

(Đề thi có 08 trang)

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 104

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

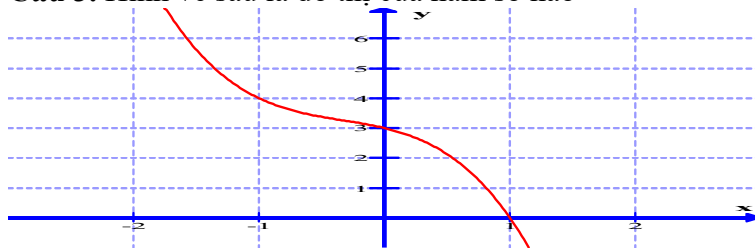
Đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị A, B, C. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp  $\Delta ABC$ ?

- A.  $\frac{5}{2}$                       B.  $\frac{5}{3}$                       C. 5                      D.  $\frac{5}{4}$

**Câu 2.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 2022, độ dài đường cao bằng 2023. Thể tích khối lăng trụ đó bằng:

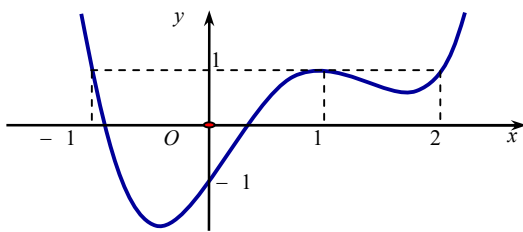
- A. 2045253.                      B. 2019.                      C. 1363502.                      D. 4090506.

**Câu 3.** Hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào



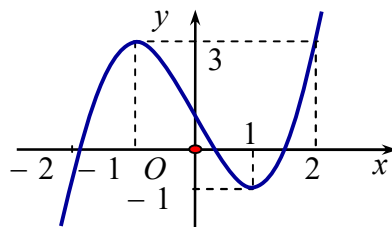
- A.  $y = -x^3 - 2x + 3$                       B.  $y = -x^3 + 3x^2 - 5x + 3$                       C.  $y = -6x^3 + 3x^2 + 3$                       D.  $y = -5x^3 + x^2 + x + 3$

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $R$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực tiểu của hàm số  $y = f(x)$  là



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

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $R$  và có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hàm số nghịch biến trên khoảng nào?

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

**Câu 6.** Cho lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$  với đáy  $\Delta ABC$  vuông tại A, cạnh  $AB = a, AC = a\sqrt{3}, AA' = 2\sqrt{3}.a$ , M trung điểm BC, khi đó sin góc giữa  $B'C$  và  $A'M$  bằng:

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{23}}{6}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{13}}{4}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{13}}{6}$ .

**Câu 7.** Hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và  $f'(x) < 0 \forall x \in (0; +\infty)$ , biết  $f(1) = 2$ . Khẳng định nào sau đây có thể xảy ra?

- A.  $f(2020) = 2,1$       B.  $f(2022) + f(2021) = 4$       C.  $f(2022) < f(2023)$       D.  $f(-2019) = 2$

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$2$	$4$	$-5$	$2$	

- A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 2)$       B. Hàm số nghịch biến trên  $(-1; 2,01)$   
 C. Hàm số nghịch biến trên  $(-1; +\infty)$       D. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2)$ .

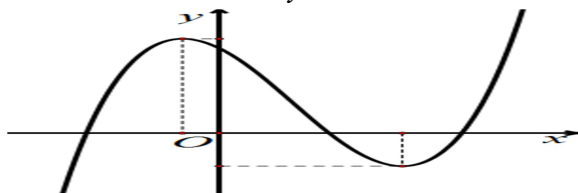
**Câu 9.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$  thì đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có đường tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 10.** Khối đa diện đều nào sau đây có mặt không phải là tam giác đều?

