

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có 1 cực tiểu và 2 cực đại khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} a < 0 \\ b \geq 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a > 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

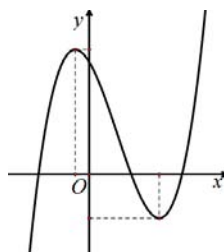
A. Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm duy nhất thuộc đoạn $[a; b]$.

B. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(a; b)$.

C. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a; b]$.

D. Hàm số đã cho có cực trị trên đoạn $[a; b]$.

Câu 3: 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 4: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

A. $-2 < m < 2$.

B. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$.

C. $m > 2$.

D. $m < -2$.

Câu 5: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $f(x) = \frac{mx+1}{x-m}$ có giá trị lớn nhất trên $[1; 2]$ bằng -2 .

A. $m = -3$.

B. $m = 2$.

C. $m = 4$.

D. $m = 3$.

Câu 6: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x} - 2x^2}{\sqrt{x} + 1}$. Khi đó giá trị của $M - m$ là

A. -2 .

B. 2 .

C. -1 .

D. 1 .

Câu 7: Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác có tâm đường tròn ngoại tiếp trùng với gốc tọa độ O .

A. $m = 0$ hoặc $m = 1$.

B. $m = 1$ hoặc $m = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$.

C. $m=1$ hoặc $m=\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$.

D. $m=\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$ hoặc $m=\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$.

Câu 8: Hàm số nào sau đây không có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2;2]$?

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

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

C. $y=-x+1$.

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

Câu 9: Cho tứ diện $ABCD$ có $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} \neq 0$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. AC và BD vuông góc.

B. AB và BC vuông góc.

B. AB và CD vuông góc.

D. Không có cặp cạnh đối diện nào vuông góc.

Câu 10: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\frac{x^2-4x+3}{x^2-9}$ là

A. $x=3; y=1$.

B. $x=-3; y=1$.

C. $x=\pm 3; y=1$.

D. $x=1; y=\pm 3$.

Câu 11: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+4x}-1}{x}$.

A. $+\infty$.

B. 0 .

C. $-\infty$.

D. $\frac{4}{3}$.

Câu 12: Biết đồ thị hàm số: $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có 2 điểm cực trị là $(-1;18)$ và $(3;-16)$. Tính tổng $a+b+c+d$.

A. 1 .

B. 3 .

C. 2 .

D. 0 .

Câu 13: Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x)=x^3-x^2+1$ tại điểm $x=2$.

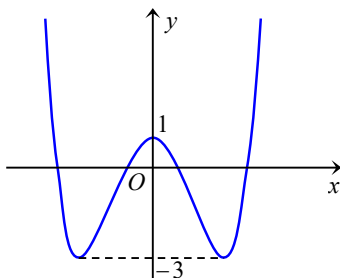
A. $f''(2)=14$.

B. $f''(2)=1$.

C. $f''(2)=10$.

D. $f''(2)=28$.

Câu 14: Hình vẽ bên là đồ thị hàm trùng phương $y=f(x)$. Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $f(x)=m$ có 4 nghiệm phân biệt



A. $m < 1$.

B. $m = 1$.

C. $m > -3$.

D. $-3 < m < 1$.

Câu 15: 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 đạt cực tiểu tại $x=-2$.

B. Hàm số đã cho có 3 điểm cực trị.

C. Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị.

D. Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x=2$.

Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(a;b)$. Tìm mệnh đề **sai**?

A. Nếu $f'(x)=0$ và $f''(x)=0$ thì $f(x)$ không đạt cực trị tại điểm x_0 .

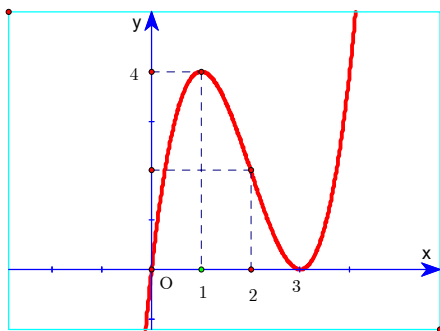
B. Nếu $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$ thì hàm số không có cực trị trên khoảng $(a;b)$.

