



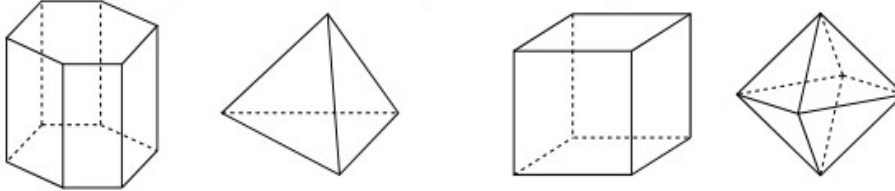
**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , đáy  $ABC$  là tam giác đều. Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết  $AB = a$ ,  $SA = a$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      C.  $a^3$ .      D.  $\frac{a^3}{3}$

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 2$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số có hai điểm cực tiểu.      B. Hàm số có 3 điểm cực trị.  
C. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm  $x = 2$ .      D. Giá trị cực đại của hàm số bằng 2.

**Câu 13.** Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?



- A. Hình lập phương.      B. Bát diện đều.  
C. Lăng trụ lục giác đều.      D. Tứ diện đều.

**Câu 14.** Khối đa diện đều loại  $\{4;3\}$  là:

- A. Khối hộp chữ nhật.      B. Khối tứ diện đều.  
C. Khối lập phương.      D. Khối bát diện đều.

**Câu 15.** Bảng biến thiên trong hình vẽ là của hàm số

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

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

**Câu 16.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Mỗi đỉnh của một khối đa diện là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.  
B. Hình chóp tam giác đều là hình chóp có bốn mặt là những tam giác đều.  
C. Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng hai mặt.  
D. Chỉ có năm loại khối đa diện đều.

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và có đạo hàm cấp một và cấp hai trên khoảng  $(a;b)$  và  $x_0 \in (a;b)$ .

Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A.  $y'(x_0) = 0$  và  $y''(x_0) \neq 0$  thì  $x_0$  là điểm cực trị của hàm số.  
B.  $y'(x_0) = 0$  và  $y''(x_0) > 0$  thì  $x_0$  là điểm cực tiểu của hàm số.  
C. Hàm số đạt cực đại tại  $x_0$  thì  $y'(x_0) = 0$ .  
D.  $y'(x_0) = 0$  và  $y''(x_0) = 0$  thì  $x_0$  không là điểm cực trị của hàm số.

**Câu 18.** Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy hình chữ nhật,  $SA$  vuông góc đáy,  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ . Góc giữa  $SB$  và đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp là

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

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên sau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0;1)$ .  
 B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng  $0$  và giá trị lớn nhất bằng  $1$ .  
 C. Hàm số đạt cực đại tại  $x=0$  và đạt cực tiểu tại  $x=-1$ .  
 D. Hàm số có đúng một cực trị.
- Câu 21.** Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?  
 A. 9.      B. 8.      C. 5.      D. 6.
- Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $\Delta SAB$  là tam giác đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .      D.  $\frac{a^3}{4}$ .

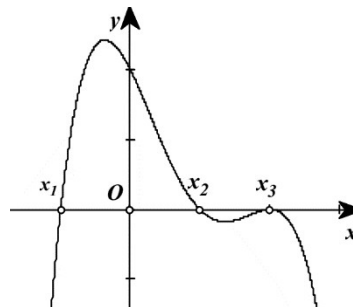
**Câu 23.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = (m-1)x^4 + mx^2 + 2017$  (1) có đúng một cực tiểu.

- A.  $m \in (0; +\infty)$ .      B.  $m \in [1; +\infty)$ .  
 C.  $m \in (0;1) \cup (1; +\infty)$ .      D.  $m \in [0;1]$ .

**Câu 24.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Biết  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là:

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

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị trên một khoảng  $K$  như hình vẽ bên.

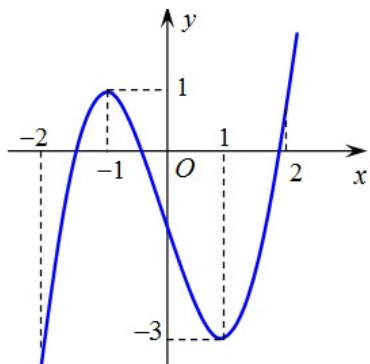


Trong các khẳng định sau, có tất cả bao nhiêu khẳng định **đúng**?

- (I). Trên  $K$ , hàm số  $y = f(x)$  có hai điểm cực trị.  
 (II). Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x_3$ .  
 (III). Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x_1$ .