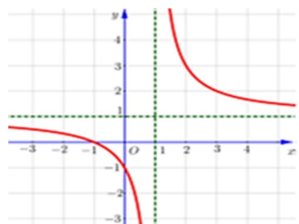
- A. Hai mươi mặt đều      B. Bát diện đều      C. Tứ diện đều      D. Mười hai mặt đều

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



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

**Câu 12.** Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?



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

**Câu 13.** Nếu không sử dụng thêm điểm nào khác ngoài các đỉnh của hình lập phương thì có thể chia hình lập phương thành:

I. Một tứ diện đều và bốn hình chóp tam giác đều    II. Năm hình chóp tam giác đều, không có tứ diện đều  
 III. Bốn tứ diện đều và một hình chóp tam giác đều    IV. Năm tứ diện đều.    V. Năm khối chóp tam giác đều.  
 Hãy chọn số phương án đúng nhất có thể trong các khả năng trên.

- A. I, V      B. I, IV      C. I, III      D. III, V

**Câu 14.** Phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên bên là

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$3$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$-2$	$+\infty$	$1$	$10$	

- A.  $x = 0; y = 1$ .      B.  $x = -2; y = 10$ .      C.  $x = 3; y = 1$ .      D.  $x = 0; y = 10$ .

**Câu 15.** Giá trị lớn nhất, Giá trị nhỏ nhất của của hàm số  $y = 2x + \sqrt{5 - x^2}$  lần lượt là M và m. Tính  $Q = |m| + \sqrt{M}$

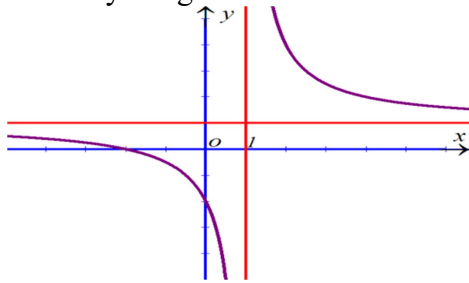
A.  $4\sqrt{5}$

B.  $\sqrt{5}$

C.  $3\sqrt{5}$

D.  $2\sqrt{5}$

**Câu 16.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  với  $a, b, c, d$  là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?



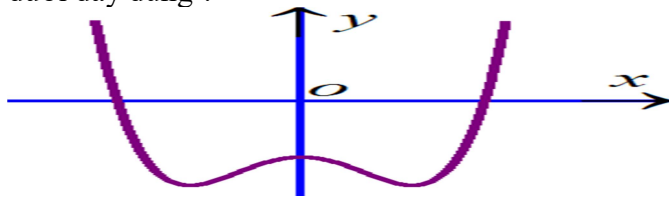
A.  $y' \leq 0, \forall x \neq -1$

B.  $y' < 0, \forall x \neq -1$

C.  $y' \leq 0, \forall x \neq 1$

D.  $y' < 0, \forall x \neq 1$

**Câu 17.** Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  với  $a, b, c$  là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?



A. Phương trình  $y' = 0$  vô nghiệm trên tập số thực. B. Phương trình  $y' = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt.

C. Phương trình  $y' = 0$  có hai nghiệm thực phân biệt. D. Phương trình  $y' = 0$  có đúng một nghiệm thực.

**Câu 18.** Đồ thị của hàm số  $y = \frac{3x+2}{1-2x}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3

B. 4

C. 2

D. 5

**Câu 19.** 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 sau. Hỏi mệnh đề nào dưới đây không đúng?

$x$	$-\infty$	0		1		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$			2			5
		0		$-\infty$	3	

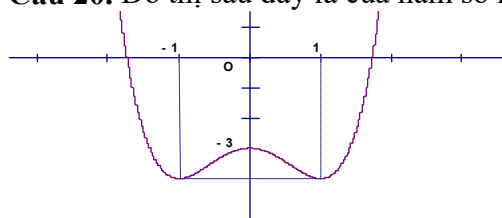
A. Đồ thị của hàm số có 3 tiệm cận.