C. Nếu $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)$ thì hàm số không có cực trị trên khoảng $(a;b)$.

D. Nếu $f(x)$ đạt cực trị tại điểm $x_0 \in (a;b)$ thì tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(x_0;f(x_0))$

song song hoặc trùng với trục hoành.

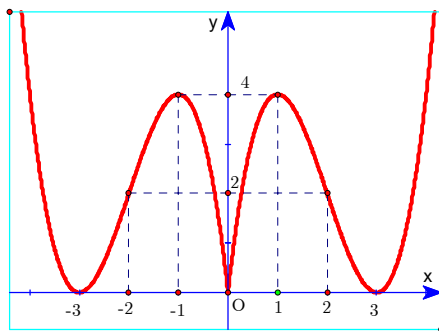
Câu 17: Cho hàm số $y=x^3-6x^2+9x$ có đồ thị như Hình 1. Đồ thị Hình 2 là của hàm số nào dưới đây?



Hình 1

A. $y = |x|^3 + 6|x|^2 + 9|x|$.

C. $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$.



Hình 2

B. $y = |x|^3 - 6x^2 + 9|x|$.

D. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$.

Câu 18: Một hình đa diện có các mặt là những tam giác thì số mặt M và số cạnh C của đa diện đó thỏa mãn

A. $3C = 2M$.

B. $C = M + 2$.

C. $M \geq C$.

D. $3M = 2C$.

Câu 19: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị với trục Ox là

A. $x + 3y - 1 = 0$

B. $x + 3y + 1 = 0$

C. $x - 3y + 1 = 0$

D. $x - 3y - 1 = 0$

Câu 20: Tìm số giao điểm n của đồ thị hai hàm số sau: $y = x^4 - 3x^2 + 2$ và $y = x^2 - 2$.

A. $n = 2$.

B. $n = 0$.

C. $n = 4$.

D. $n = 1$.

Câu 21: Cho hàm số $f(x) = -2x^3 + 3x^2 - 3x$ và $0 \leq a < b$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $f(a) > f(b)$.

C. $f(a) < f(b)$.

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

D. $f(b) < 0$.

Câu 22: Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây

A. $\{5; 3\}$.

B. $\{3; 4\}$.

C. $\{3; 5\}$.

D. $\{4; 3\}$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên các khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 24: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Hình mười hai mặt đều có 20 đỉnh, 30 cạnh, 12 mặt.

B. Hình mười hai mặt đều có 30 đỉnh, 12 cạnh, 12 mặt.

C. Hình mười hai mặt đều có 30 đỉnh, 20 cạnh, 12 mặt.

D. Hình mười hai mặt đều có 30 đỉnh, 12 cạnh, 30 mặt.

Câu 25: Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì đường thẳng nào nằm trong mặt này cũng vuông góc với mặt kia.

B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.

C. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai mặt phẳng song song thì vuông góc với mặt phẳng kia.

D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Câu 26: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi α là góc giữa mặt bên và mặt đáy. Khi đó, $\cos \alpha$ nhận giá trị nào sau đây?

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 27: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^3 + 2x^2)^{10}$.

- A. $y' = 10(3x^2 + 4x)^9$. B. $y' = 10(3x^2 + 2x)(x^3 + 2x^2)^9$.
C. $y' = 10(3x^2 + 4x)(x^3 + 2x^2)^9$. D. $y' = 10(x^3 + 2x^2)^9$.

Câu 28: Tiếp tuyến của parabol $y = 4 - x^2$ tại điểm $(1; 3)$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Tính diện tích S của tam giác vuông đó.

- A. $S = \frac{5}{2}$. B. $S = \frac{25}{2}$. C. $S = \frac{25}{4}$. D. $S = \frac{5}{4}$.

