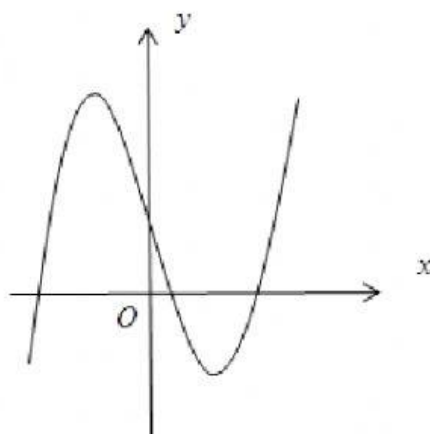


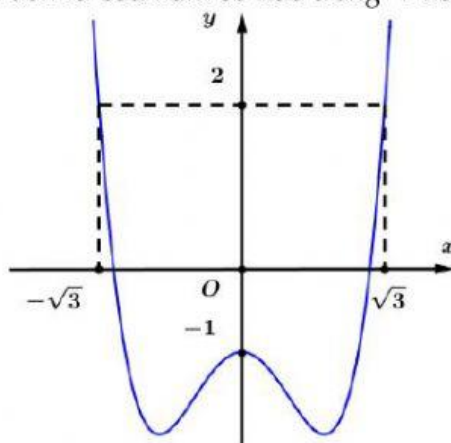
I. TRẮC NGHIỆM

- Câu 1:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. $SA = AB = 2a$, $BC = 3a$. Tính thể tích của $S.ABC$ là
A. $3a^3$. **B.** $4a^3$. **C.** a^3 . **D.** $2a^3$.
- Câu 2:** Nếu hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn điều kiện $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = +\infty$ thì đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là
A. $y = -2$. **B.** $y = 2$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = -2$.
- Câu 3:** Cho khối chóp $S.ABC$ có M là trung điểm của SB , N là điểm trên cạnh SC sao cho $NS = 2NC$, P là điểm trên cạnh SA sao cho $PA = 2PS$. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối tứ diện $BMNP$ và $SABC$. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng bao nhiêu?
A. $\frac{1}{9}$. **B.** $\frac{1}{8}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{5}$.
- Câu 4:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Đồ thị trên là của hàm số nào?

- A.** $y = x^3 - 3x + 1$. **B.** $y = x^2 - 3x + 1$. **C.** $y = -x^3 + 3x + 1$. **D.** $y = x^4 - 3x^2 + 1$.
- Câu 5:** Đường cong trong hình vẽ bên là của hàm số nào trong 4 hàm số dưới đây?



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

Câu 6: Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là $3a^2$, độ dài cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ này bằng

A. $2a^3$. B. $6a^3$. C. $3a^3$. D. a^3 .

Câu 7: Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh

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

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 4)$, $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đã cho có 3 điểm cực trị. B. Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị.
C. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = -2$. D. Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 2$.

Câu 9: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x - 1$ là

A. $-\frac{5}{3}$. B. $-\frac{1}{3}$. C. -1 . D. 1 .

Câu 10: Cho khối lập phương có cạnh bằng 4. Thể tích khối lập phương đã cho bằng.

A. 16. B. 64. C. 96. D. $\frac{64}{3}$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 3$.
B. Hàm số có đúng một cực trị.
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.
D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 3.

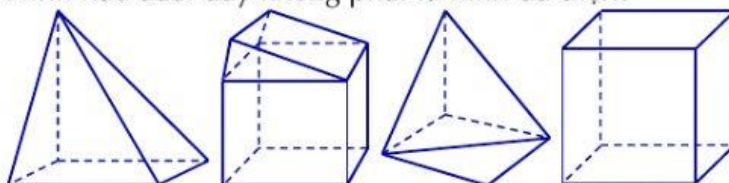
Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và khoảng $(1; +\infty)$.
B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
D. Hàm số đã cho nghịch biến trên tập $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 13: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 14: Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



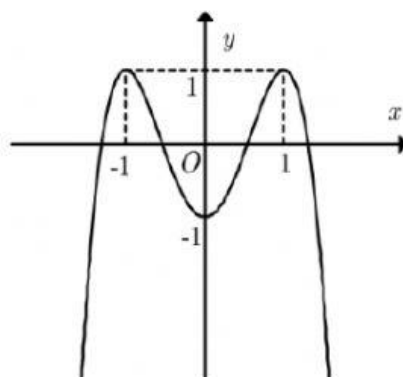
Hình 1

Hình 2

Hình 3

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

Câu 15: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a; b; c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại



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

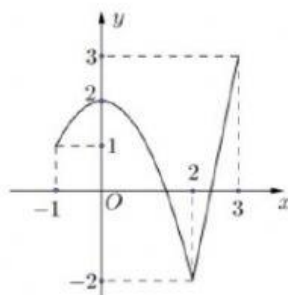
Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

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

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

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị $M - m$ bằng



- A. 1. B. 0. C. 5. D. 4.

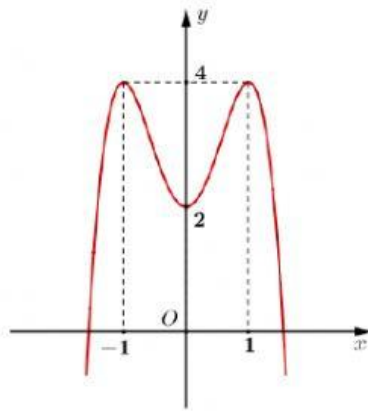
Câu 18: Giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[-1; 4]$ là

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

Câu 19: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
 B. Hàm số luôn luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
 C. Hàm số luôn luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
 D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình bên.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; 1)$.
- B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; 0)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(0; +\infty)$.