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

**Câu 26.** Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như sau:



Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 27.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$  trên đoạn  $[-2; 2]$ .

- A.  $m = -22$ .      B.  $m = -17$ .      C.  $m = -6$ .      D.  $m = 3$ .

**Câu 28.** Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-1-\sqrt{x+3}}{x^2+2x-3}$ .

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

**Câu 29.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x+1}{2x-1}$  trên đoạn  $[-2; 0]$ .

Giá trị biểu thức  $5M + m$  bằng

- A.  $-4$ .      B.  $0$ .      C.  $-\frac{24}{5}$ .      D.  $\frac{24}{5}$ .

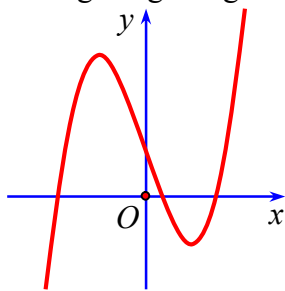
**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng

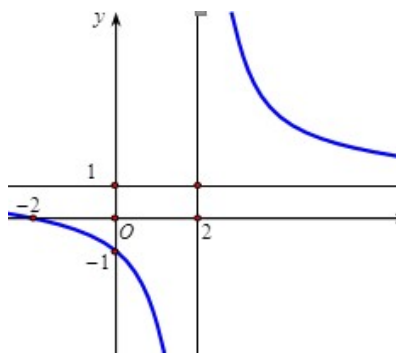
- A.  $\max_{(0; +\infty)} f(x) = f(1)$       B.  $\max_{(-1; 1]} f(x) = f(0)$   
C.  $\min_{(-\infty; -1)} f(x) = f(-1)$       D.  $\min_{(-1; +\infty)} f(x) = f(0)$

**Câu 31.** Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào ?



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

**Câu 32.** Tìm  $a, b, c$  để hàm số  $y = \frac{ax+2}{cx+b}$  có đồ thị như hình vẽ sau:



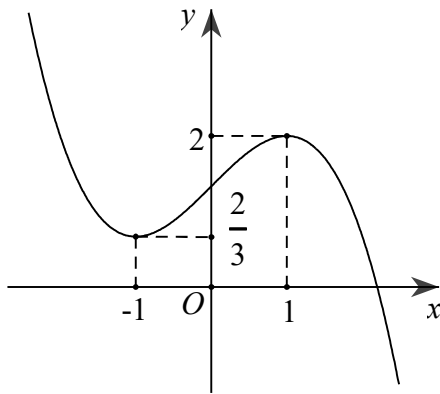
A.  $a = 1; b = 1; c = -1$ .

B.  $a = 1; b = -2; c = 1$ .

C.  $a = 1; b = 2; c = 1$ .

D.  $a = 2; b = -2; c = -1$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình  $f(x+2023) = 1$ .



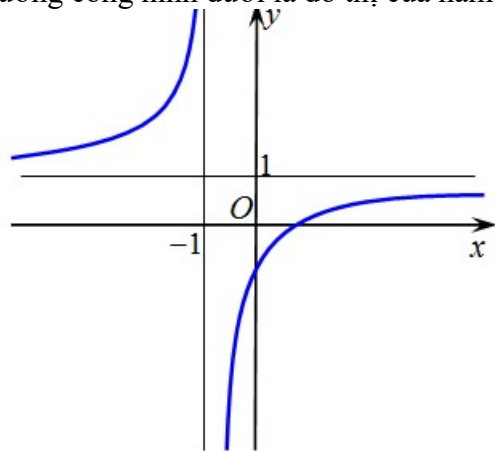
A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

**Câu 34.** Đường cong hình dưới là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

B.  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .

C.  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .

D.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .

**Câu 35.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \cos^2 2x - \sin x \cos x + 4$  trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = \frac{16}{5}$ .

B.  $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = \frac{7}{2}$ .

C.  $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = 3$ .

D.  $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = \frac{10}{3}$ .

**Câu 36.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$  có tiệm cận ngang là

A.  $y = 1$ .

B.  $x = 1$  và  $x = -1$ .

C.  $y = 1$  và  $y = -1$ .

D.  $x = 1$ .

**Câu 37.** Hình chóp  $S.ABCD$  đáy hình thoi,  $AB = 2a$ , góc  $\widehat{BAD}$  bằng  $120^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  lên  $(ABCD)$  là  $I$  giao điểm của 2 đường chéo, biết  $SI = \frac{a}{2}$ . Khi đó thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

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

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x - 2$  có đồ thị  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại giao điểm của  $(C)$  với trục tung.