Câu 29: Tính tổng diện tích các mặt của một khối bát diện đều cạnh a .

- A. $8a^2$. B. $2a^2\sqrt{3}$. C. $8a^2\sqrt{3}$. D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{16}$.

Câu 30: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{-5x^2 + 14x - 9}$. Tập hợp các giá trị của x để $f'(x) < 0$ là

- A. $\left(\frac{7}{5}; \frac{9}{5}\right)$. B. $\left(-\infty; \frac{7}{5}\right)$. C. $\left(1; \frac{7}{5}\right)$. D. $\left(\frac{7}{5}; +\infty\right)$.

Câu 31: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

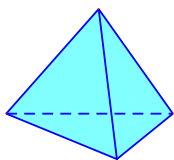
Câu 33: Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(3; +\infty)$.

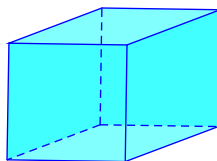
Câu 34: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2x+1}{x-1}$.

- A. -1 . B. $-\infty$. C. 2 . D. $+\infty$.

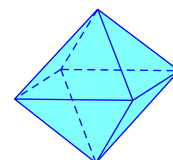
Câu 35: Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ



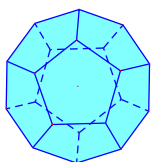
Khối tứ diện đều



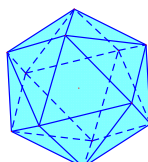
Khối lập phương



Khối bát diện đều



Khối mười hai mặt đều



Khối hai mươi mặt đều

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.

- B. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.
 C. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.
 D. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x+1}{1-x}$. Phương trình $f'(x) + f''(x) = 0$ có nghiệm là :

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

Câu 37: Cho hàm số $y = \frac{ax-4}{x+b}$ có đồ thị (C). Đồ thị (C) nhận đường thẳng $x = 2$ làm tiệm cận đứng và (C) đi qua điểm $A(4; 2)$. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b$.

- A. $P = 0$. B. $P = -8$. C. $P = 3$. D. $P = 5$.

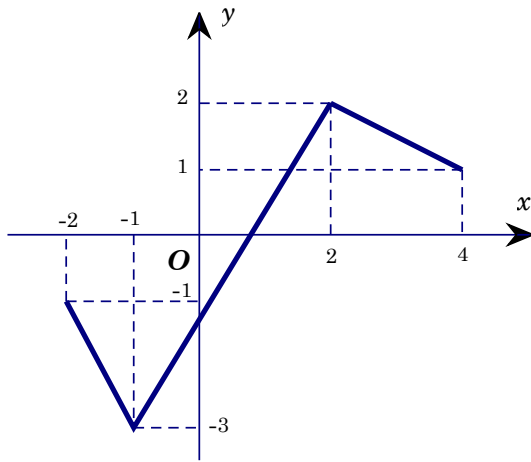
Câu 38: Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Phát biểu nào sau đây là đúng

- A. Không tồn tại phép dời hình biến hình chóp $S.ABCD$ thành chính nó.
 B. Ảnh của hình chóp $S.ABCD$ qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\overrightarrow{AO}$ là chính nó.
 C. Ảnh của hình chóp $S.ABCD$ qua phép đối xứng mặt phẳng $(ABCD)$ là chính nó.
 D. Ảnh của hình chóp $S.ABCD$ qua phép đối xứng trục SO là chính nó.

Câu 39: Trung điểm của tất cả các cạnh của hình tứ diện đều là các đỉnh của

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

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = |f(x)|$ trên đoạn $[-2; 4]$



- A. 2. B. $|f(0)|$. C. 3. D. 1.

Câu 41: Biết rằng khối đa diện mà mỗi mặt đều là hình ngũ giác. Gọi C là số cạnh của khối đa diện đó, lúc đó ta có

- A. C là số chia hết cho 3. B. C là số chẵn.
 C. C là số lẻ D. C là số chia hết cho 5.

