.  
B. 1.  
C. 3.  
D. 2.

**Câu 16.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x^2 - 9)(x^2 - 3x)^2$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Gọi T là giá trị cực tiểu của hàm số đã cho. Chọn khẳng định đúng.

- A.  $T = f(0)$ .                      B.  $T = f(-3)$ .                      C.  $T = f(3)$ .                      D.  $T = f(9)$ .

**Câu 17.** Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có  $AC' = 5a$ , đáy là tam giác đều cạnh 2a.



- A.  $V = 3a^3\sqrt{3}$ .  
B.  $V = 3a^3\sqrt{7}$ .  
C.  $V = 5a^3\sqrt{7}$ .  
D.  $V = 5a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 18.** Cho khối chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh 2a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và  $SC = 2a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

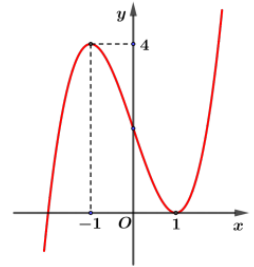
- A.  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$ .                      B.  $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$ .                      C.  $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như bên. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

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

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị cực đại của hàm số.

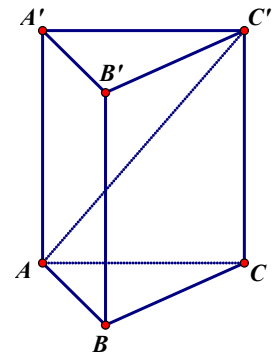


- A.  $y_{CD} = 0$ .
- B.  $y_{CD} = 1$ .
- C.  $y_{CD} = 4$ .
- D.  $y_{CD} = -1$ .

**Câu 21.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy, SC tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Khi đó thể tích của khối chóp là

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

**Câu 22.** Cho khối lăng trụ đứng tam giác ABC.A'B'C' có đáy là một tam giác vuông tại A. Cho  $AC = AB = 4a$ , góc giữa  $AC'$  và mặt phẳng (ABC) bằng  $30^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C'.



- A.  $\frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$ .
- B.  $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$ .
- C.  $\frac{32a^3\sqrt{3}}{3}$ .
- D.  $4a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 23.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  tại điểm  $M(0; -1)$  là

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

**Câu 24.** Bảng biến thiên như hình vẽ bên là của hàm số nào?

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

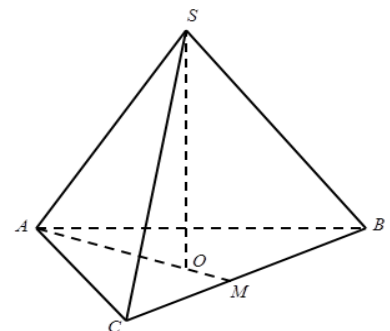
- A.  $f(x) = \frac{x+3}{2-x}$ .
- B.  $f(x) = \frac{x+3}{x-2}$ .
- C.  $f(x) = \frac{x-3}{x-2}$ .
- D.  $f(x) = \frac{2x-3}{x-2}$ .

**Câu 25.** Cho khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác vuông, độ dài hai cạnh góc vuông là  $3a, 4a$  và chiều cao khối lăng trụ là  $6a$ . Thể tích của khối lăng trụ bằng

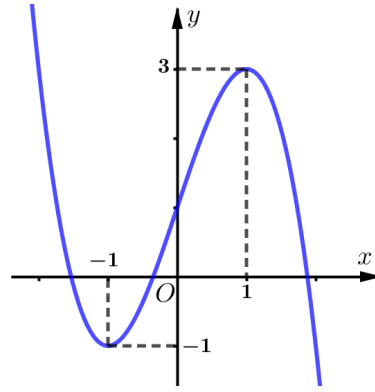
- A.  $V = 36a^3$ .
- B.  $V = 12a^3$ .
- C.  $V = 72a^3$ .
- D.  $V = 27a^3$ .

**Câu 26.** Cho khối chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích khối chóp là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .
- B.  $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{48}$ .
- C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .
- D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$ .



**Câu 27.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ sau. Tính giá trị biểu thức  $T = -a + b - c + d$ .



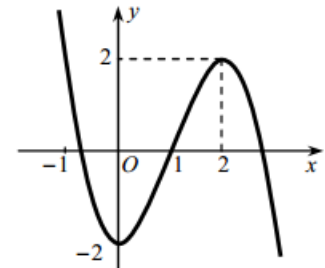
- A.  $T = -1$ .                      B.  $T = 3$ .                      C.  $T = 1$ .                      D.  $T = -3$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như bên. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) + m = 0$  có 2 nghiệm phân biệt là

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

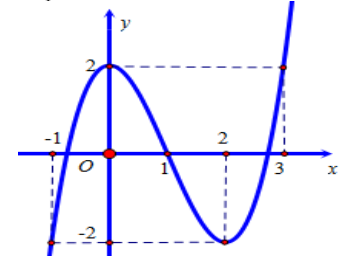
- A.  $\begin{cases} m = -1 \\ m > -2 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} m \geq -1 \\ m = -2 \end{cases}$ .  
 C.  $\begin{cases} m < -2 \\ m = -1 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} m = -2 \\ m > -1 \end{cases}$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình  $|2f(x) - 1| = 1$  có bao nhiêu nghiệm?



