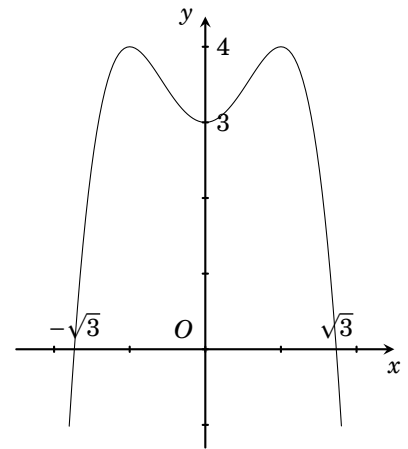


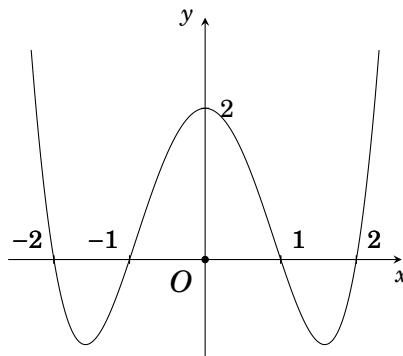
**Câu 1.**

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

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



**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như sau



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

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

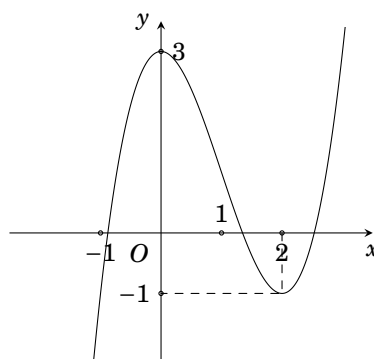
**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm của phương trình  $f(x) - 3 = 0$  là

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

**Câu 4.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. Điểm cực tiểu của hàm số là  $-1$ .  
 C. Điểm cực đại của hàm số là  $3$ .

- B. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng  $-1$ .  
 D. Giá trị cực đại của hàm số là  $0$ .

**Câu 5.** Cho hình lăng trụ có diện tích đáy là  $B$ , chiều cao là  $h$ . Thể tích của khối lăng trụ là

- A.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      B.  $V = \frac{1}{2}Bh$ .                      C.  $V = Bh$ .                      D.  $V = \frac{4}{3}Bh$ .

**Câu 6.** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau

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

$\swarrow$                        $\nearrow$                        $\searrow$                        $\nearrow$   
 $-4$                        $-4$

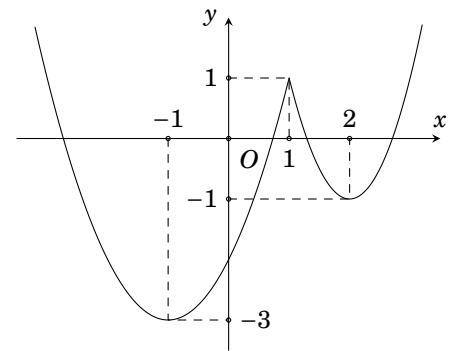
Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A.  $x = -3$ .                      B.  $x = 0$ .                      C.  $x = 1$ .                      D.  $x = -1$ .

**Câu 7.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng về hàm số đó?

- A. Nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
 B. Nghịch biến trên khoảng  $(-1; 0)$ .  
 C. Đồng biến trên khoảng  $(0; 1)$ .  
 D. Đồng biến trên khoảng  $(-3; 1)$ .



**Câu 8.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = x^{\frac{5}{3}}$  là

- A.  $y' = \frac{3}{5}x^{\frac{2}{3}}$ .                      B.  $y' = \frac{3}{8}x^{\frac{8}{3}}$ .                      C.  $y' = x^{\frac{5}{3}}$ .                      D.  $y' = \frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$ .