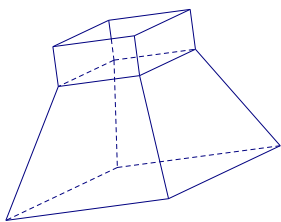
Câu 42: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x$ là

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

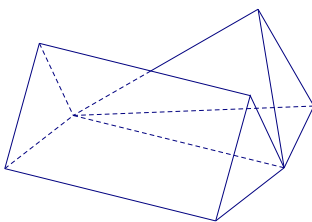
Câu 43: Một hình lập phương có cạnh 4cm. Người ta sơn đỏ mặt ngoài của hình lập phương rồi cắt hình lập phương bằng các mặt phẳng song song với các mặt của hình lập phương thành 64 hình lập phương nhỏ có cạnh 1cm. Có bao nhiêu hình lập phương có đúng một mặt được sơn đỏ?

- A. 8. B. 16. C. 24. D. 48.

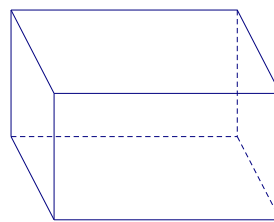
Câu 44:



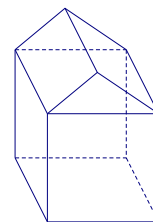
hình (a).



hình (b).



hình (c).



hình (d).

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số hình đa diện là

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

Câu 45: Kỳ thi THPT Quốc gia năm 2017 vừa kết thúc, Việt đỗ vào trường đại học Bách Khoa Hà Nội. Do hoàn cảnh kinh tế không được tốt nên gia đình rất lo lắng về việc đóng học phí cho Việt, gia đình em đã quyết định bán một phần mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 50 m, lấy tiền lo cho việc học của Việt cũng như tương lai của em. Mảnh đất còn lại sau khi bán là một hình vuông cạnh bằng chiều rộng của mảnh đất hình chữ nhật ban đầu. Tìm số tiền lớn nhất mà gia đình Việt nhận được khi bán đất, biết giá tiền $1m^2$ đất khi bán là 1500000 VN đồng.

- A. 115687500 VN đồng. B. 114187500 VN đồng.
C. 117187500 VN đồng. D. 112687500 VN đồng.

Câu 46: Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 - 2n}{3n^2 + n - 2}$.

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. 0. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Gọi M , N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các cạnh SB , SC . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là đoạn thẳng nào sau đây?

- A. AN . B. AC . C. AM . D. AB .

Câu 48: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a , I là trung điểm của BC và M là điểm xác định bởi: $\overrightarrow{A'M} = x\overrightarrow{A'B'} + y\overrightarrow{A'D'}$. Nếu hai đường thẳng AI và $A'M$ vuông góc với nhau thì x, y thỏa mãn hệ thức nào dưới đây?

- A. $2x + y = 0$. B. $x + 2y = 0$. C. $2x - y = 0$. D. $x - 2y = 0$.

Câu 49: Gọi d là tiếp tuyến với đồ thị hàm số $(C): y = \frac{1}{x^2 - 1}$ song song với trục hoành. Tìm hoành độ tiếp điểm x_0 của d và (C) .

- A. $x_0 = 1$. B. $x_0 = 2$. C. $x_0 = -1$. D. $x_0 = 0$.

Câu 50: Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x}$. Hãy chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

- A. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 1$ và $y = -1$
B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$, có tiệm cận đứng là $x = 0$
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 1$, có tiệm cận đứng là $x = 0$
D. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 1$ và $y = -1$, có tiệm cận đứng là $x = 0$

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^3 + 2x^2)^{10}$.

A. $y' = 10(3x^2 + 4x)^9$.

B. $y' = 10(3x^2 + 2x)(x^3 + 2x^2)^9$.

C. $y' = 10(3x^2 + 4x)(x^3 + 2x^2)^9$.

D. $y' = 10(x^3 + 2x^2)^9$.

Câu 2: Biết đồ thị hàm số: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có 2 điểm cực trị là $(-1; 18)$ và $(3; -16)$. Tính tổng $a + b + c + d$.