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

**Câu 39.** Đường thẳng  $y = 2x - 1$  có bao nhiêu điểm chung với đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - x - 1}{x + 1}$ .

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

**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x+1)(x^2 + 2mx + 5)$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $f(x)$  có đúng một điểm cực trị?

A. 0.      B. 6.      C. 5.      D. 7.

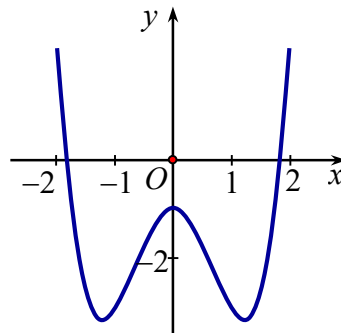
**Câu 41.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 - (m-6)x + 1$  đồng biến trên khoảng  $(0; 4)$  là:

A.  $(-\infty; 6]$ .      B.  $(-\infty; 3)$ .      C.  $(-\infty; 3]$ .      D.  $[3; 6]$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có  $M$  là trung điểm của  $SB$ ,  $N$  là điểm trên cạnh  $SC$  sao cho  $NS = 2NC$ . Kí hiệu  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của các khối chóp  $A.BMNC$  và  $S.AMN$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$       B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$       C.  $\frac{V_1}{V_2} = 2$ .      D.  $\frac{V_1}{V_2} = 3$

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình bên.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

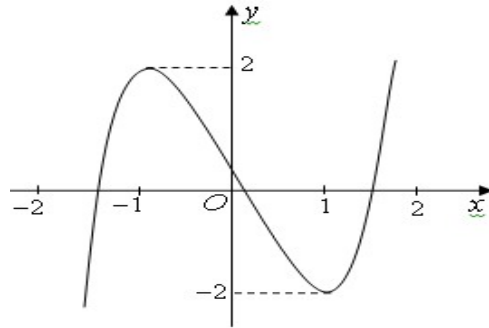
- A.  $a > 0, b < 0, c < 0$ .      B.  $a > 0, b > 0, c < 0$ .  
 C.  $a < 0, b > 0, c < 0$ .      D.  $a > 0, b < 0, c > 0$ .

**Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x + 2m^2 - m}{x - 3}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng  $-2$ .

- A.  $m = -1$  hoặc  $m = \frac{3}{2}$ .      B.  $m = 2$  hoặc  $m = -\frac{3}{2}$ .  
 C.  $m = 1$  hoặc  $m = -\frac{1}{2}$ .      D.  $m = 3$  hoặc  $m = -\frac{5}{2}$ .

- Câu 45.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$ , biết đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Khoảng cách từ tâm  $O$  của tam giác  $ABC$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $\frac{a}{6}$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .
- A.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$ .      B.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$ .      C.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$ .      D.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$ .

- Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ.

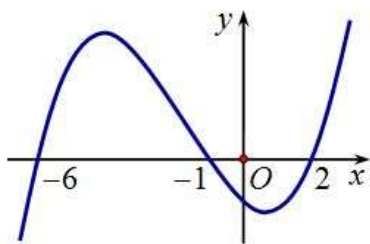


Phương trình  $f(f(x)) = 0$  có bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 3.      B. 7.      C. 5.      D. 9.
- Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - 4x + m = 2\sqrt{5 + 4x - x^2} + 5$  có nghiệm.
- A.  $0 \leq m \leq 15$ .      B.  $m \geq -1$ .      C.  $m \geq 0$ .      D.  $-1 \leq m \leq 2\sqrt{3}$ .
- Câu 48.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2 - 2mx + 4}$  có đồ thị là  $(C)$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị  $(C)$  có đúng 3 đường tiệm cận?

- A.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$ .      D.  $m > 2$ .

- Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Biết hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số  $y = f(3 - x^2)$  đồng biến trên khoảng



- A.  $(-2; -1)$ .      B.  $(-1; 0)$ .      C.  $(0; 1)$ .      D.  $(2; 3)$ .
- Câu 50.** Người ta cần xây một hồ chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng  $\frac{500}{3}m^3$ . Đáy hồ là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây hồ là 500.000 đồng/ $m^2$ . Hãy xác định kích thước của hồ nước sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất và chi phí đó là:
- A. 74 triệu đồng.      B. 75 triệu đồng.      C. 76 triệu đồng.      D. 77 triệu đồng.

.....**Hết**.....

*Ghi chú: cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*