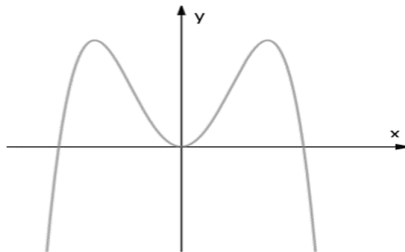


Câu 1. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 2. Cho đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x-3}$  có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang theo thứ tự là:

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

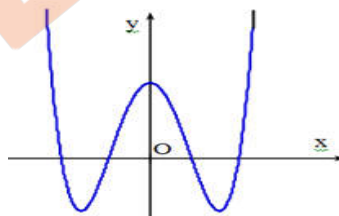
Câu 3. Hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên sau đây:

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

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

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

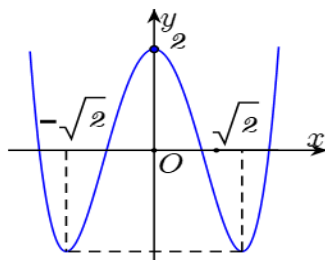
Câu 4. Cho hàm số  $y = ax^4 - bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ sau.



Hàm số có bao nhiêu cực trị?

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

Câu 5. Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 6.** Hình tứ diện đều có bao nhiêu cạnh?

A. 4 cạnh

B. 3 cạnh.

C. 6 cạnh.

D. 5 cạnh.

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-3; 5]$  và có bảng biến thiên như hình vẽ:

$x$	-3		1		2		5
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	-4		6		-1		4

Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[-3; 5]$  bằng

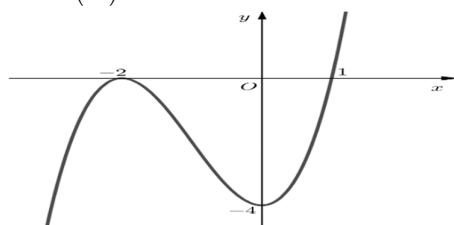
A. 5.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$  như hình vẽ. Tọa độ điểm cực tiểu của  $(C)$  là



A.  $(0; -2)$ .

B.  $(0; -4)$ .

C.  $(1; 0)$ .

D.  $(-2; 0)$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

**Câu 10.** Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng  $h$  và diện tích đáy bằng  $B$  là

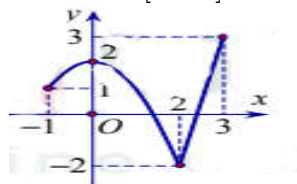
A.  $V = \frac{1}{3} Bh$ .

B.  $V = \frac{1}{6} Bh$ .

C.  $V = \frac{1}{2} Bh$ .

D.  $V = Bh$ .

**Câu 11.** 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 trên đoạn  $[-1; 3]$ . Giá trị của  $M + m$  bằng



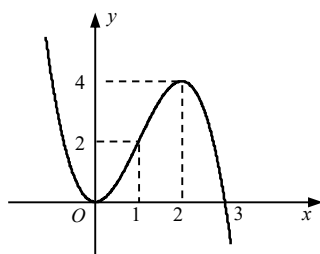
A. 4

B. 1

C. 0

D. 5

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào?



A.  $(-\infty; 0)$ .

B.  $(1; 3)$ .

C.  $(0; 2)$ .

D.  $(0; +\infty)$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

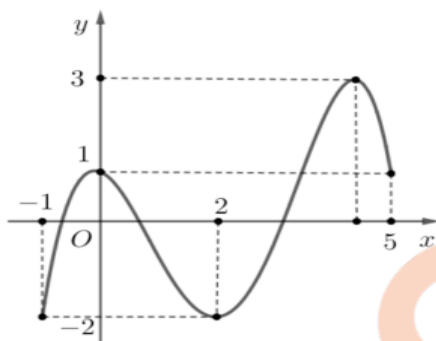
$x$	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$y'$		-	0	+	0	-	
$y$	$+\infty$				5		$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

- A.  $x = 1$                       B.  $x = 0$                       C.  $x = 5$                       D.  $x = 2$

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 5]$  trên và có đồ thị trên đoạn  $[-1; 5]$  như hình vẽ bên.

