

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

MÔN: Toán 12

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Đề kiểm tra gồm 35 câu trắc nghiệm và 4 câu tự luận

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. $2a^3$.

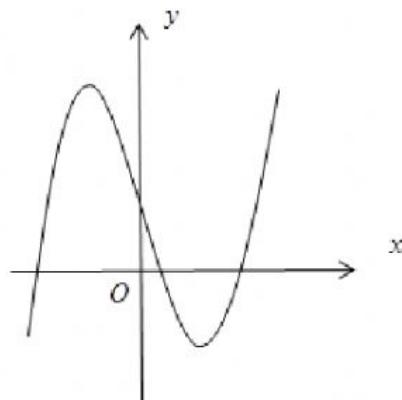
Câu 2: Nếu hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn điều kiện $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = +\infty$ thì đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là

- 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. $\frac{1}{5}$.

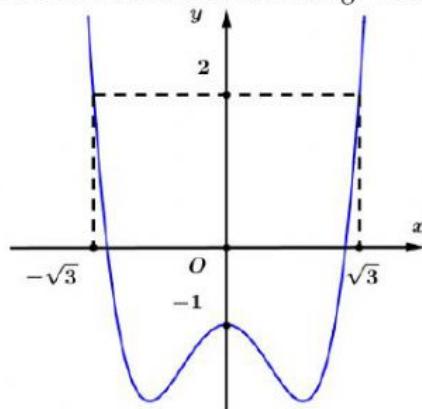
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



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 $x = 2$.

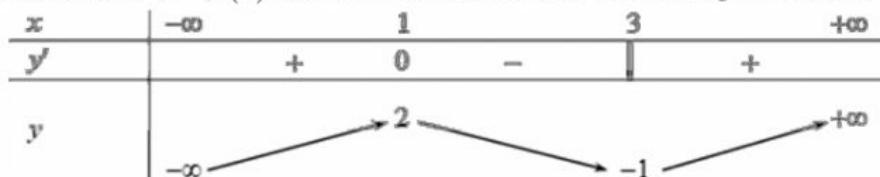
Câu 9: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x - 1$ là

- 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:



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.

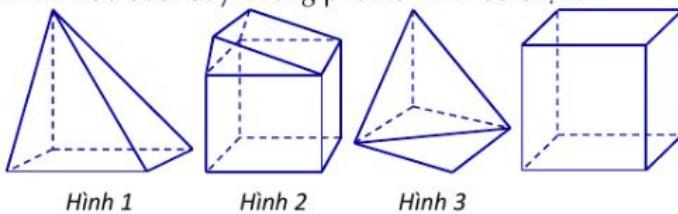
Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- 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

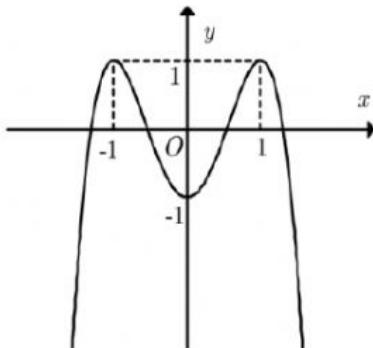
- A. $x = -1$. B. $y = -1$. C. $y = 2$. D. $x = 1$.

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



- 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. $x = 2$.

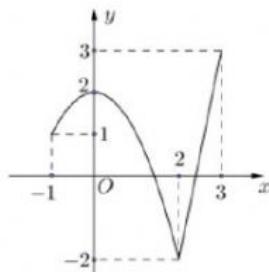
Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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.

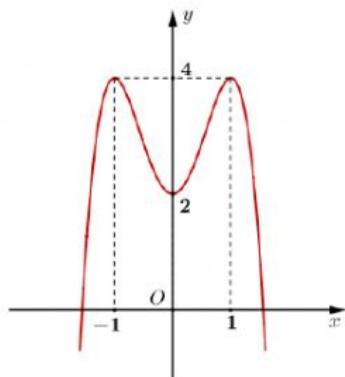
Câu 18: Giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[-1; 4]$ là

- 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 $(0; +\infty)$.