B. Hàm số không có giá trị lớn nhất.

C. Giá trị cực đại của hàm số là  $y_{CD} = 2$ .

D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

**Câu 20.** Đồ thị sau đây là của hàm số nào ? Chọn câu đúng.



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

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

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

D.  $y = x^4 - 2x^2 - 3$

**Câu 21.** Cho lăng trụ tứ giác ABCD.A'B'C'D' có thể tích  $2400(\text{dm}^3)$  và đáy ABCD là hình bình hành có diện tích bằng  $1(\text{m}^2)$ . Chiều cao của khối lăng trụ tứ giác ABCD.A'B'C'D' là:

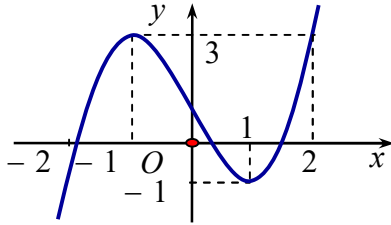
A. 24(m).

B. 24(dm).

C. 2400 (dm).

D. 240 (dm).

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $R$  và có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



.Hàm số đạt cực đại, cực tiểu tại 2 điểm A, B. Diện tích tam giác ABO,

A.  $S = 1,5$

B.  $S = 2$

C.  $S = 2,5$

D.  $S = 1$

**Câu 23.** Cho lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh  $AB = 2\sqrt{2}.a$ . Khoảng cách giữa A'C và BB' là:

A.  $4a$ .

B.  $2a$ .

C.  $a\sqrt{2}$ .

D.  $2\sqrt{2}.a$ .

**Câu 24.** Chọn hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

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

B.  $y = x^4 + 2x - 1$

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

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

**Câu 25.** Tìm tổng tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x^2-4x+m}$  chỉ có một tiệm cận đứng

A. -8.

B. 8

C. 4

D. -12

**Câu 26.** Tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số:  $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x - 5$

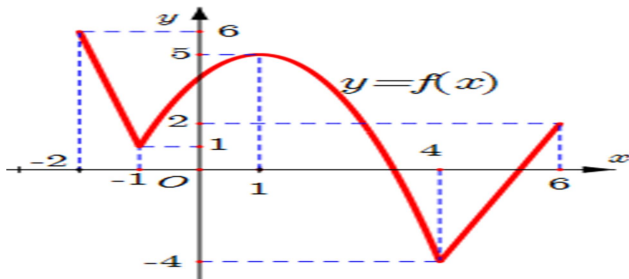
A. Có hệ số góc âm

B. Có hệ số góc dương

C. Song song với trục tung

D. Song song với trục hoành

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-2; 6]$  và có đồ thị như hình vẽ. Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên miền  $[0; 6]$ . Tính  $T = 2M - 3m$ .



A.  $T = 10$ .

B.  $T = 22$ .

C.  $T = 24$ .

D.  $T = 2$ .

**Câu 28.** Xét hai khối đa diện đều  $\{5;3\}$  và  $\{3;5\}$ . Gọi R là tổng số đỉnh với cạnh của khối  $\{5;3\}$  và S là tổng số cạnh với mặt của khối  $\{3;5\}$ . So sánh R và S ta được:

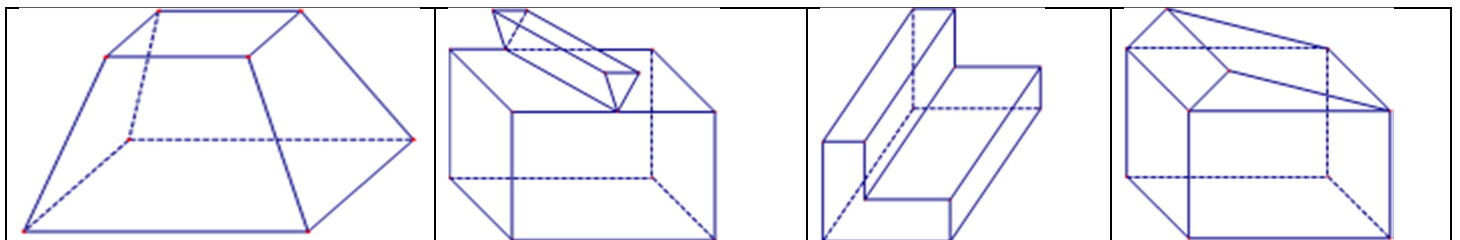
A.  $R + S > 100$

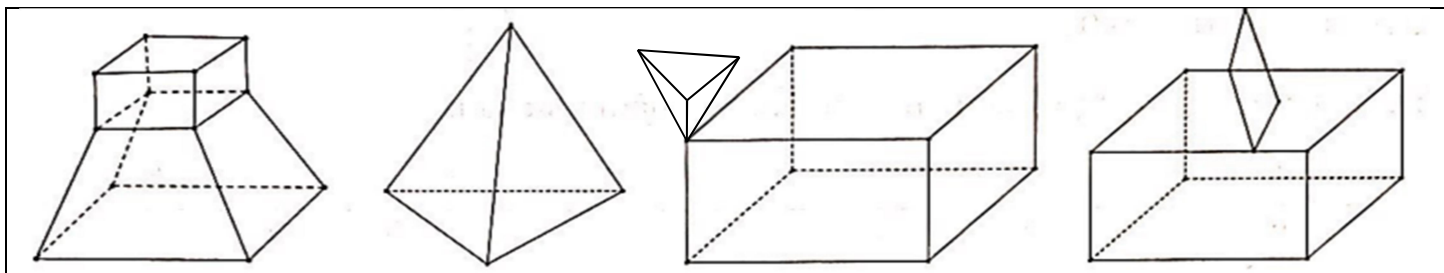
B.  $R > S$

C.  $R < S$

D.  $R = S$

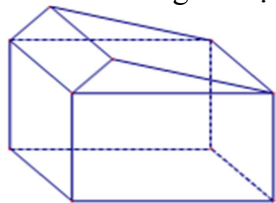
**Câu 29.** Cho các khối sau





Số khối không phải đa diện là:      **A. 2.**      **B. 5.**      **C. 3.**      **D. 4.**

**Câu 30.** Tổng số mặt của khối đa diện có thể đạt được là:



**A. 9.**      **B. 8.**      **C. 10.**      **D. 7.**

**Câu 31.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ . Mặt bên  $(SAB)$  là tam giác vuông tại  $S$ . Hình chiếu vuông góc của đỉnh  $S$  lên mặt đáy là điểm  $H$  của đoạn  $AB$  sao cho  $AB=4HA$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng

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

**Câu 32.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = a, AC = 2a, AD = 4a$ . biết  $\widehat{BAC} = \widehat{CAD} = \widehat{DAB} = 60^\circ$ . Tính cosin góc giữa hai mặt  $(ABC)$  và  $(ACD)$  của khối tứ diện  $ABCD$

**A.**  $\frac{2}{3}$       **B.**  $\frac{\sqrt{2}}{3}$       **C.**  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$       **D.**  $\frac{1}{3}$

**Câu 33.** Để hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 3(m^2 + 2m)x - m - 6$  có cực trị tại hai điểm  $x_1$  và  $x_2$  sao cho  $x_1 < -1 < x_2$  thì giá trị  $m$  là :

**A.**  $-3 < m < 1$       **B.**  $\begin{cases} m > 1 \\ m < -3 \end{cases}$       **C.**  $-1 < m < 3$       **D.**  $\begin{cases} m > 3 \\ m < -1 \end{cases}$

**Câu 34.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $2a$ , mặt phẳng  $(ACC'A')$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và hình chiếu vuông góc của  $A'$  xuống  $(ABC)$  là điểm  $H$  thuộc cạnh  $AC$  sao cho  $HC = 3.AH$ , biết  $A'B = \frac{a\sqrt{15}}{2}$ , khi đó thể tích của lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  là:

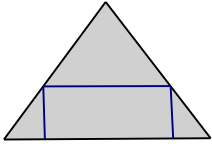
**A.**  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .      **B.**  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ .      **C.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      **D.**  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .

**Câu 35.** Nhà **Chú Tùng** có 60 căn hộ khép kín cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.000.000 đồng /tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê nhưng do lạm phát với trượt giá của đồng tiền nên Nhà **Chú Tùng** cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ 100.000 đồng mỗi tháng thì có thêm 2 căn hộ bị bỏ trống. Muốn có thu nhập cao nhất, Nhà **Chú Tùng** phải cho thuê với giá mỗi căn hộ là bao nhiêu?