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

**Câu 31.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$  trên đoạn  $[-2; 2]$ .

- A.  $\max_{[-2;2]} f(x) = 14$ .                      B.  $\max_{[-2;2]} f(x) = 4$ .                      C.  $\max_{[-2;2]} f(x) = 13$ .                      D.  $\max_{[-2;2]} f(x) = 5$ .

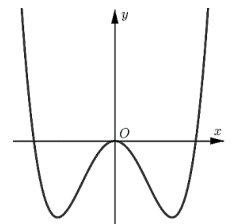
**Câu 32.** Số mặt phẳng đối xứng của khối đa diện đều loại  $\{3; 3\}$  là

- A. 0.                      B. 3.                      C. 9.                      D. 6.

**Câu 33.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A.  $(-\infty; 0)$ .                      B.  $(0; 2)$ .                      C.  $(2; +\infty)$ .                      D.  $(-4; 0)$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $f(x) = 3$  là



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

**Câu 35.** Thể tích của một khối hộp chữ nhật có các cạnh 1cm, 2cm, 3cm là

- A.  $12\text{cm}^3$ .                      B.  $6\text{cm}^3$ .                      C.  $3\text{cm}^3$ .                      D.  $2\text{cm}^3$ .

**Câu 36.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx + 1}{x + m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -3)$ ?

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

**Câu 37.** Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên thuộc đoạn  $[-10; 10]$  để hàm số  $y = x^3 - 2x^2 - (2m - 5)x + 5$  đồng biến trên khoảng  $\mathbb{R}$ ?

- A. 12.                      B. 13.                      C. 9.                      D. 10.

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x - 9)(x - 4)^2$ . Khi đó hàm số  $y = f(x^2)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

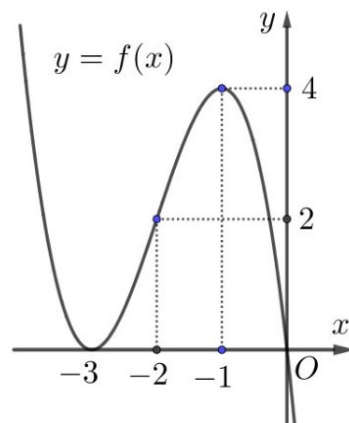
- A.  $(3; +\infty)$ .                      B.  $(-3; 0)$ .                      C.  $(-2; 2)$ .                      D.  $(0; 3)$ .

**Câu 39.** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x - m^2}{x + 4}$  trên đoạn  $[0; 4]$  bằng  $-1$ ?

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

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $2f(x^2 - 2) - 5 = 0$  là

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



**Câu 41.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  sao cho  $\max_{[-1; 2]} f(x) = 3$ . Xét

$g(x) = f(3x - 1) + m$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để  $\max_{[0; 1]} g(x) = 3$ .

- A.  $-13$ .                      B.  $-6$ .                      C.  $13$ .                      D.  $0$ .

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ . Tìm các giá trị của tham số thực  $m$  để các điểm cực trị của đồ thị hàm số lập thành một tam giác vuông.

- A.  $m = -\sqrt[3]{4}$ .                      B.  $m = -2$ .                      C.  $m = -1$ .                      D.  $m = -\sqrt[3]{3}$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$

có bảng biến thiên như bên.

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $g(x) = \frac{1}{f(x) - 1}$  là

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

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

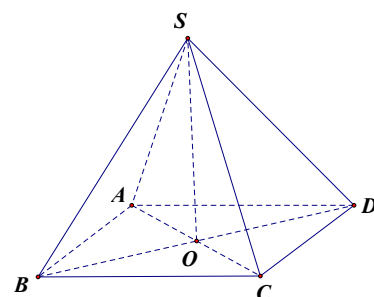
  

$y$	$+\infty$		$1$		$+\infty$
		$-2$		$-2$	

**Câu 44.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $SA = a\sqrt{11}$ , cosin góc hợp bởi hai cạnh  $SB$  và  $(ABCD)$  bằng  $\frac{1}{10}$ . Thể tích của khối chóp

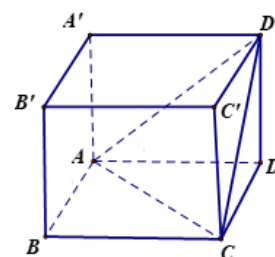
$S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{121}{50}a^3$ .                      B.  $\frac{11}{500}a^3$ .  
C.  $\frac{121}{150}a^3$ .                      D.  $\frac{121}{500}a^3$ .