Tích giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[-1; 5]$  bằng



- A. -6                      B. 1                      C. 2                      D. 6

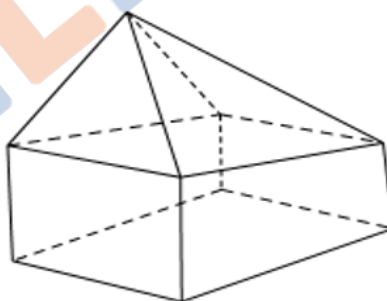
**Câu 15.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng  $B = 18$  và chiều cao  $h = 3$  bằng

- A. 18.                      B. 12.                      C. 36.                      D. 6.

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ ,  $SA = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

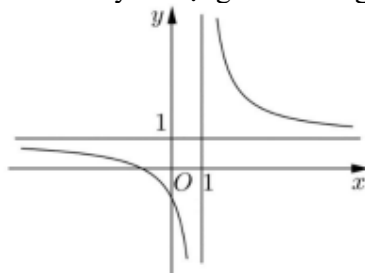
- A.  $2a^3$ .                      B.  $4a^3$ .                      C.  $\frac{4}{3}a^3$ .                      D.  $\frac{2}{3}a^3$ .

**Câu 17.** Hình đa diện cho bởi như hình vẽ bên, có bao nhiêu mặt?



- A. 9.                      B. 16.                      C. 10.                      D. 8.

**Câu 18.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên:

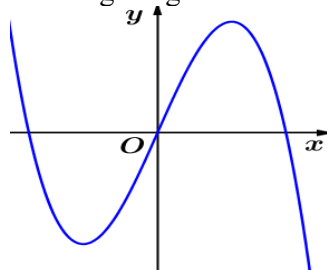


- A.  $y = \frac{2x-1}{x-1}$                       B.  $y = \frac{x+1}{x-1}$                       C.  $y = x^4 + x^2 + 1$                       D.  $y = x^3 - 3x - 1$

**Câu 19.** Khối lăng trụ có đáy là hình chữ nhật có hai kích thước lần lượt là  $3a, 4a$ . Chiều cao của khối trụ là  $6a$ . Thể tích của khối trụ bằng

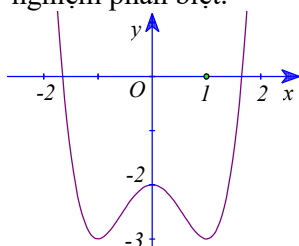
- A.  $24a^2$ .      B.  $24a^3$ .      C.  $72a^3$ .      D.  $72a^2$ .

**Câu 20.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới?



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

**Câu 21.** Đường cong trong hình bên là đồ thị hàm  $y = x^4 - 2x^2 - 2$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^4 - 2x^2 - 2 = m$  có 4 nghiệm phân biệt.



- A.  $m > -3$ .      B.  $-2 < m < -1$ .      C.  $m < -2$ .      D.  $-3 < m < -2$ .

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy ( $ABC$ ) và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

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

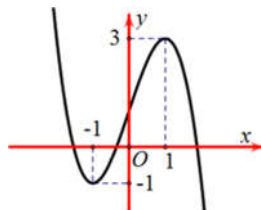
**Câu 23.** Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 3x + 2$  trên đoạn  $[-3; 3]$  bằng

- A. 36.      B. -16.      C. 20.      D. 4.

**Câu 24.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ , biết  $AB = a$ ,  $AC = 2a$  và  $AA' = 2a\sqrt{2}$ . Tính thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

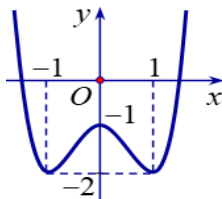
- A.  $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$ .      B.  $\frac{\sqrt{5}a^3}{3}$ .      C.  $\sqrt{5}a^3$ .      D.  $2\sqrt{2}a^3$ .

**Câu 25.** Đường cong trong hình sau là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn  $[-1;3]$  như hình bên. Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1;3]$ . Tìm mệnh đề đúng?

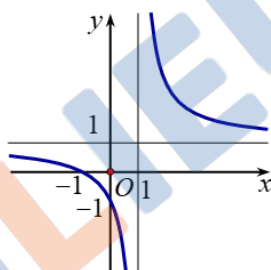
$x$	-1	0	2	3	
$y'$	+	0	-	0	+
$y$	0	5	1	4	

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

**Câu 28.** Đường thẳng  $x=3$ ,  $y=2$  lần lượt là tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

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

**Câu 29.** Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

**Câu 30.** Đồ thị của hàm số  $y = x^3 + 2$  và đồ thị của hàm số  $y = x + 2$  có tất cả bao nhiêu điểm chung.

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

**Câu 31.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ , cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SB$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$

- A.  $V = 9a^3$ .                      B.  $V = \frac{3a^3}{4}$ .                      C.  $V = \frac{9a^3}{2}$ .                      D.  $V = 3a^3$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Khẳng định nào dưới đây **sai**?