**A.** 2.450.000 đồng      **B.** 2.500.000 đồng      **C.** 2.250.000 đồng      **D.** 2.550.000 đồng

**Câu 36.** Từ một miếng đất ông cha để lại cho **Anh Rạng Đông** tiếp giáp 3 mặt phố, mảnh đất có hình tam giác đều cạnh  $\frac{40}{\sqrt{3}}$  (m). **Anh Rạng Đông** có 4 người con đã đến tuổi ra ở riêng. **Anh Rạng Đông** quyết định

sẽ chia cắt mảnh đất thành bốn phần như hình vẽ; ba tam giác nhỏ và một phần hình chữ nhật. Để được hình chữ nhật có diện tích lớn nhất, Tính phần diện tích lớn nhất đó?.



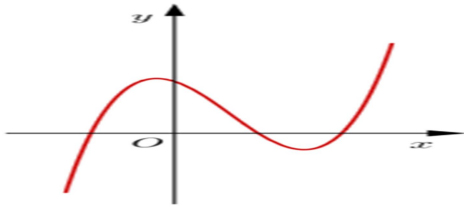
A.  $231 (m^2)$ .

B.  $116 (m^2)$ .

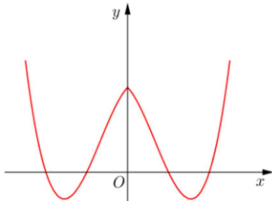
C.  $200(m^2)$ .

D.  $400 (m^2)$ .

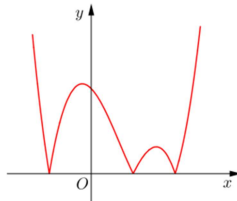
Câu 37. Hàm số  $y = (x-2)(x^2-1)$  có đồ thị như hình vẽ bên.



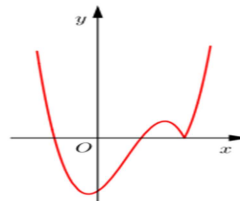
Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số  $y = |x-2|(x^2-1)$ ?



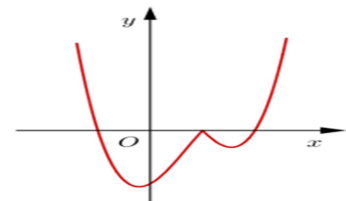
Hình 3



Hình 4



Hình 1



Hình 2

A. B. C. D.  
 Câu 38. Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = a, AC = 3a, AD = 6a$ . Tính thể tích của khối tứ diện  $ABCD$  biết  $\widehat{BAC} = \widehat{CAD} = \widehat{DAB} = 60^\circ$ .

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

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

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

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

Câu 39. Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ , cạnh  $SA = SB = SC$ ,  $SA \perp (SBC)$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{24}$ .

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .

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

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

Câu 40. Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ . Mặt bên  $(SAB)$  là tam giác đều. Hình chiếu vuông góc của đỉnh  $S$  lên mặt đáy trùng với trung điểm  $H$  của đoạn  $AB$ . Tính khoảng cách giữa  $AB$  và  $SD$  của khối chóp  $S.ABCD$ :

A.  $\frac{a\sqrt{3}}{7}$ .

B.  $\frac{\sqrt{7}.a}{7}$ .

C.  $\frac{3\sqrt{7}.a}{7}$ .

D.  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ .

Câu 41. Cho hàm số  $y = -\frac{x^3}{3} + (m+1,5)x^2 - (m^2+3m)x + 2m+1$ . Tìm  $m$  để hàm số đồng biến trên  $[0; 1)$

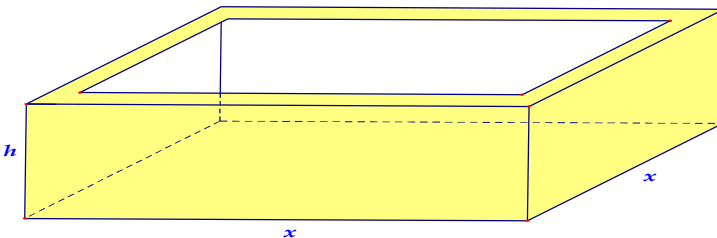
A.  $-2 \leq m < 0$ .