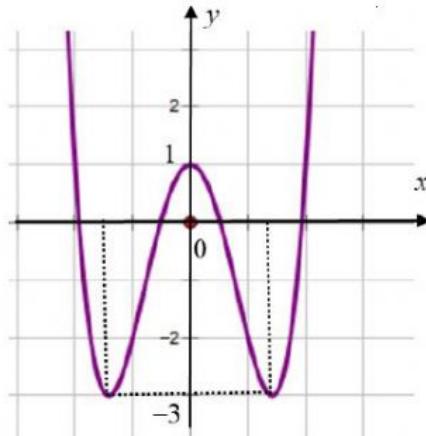
Câu 21: Một người thợ thủ công làm mô hình lồng đèn bát diện đều, mỗi cạnh của bát diện đó được làm từ các que tre độ dài 8cm. Hỏi người đó cần bao nhiêu mét que tre để làm 100 cái đèn ?

- 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

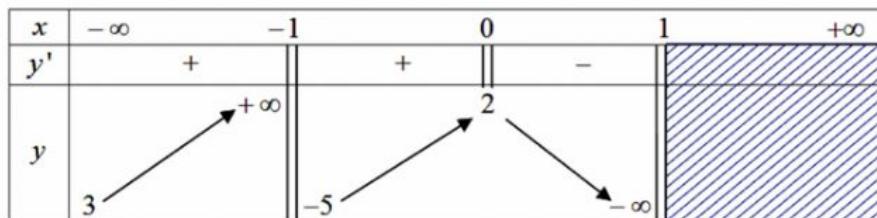
A. $\frac{\sqrt{26}a^3}{12}$.

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



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

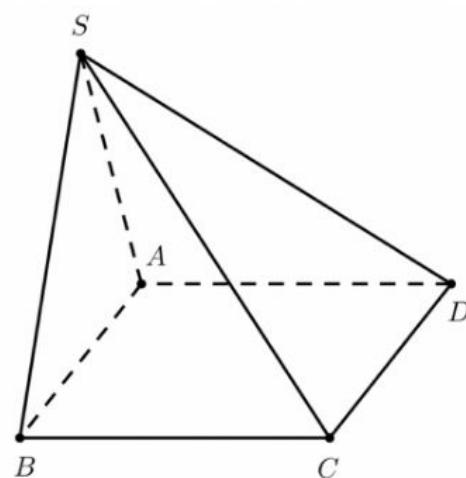
A. -1.

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 trực hoành.

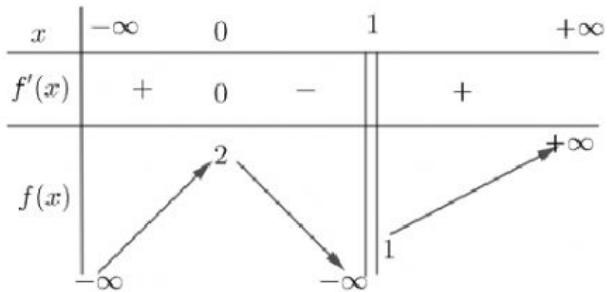
A. $y = x^4 + 5x^2 - 1$.

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

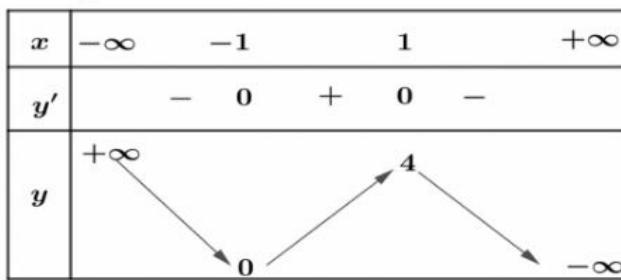
A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

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



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.