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1; 2)$.

B. $(2; +\infty)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(-\infty; -1)$.

Câu 4: Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

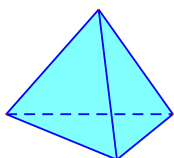
A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.

B. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì đường thẳng nào nằm trong mặt này cũng vuông góc với mặt kia.

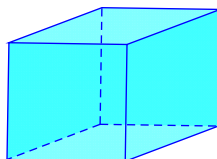
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai mặt phẳng song song thì vuông góc với mặt phẳng kia.

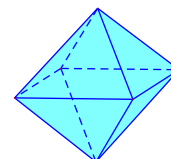
Câu 5: Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ



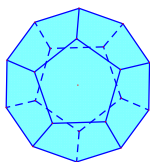
Khối tứ diện đều



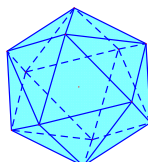
Khối lập phương



Khối bát diện đều



Khối mười hai mặt đều



Khối hai mươi mặt đều

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

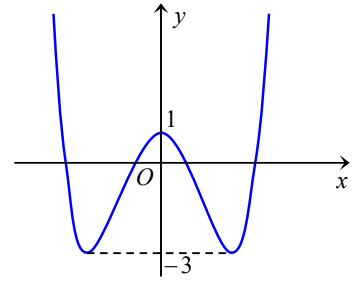
A. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

B. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.

C. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.

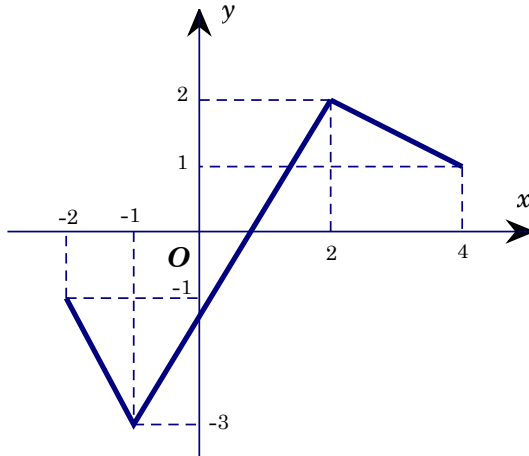
D. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.

Câu 6: Hình vẽ bên là đồ thị hàm số trùng phương $y = f(x)$. Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $f(x) = m$ có 4 nghiệm phân biệt



- A. $m < 1$. B. $-3 < m < 1$. C. $m > -3$. D. $m = 1$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = |f(x)|$ trên đoạn $[-2; 4]$



- A. $|f(0)|$. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 8: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x} - 2x^2}{\sqrt{x+1}}$. Khi đó giá trị của $M - m$ là

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

Câu 9: Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x) = x^3 - x^2 + 1$ tại điểm $x = 2$.

- A. $f''(2) = 10$. B. $f''(2) = 14$. C. $f''(2) = 1$. D. $f''(2) = 28$.

Câu 10: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+4x} - 1}{x}$.

- A. $+\infty$. B. 0. C. $-\infty$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 11: Tiếp tuyến của parabol $y = 4 - x^2$ tại điểm $(1; 3)$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Tính diện tích S của tam giác vuông đó.

- A. $S = \frac{25}{4}$. B. $S = \frac{5}{4}$. C. $S = \frac{5}{2}$. D. $S = \frac{25}{2}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(a; b)$.
 B. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a; b]$.
 C. Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm duy nhất thuộc đoạn $[a; b]$.
 D. Hàm số đã cho có cực trị trên đoạn $[a; b]$.

Câu 13: Gọi d là tiếp tuyến với đồ thị hàm số $(C): y = \frac{1}{x^2 - 1}$ song song với trục hoành. Tìm hoành độ tiếp điểm x_0 của d và (C) .