B.  $-2 < m < 0$ .

C.  $-2 < m \leq 0$ .

D.  $-2 \leq m \leq 0$ .

Câu 42. Nhân ngày quốc tế phụ nữ 8-3 năm 2023, Anh Dương quyết định mua tặng Bạn gái một món quà đặc biệt và đặt nó vào trong một chiếc hộp có thể tích là 13,5 (đvtt) có đáy hình vuông và không có nắp. Để món quà trở nên thật siêu bí ẩn vừa đặc biệt và xứng đáng với giá trị của nó Anh Dương quyết định mạ vàng cho chiếc hộp, biết rằng độ dày lớp mạ vàng tại mọi điểm trên hộp là như nhau. Gọi chiều cao và độ dài cạnh đáy của chiếc hộp lần lượt là  $h$  và  $x$ . Để lượng vàng trên hộp là nhỏ nhất thì giá trị của  $h$  và  $x$  phải là ?



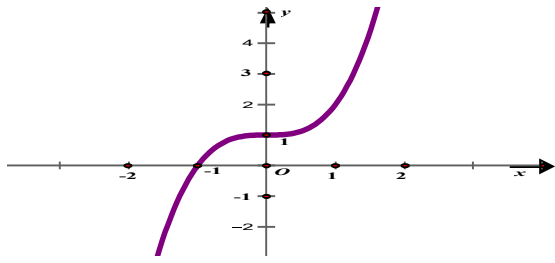
A.  $x = 2; h = 1,5$ .

B.  $x = 4; h = 2$ .

C.  $x = 3; h = 1,5$ .

D.  $x = 1; h = 2$

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $n$  để phương trình  $f(16 \cos^2 x + 6 \sin 2x - 8) = f(2(1 + 2 + 3 + \dots + n))$  có nghiệm  $x \in \mathbb{R}$ .

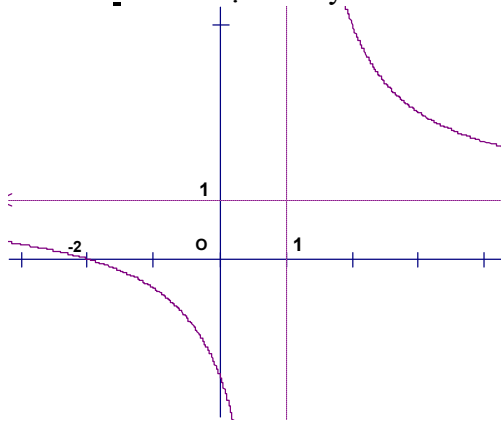
A. 1

B. 4

C. 2

D. 6

**Câu 44.** Từ đồ thị sau đây là của hàm số. Tính khoảng cách ngắn nhất giữa 2 điểm trên hai nhánh của đồ thị.



A.  $2\sqrt{3}$

B.  $2\sqrt{6}$

C.  $2\sqrt{2}$  D.  $4\sqrt{3}$

**Câu 45.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Bảng biến thiên của hàm số  $y = f'(x)$  được cho như hình vẽ.

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

Trên  $[-4; 2]$  hàm số  $y = f\left(1 - \frac{x}{2}\right) + x$  đạt giá trị cực đại tại điểm?