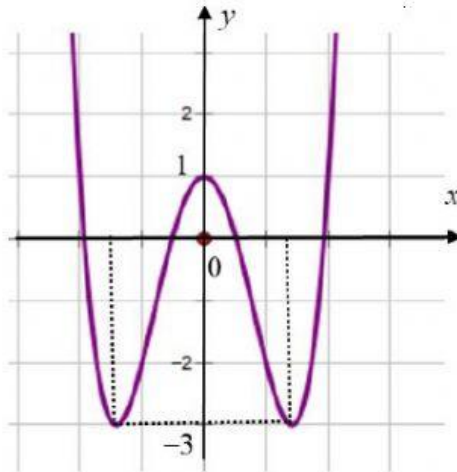
Câu 21: Một người thợ thủ công làm mô hình lồng đèn bát diện đều, mỗi cạnh của bát diện đó được làm từ các que tre độ dài 8cm . Hỏi người đó cần bao nhiêu mét que tre để làm 100 cái đèn ?

- A. 96.
- B. 6400.
- C. 9600.
- D. 64.

Câu 22: Cho $f'(x) = x(1-x)^2(x-2)^3$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 23: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên



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

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

Câu 24: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos^4 x + \sqrt{2} \sin^2 x + 2$ bằng

- A. $\frac{3}{2} + \sqrt{2}$.
- B. $3 + \sqrt{2}$.
- C. 3.
- D. $2 + \sqrt{2}$.

Câu 25: Tâm các mặt của hình lập phương tạo thành các đỉnh của khối đa diện nào sau đây?

- A. Khối lăng trụ tam giác đều.
- B. Khối tứ diện đều.
- C. Khối bát diện đều.
- D. Khối chóp lục giác đều.

Câu 26: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ tính theo a là

A. $\frac{\sqrt{26}a^3}{12}$.

B. $\frac{\sqrt{78}a^3}{12}$.

C. $\frac{\sqrt{26}a^3}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{78}a^3}{3}$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

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

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

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 28: Cho hàm số $y = x^4 + ax^2 + b$. Biết rằng đồ thị hàm số nhận điểm $A(-1;4)$ là điểm cực tiểu. Tổng $2a+b$ bằng

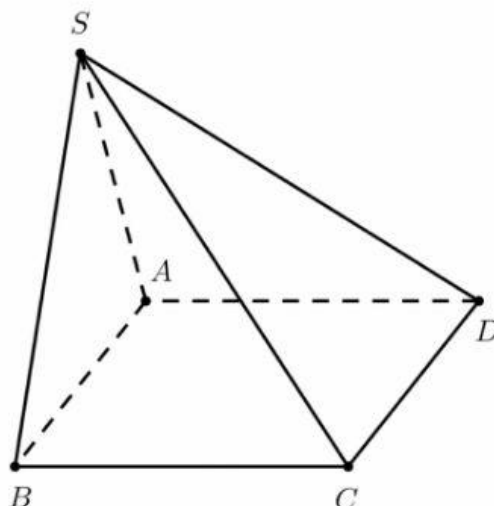
A. -1.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 29: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, BC = a$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.



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

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

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

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

Câu 30: Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 1 + \frac{4}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$. Tìm m .

A. $m = 4$.

B. $m = 5$.

C. $m = 3$.

D. $m = 2$.

Câu 31: Đồ thị hàm số nào dưới đây nằm phía dưới trục hoành.

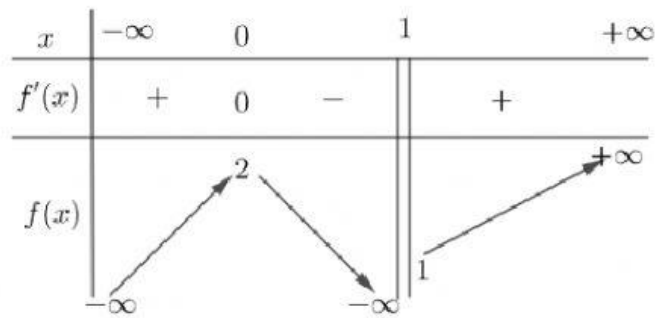
A. $y = x^4 + 5x^2 - 1$.

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

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

D. $y = -x^3 - 7x^2 - x - 1$.

Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 4 = 0$ là

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

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

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

Chọn khẳng định đúng?

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

Câu 34: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 2$ có cực đại và cực tiểu?

- A. $m > 3$. B. $m \geq 3$. C. $m < 3$. D. $m \leq 3$.

Câu 35: Đồ thị hàm số $y = \frac{25x+12}{\sqrt{x^2+2019}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 4.

II. TỰ LUẬN

Bài 1. Tìm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+2x-3}$.

Bài 2. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x^2 + (m^2 - 1)x + 1$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía so với trục tung.

Bài 3. Xác định tất cả các giá trị của m để phương trình $\sqrt{5-x} - \sqrt{1+x} = m$ có nghiệm.

Bài 4. Một tấm bìa hình vuông có cạnh 44cm, người ta cắt bỏ đi ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông cạnh 12cm rồi gấp thành một cái hộp chữ nhật không có nắp. Tính thể tích cái hộp này.