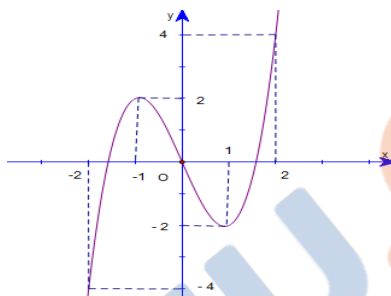
- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là  $y = 1$  và  $y = -1$ .  
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = -1$ .  
 C. Đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.  
 D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là  $x = 1$  và  $x = -1$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau. Tìm giá trị cực đại  $y_{CD}$  và giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số đã cho.

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

- A.  $y_{CD} = 3$  và  $y_{CT} = 0$ .  
 B.  $y_{CD} = 3$  và  $y_{CT} = -2$ .  
 C.  $y_{CD} = -2$  và  $y_{CT} = 2$ .  
 D.  $y_{CD} = 2$  và  $y_{CT} = 0$ .

**Câu 34.** Hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[-2; 2]$  và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?



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

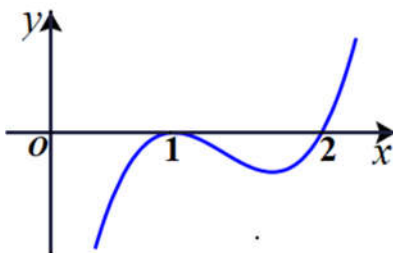
**Câu 35.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

**Câu 36.** Hình bên là đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$ . Hỏi hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là

A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .

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

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

D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$ .

**Câu 38.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + (9m - 6)x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $m > 2$  hoặc  $m < 1$ .

B.  $1 \leq m \leq 2$ .

C.  $1 < m < 2$ .

D.  $m \geq 2$  hoặc  $m \leq 1$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - x^2 + ax + b$  có đồ thị là  $(C)$ . Biết  $(C)$  có điểm cực tiểu là  $A(1; 2)$ . Giá trị  $2a - b$  bằng

A.  $-1$ .

B.  $5$ .

C.  $-5$ .

D.  $1$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .  $M$  và  $N$  là hai điểm thuộc đồ thị của hàm số sao cho hai tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại  $M$  và  $N$  song song với nhau. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đi qua trung điểm của đoạn thẳng  $MN$ .

B. Hai điểm  $M$  và  $N$  đối xứng với nhau qua gốc tọa độ.

C. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đi qua trung điểm của đoạn thẳng  $MN$ .

D. Hai điểm  $M$  và  $N$  đối xứng với nhau qua giao điểm của hai đường tiệm cận.

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có thể tích bằng  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ , đáy là tam giác đều cạnh  $a\sqrt{3}$ . Tính chiều cao  $h$  của hình chóp đã cho.

A.  $h = \frac{a}{4}$ .

B.  $h = 4a$ .

C.  $h = \frac{3a}{4}$ .

D.  $h = \frac{4a}{3}$ .

**Câu 42.** Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A.  $6$ .

B.  $8$ .

C. vô số.

D.  $4$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

A.  $5$ .

B.  $29$ .

C.  $\sqrt{5}$ .

D.  $\sqrt{29}$ .

**Câu 44.** Biết rằng thể tích của một khối lập phương bằng  $8$ . Tính tổng diện tích các mặt của hình lập phương đó.

A.  $24$ .

B.  $36$ .

C.  $27$ .

D.  $16$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = -x^3 - 3x^2 + m$ . Tìm  $m$  biết giá trị nhỏ nhất của  $f(x)$  trên  $[-1; 1]$  bằng  $0$ .

A.  $m = 4$ .

B.  $m = 0$ .

C.  $m = 2$ .

D.  $m = 6$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như ở bảng sau:

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

Hỏi hàm số  $f\left(x + \frac{1}{x}\right)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A.  $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$ .

B.  $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .

C.  $\left(0; \frac{1}{2}\right)$ .

D.  $\left(-2; -\frac{1}{2}\right)$ .