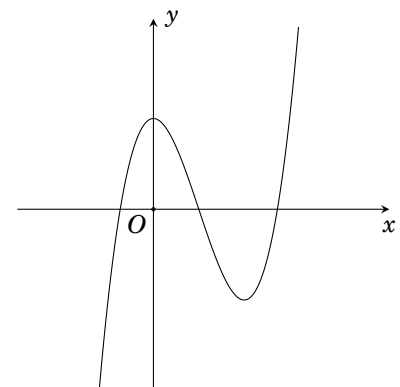
**Câu 9.** Cho khối trụ có bán kính đáy  $r = 5$  và chiều cao  $h = 9$ . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A.  $25\pi$ .                      B.  $225\pi$ .                      C.  $90\pi$ .                      D.  $75\pi$ .

**Câu 10.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị trên một khoảng  $K$  như hình vẽ bên. Trên  $K$ , hàm số có bao nhiêu cực trị?

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



**Câu 11.** Cho khối nón có bán kính đáy  $r = 4$  và chiều cao  $h = \sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón đã cho.

- A.  $V = 4\pi$ .                      B.  $V = 12\pi$ .                      C.  $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $V = 16\pi\sqrt{3}$ .

**Câu 12.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  có phương trình là

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

**Câu 13.** Tính giá trị của biểu thức  $P = \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{4}{3}}$ .

A.  $P = 12$ .

B.  $P = 16$ .

C.  $P = 18$ .

D.  $P = 24$ .

**Câu 14.** Tập xác định của hàm số  $y = (2x - x^2)^{\frac{2}{3}}$  là

A.  $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ .

B.  $\mathbb{R}$ .

C.  $\mathbb{R} \setminus (0; 2)$ .

D.  $(0; 2)$ .

**Câu 15.**

Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

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

**Câu 16.** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = 3a$  và độ dài đường sinh  $l = 2a$ . Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

A.  $12\pi a^2$ .

B.  $12a^2$ .

C.  $6\pi a^2$ .

D.  $24\pi a^2$ .

**Câu 17.**

Cho bảng biến thiên của hàm số  $y = f(x)$  như hình bên. Gọi  $x = x_0$  và  $y = y_0$  lần lượt là tìm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ . Tính  $y_0 - x_0$ .

A.  $-\frac{1}{2}$ .

B.  $\frac{2}{5}$ .

C.  $\frac{7}{2}$ .

D. 3.

$x$	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
$y$	$-\infty$	$+\infty$	3
		$+\infty$	

**Câu 18.** Cho  $a \neq 1$  là số thực dương. Viết và rút gọn biểu thức  $a^{\frac{3}{2022}} \cdot \sqrt[2022]{a}$  dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ. Tìm số mũ của biểu thức rút gọn đó.

A.  $\frac{2}{1011}$ .

B.  $\frac{3}{2022^2}$ .

C.  $\frac{3}{1011}$ .

D.  $\frac{1}{1011}$ .

**Câu 19.** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-4}{x+2}$  là

A.  $y = 2$ .

B.  $y = -2$ .

C.  $x = 2$ .

D.  $x = -2$ .

**Câu 20.**

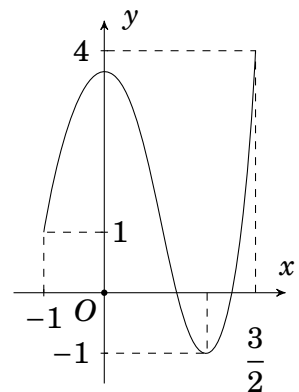
Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ , có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Tổng giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x)$  trên  $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$  là

A.  $M + m = 3$ .

B.  $M + m = \frac{7}{2}$ .

C.  $M + m = -3$ .

D.  $M + m = \frac{5}{2}$ .



**Câu 21.**

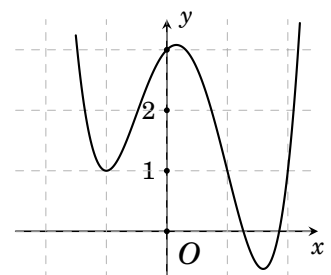
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như đường cong hình bên. Phương trình  $f(x) = 2$  có bao nhiêu nghiệm?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.