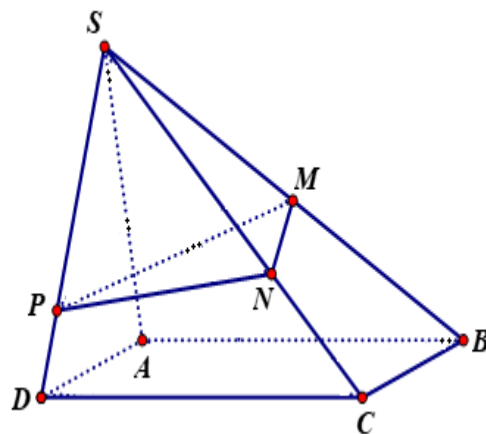


**Câu 45.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có diện tích tam giác  $ACD'$  bằng  $a^2\sqrt{3}$ . Tính thể tích của khối lập phương.

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



**Câu 46.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SB, N là điểm thuộc cạnh SC sao cho  $SN = 2CN$ , P là điểm thuộc cạnh SD sao cho  $SP = 3DP$ . Mặt phẳng (MNP) cắt SA tại Q. Biết khối chóp S.MNPQ có thể tích bằng 1, khối đa diện S.ABCD có thể tích bằng

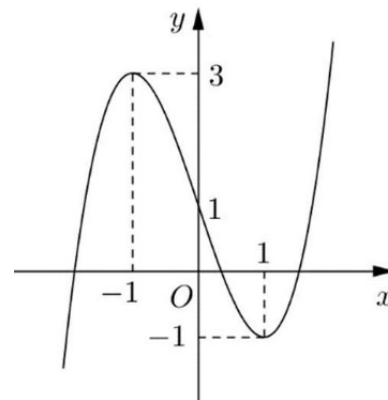


- A.  $\frac{19}{5}$ .
- B.  $\frac{22}{5}$ .
- C.  $\frac{14}{5}$ .
- D. 5.

**Câu 47.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số

$f(x) = \frac{1}{5}m^2x^5 - \frac{1}{3}mx^3 + 10x^2 - (m^2 - m - 20)x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ . Tích giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng

- A.  $\frac{1}{2}$ .
- B. -2.
- C.  $\frac{5}{2}$ .
- D. -5.

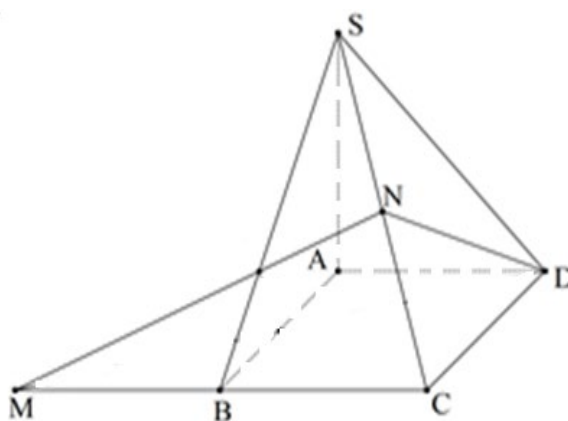


**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình  $f(\cos x) = m$  có đúng hai nghiệm thực phân biệt thuộc đoạn  $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ .

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

**Câu 49.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a,  $\widehat{BAD} = 60^\circ$  và SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và (ABCD) bằng  $45^\circ$ . Gọi M là điểm đối xứng của C qua B và N là trung điểm của SC. Mặt phẳng (MND) chia khối chóp S.ABCD thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh S có thể tích là  $V_1$ , khối còn lại có thể tích là  $V_2$  (tham khảo hình vẽ bên).

Tính tỉ số  $\frac{V_2}{V_1}$ .



- A.  $\frac{V_2}{V_1} = \frac{7}{12}$ .
- B.  $\frac{V_2}{V_1} = \frac{5}{7}$ .
- C.  $\frac{V_2}{V_1} = 5$ .
- D.  $\frac{V_2}{V_1} = \frac{3}{5}$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x+1)^2(x^2 - 4x)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-25; 25]$  để hàm số  $g(x) = f(2x^2 - 12x + m)$  có đúng 1 điểm cực trị?

- A. 48.
- B. 19.
- C. 17.
- D. 4.

----- HẾT -----