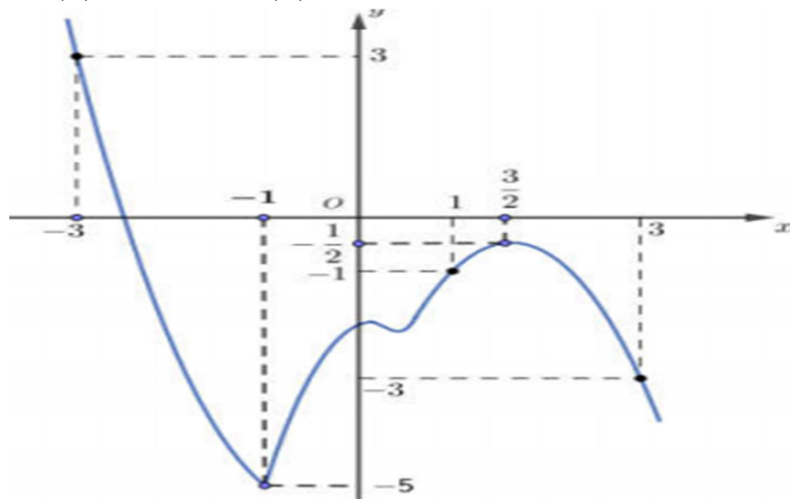
A.  $x = -2$ .

B.  $x = -3$

C.  $x = 2$ .

D.  $x = 1$

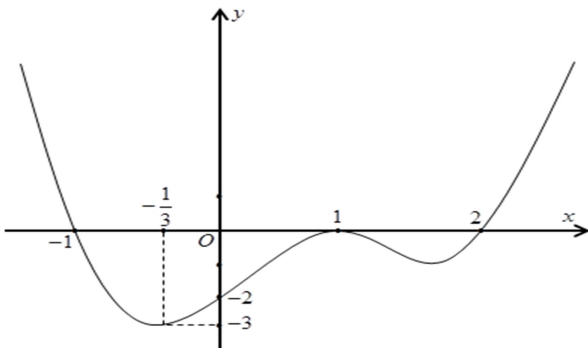
**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ



Hàm số  $y = f(2-x) + \frac{x^2}{2} - 2x$  nghịch biến trên khoảng

- A.  $(-\infty; 1)$                       B.  $(-1; 2)$                       C.  $(-5; -1)$  .                      D.  $(5; +\infty)$  .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm cấp 2 trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị  $f'(x)$  là đường cong trong hình vẽ bên. Đặt  $g(x) = f(f'(x) - 1)$ . Gọi  $S$  là tập nghiệm của phương trình  $g'(x) = 0$ . Số phần tử của tập  $S$  là



- A. 10.                      B. 6.                      C. 8.                      D. 9.

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên

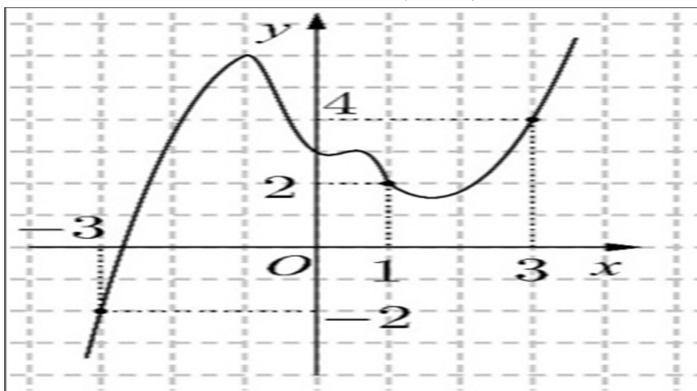
$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$		$-4$		$-3$		$-4$		$+\infty$

Hàm số  $y = f\left(\frac{|x+1|}{2} + |x|\right)$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A.  $-1 \leq x < 0$ .                      B.  $-1 < x \leq 0$ .  
 C.  $-1 < x < \frac{1}{3}$  .                      D.  $x < -1$  .

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên.

Trên  $[-2; 4]$  hàm số  $g(x) = f\left(1 - \frac{x}{2}\right) + x$  đạt GTLN bằng ?



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

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và bảng xét dấu của  $f'(x+2)$  như sau:

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

Tìm được giá trị của tham số  $m \in (\alpha; \beta)$  để hàm số  $g(x) = f(x^2 - 2x + m)$  có đúng 5 điểm cực trị. Tính

$P = \alpha^2 + \beta^2$  ?

- A. 14.                      B. 52.                      C. 20.                      D. 15.

----- HẾT -----