**Câu 22.** Thể tích khối lập phương cạnh  $2a$  bằng

A.  $4a^3$ .

B.  $a^3$ .

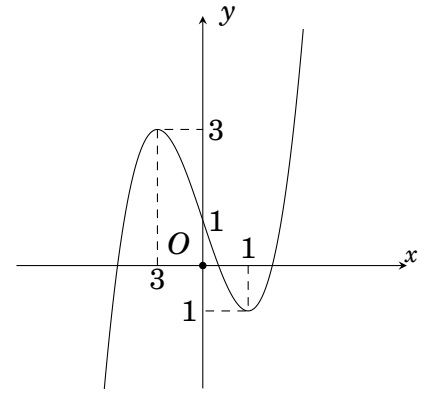
C.  $8a^3$ .

D.  $2a^3$ .

**Câu 23.**

Đường cong sau đây 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.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .



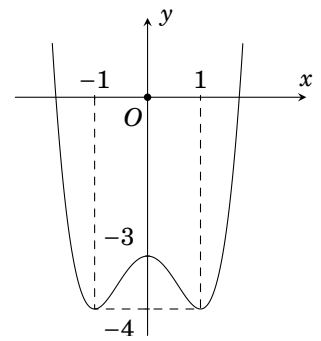
**Câu 24.** Cho hình nón có bán kính  $r = 5$  và độ dài đường sinh  $l = 9$ . Diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón bằng

- A.  $15\pi$ .                      B.  $180\pi$ .                      C.  $90\pi$ .                      D.  $45\pi$ .

**Câu 25.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $4f(x) + m = 0$  có đúng 4 nghiệm thực phân biệt?

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

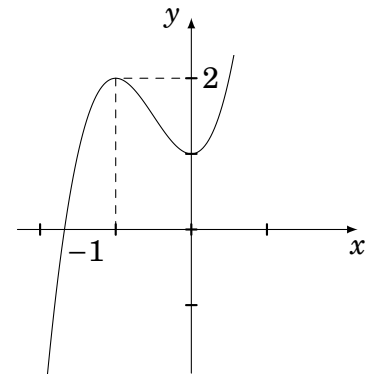


**Câu 26.** Điểm nào trong các điểm sau đây không thuộc đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+3}}{x^2+1}$ ?

- A.  $N\left(-2; \frac{1}{5}\right)$ .                      B.  $P(0; \sqrt{3})$ .                      C.  $M(1; 2)$ .                      D.  $Q(1; 1)$ .

**Câu 27** Đồ thị như hình vẽ là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

**Câu 29.** Thể tích  $V$  của khối nón có chiều cao  $h$  và đáy có bán kính  $r$  là

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

**Câu 30.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - 4x}{2x + 1}$  trên đoạn  $[0; 3]$ .

A.  $\min_{[0;3]} y = -\frac{3}{7}$ .

B.  $\min_{[0;3]} y = -1$ .

C.  $\min_{[0;3]} y = 0$ .

D.  $\min_{[0;3]} y = -4$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + 1$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

B. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$ .

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

D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ . Biết rằng cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

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

C.  $\frac{2a^3}{3}$ .

D.  $2a^3$ .

**Câu 33.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

A.  $-1$ .

B.  $0$ .

C.  $1$ .

D.  $3$ .

**Câu 34.** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 5$  có điểm cực tiểu là

A.  $x = 1$ .

B.  $x = -1$ .

C.  $x = 0$ .

D.  $x = 5$ .

**Câu 35.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10$  trên đoạn  $[-3; 3]$  là

A.  $-35$ .

B.  $1$ .

C.  $-10$ .

D.  $17$ .

**Câu 36.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x^2+5x-6}$  là:

A.  $4$ .

B.  $2$ .

C.  $1$ .

D.  $3$ .

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x+1)^2(x-1)$ . Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu cực trị?

A.  $1$ .

B.  $0$ .

C.  $2$ .

D.  $3$ .

**Câu 38.** Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  nghịch biến trên khoảng nào?

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

B.  $(-2; 0)$ .

C.  $(-\infty; -2)$ .

D.  $(-2; +\infty)$ .

**Câu 39.**

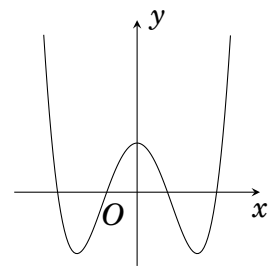
Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình bên. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A.  $a > 0, b > 0, c < 0$ .

B.  $a > 0, b < 0, c < 0$ .

C.  $a < 0, b > 0, c < 0$ .

D.  $a > 0, b < 0, c > 0$ .



**Câu 40.** Một mặt phẳng đi qua trục của một hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh  $a$ . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

A.  $2\sqrt{2}\pi a^2$ .

B.  $\pi a^2$ .

C.  $2\pi a^2$ .

D.  $4\pi a^2$ .

**Câu 41.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB = a\sqrt{3}$  và  $BC = 2a$ . Tính thể tích khối nón tròn xoay khi quay tam giác  $ABC$  quanh trục  $AB$

A.  $V = 2\pi a^3$ .

B.  $V = \pi a^3 \sqrt{3}$ .

C.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ .

D.  $V = \frac{2\pi a^3}{3}$ .

**Câu 42.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$ ?

A.  $m \neq 0$ .

B.  $m > 0$ .

C.  $m = 0$ .

D.  $m < 0$ .

**Câu 43.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ . Góc giữa  $SC$  với  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  biết đáy  $ABCD$  là hình vuông.

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

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

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

D.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 44.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x - 5 + \frac{1}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

- A.  $\min_{(0;+\infty)} y = 2$ .      B.  $\min_{(0;+\infty)} y = -5$ .      C.  $\min_{(0;+\infty)} y = -4$ .      D.  $\min_{(0;+\infty)} y = -3$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$  với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của  $S$ .

- A. Vô số.      B. 5.      C. 4.      D. 3.

**Câu 46.** Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = x^4 - 2mx^2 + 4$  có 3 điểm cực trị phân biệt với hoành độ nằm trong khoảng  $(-3; 3)$ .

- A.  $(0; 9)$ .      B.  $[-3; 3]$ .      C.  $[0; 9]$ .      D.  $(-3; 3)$ .

**Câu 47.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+6}{x+5m}$  nghịch biến trên khoảng  $(10; +\infty)$ ?

- A. Vô số.      B. 3.      C. 5.      D. 4.

**Câu 48.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) - 1 = m$  có đúng 2 nghiệm.

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

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

Diagram showing arrows between critical points:  $+\infty \rightarrow -1 \rightarrow 0 \rightarrow -1 \rightarrow +\infty$

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm số bậc bốn và có bảng biến thiên như sau

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

Diagram showing arrows between critical points:  $-\infty \rightarrow -2 \rightarrow -1 \rightarrow 0 \rightarrow -\infty$

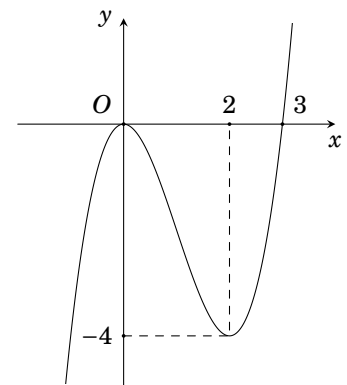
Hỏi hàm số  $y = f(x^2 - 2x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 50.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số  $y = f(x^2 - 2)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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



**HẾT**

Thí sinh được sử dụng máy tính cầm tay và không được sử dụng bất kỳ tài liệu nào khác.  
**Chữ kí của giám thị 1** ..... **Chữ kí của giám thị 2** .....