- A. $x_0 = 1$. B. $x_0 = 2$. C. $x_0 = -1$. D. $x_0 = 0$.

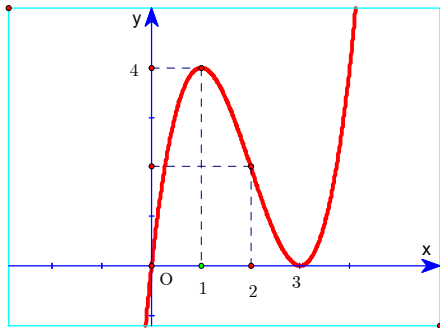
Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 4)$, $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

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

Câu 15: Một hình đa diện có các mặt là những tam giác thì số mặt M và số cạnh C của đa diện đó thỏa mãn

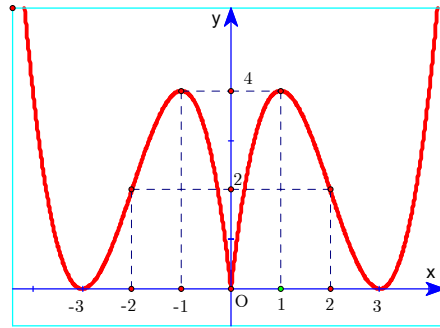
- A. $3C = 2M$. B. $C = M + 2$. C. $M \geq C$. D. $3M = 2C$.

Câu 16: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có đồ thị như Hình 1. Đồ thị Hình 2 là của hàm số nào dưới đây?



Hình 1

- A. $y = |x|^3 + 6|x|^2 + 9|x|$.
C. $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$.



Hình 2

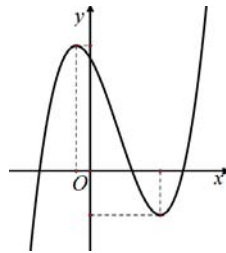
- B. $y = |x|^3 - 6x^2 + 9|x|$.
D. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Gọi M , N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các cạnh SB , SC . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là đoạn thẳng nào sau đây?

- A. AM . B. AN . C. AC . D. AB .

Câu 18: 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 19: Biết rằng khối đa diện mà mỗi mặt đều là hình ngũ giác. Gọi C là số cạnh của khối đa diện đó, lúc đó ta có

- A. C là số chia hết cho 3. B. C là số chẵn.
C. C là số lẻ D. C là số chia hết cho 5.

Câu 20: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a , I là trung điểm của BC và M là điểm xác định bởi: $\overrightarrow{A'M} = x\overrightarrow{A'B'} + y\overrightarrow{A'D'}$. Nếu hai đường thẳng AI và $A'M$ vuông góc với nhau thì x, y thỏa mãn hệ thức nào dưới đây?

- A. $2x + y = 0$. B. $x + 2y = 0$. C. $2x - y = 0$. D. $x - 2y = 0$.

Câu 21: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{-5x^2 + 14x - 9}$. Tập hợp các giá trị của x để $f'(x) < 0$ là

A. $\left(\frac{7}{5}; \frac{9}{5}\right)$.

B. $\left(-\infty; \frac{7}{5}\right)$.

C. $\left(1; \frac{7}{5}\right)$.

D. $\left(\frac{7}{5}; +\infty\right)$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên các khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 23: Hàm số nào sau đây không có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 2]$?

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

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

C. $y = -x + 1$.

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

Câu 24: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi α là góc giữa mặt bên và mặt đáy. Khi đó, $\cos \alpha$ nhận giá trị nào sau đây?

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

B. $\frac{\sqrt{6}}{3}$.

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

D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 25: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

A. $-2 < m < 2$.

B. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$.

C. $m > 2$.

D. $m < -2$.

Câu 26: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $f(x) = \frac{mx+1}{x-m}$ có giá trị lớn nhất trên $[1; 2]$ bằng -2 .

A. $m = 2$.

B. $m = 3$.

C. $m = 4$.

D. $m = -3$.

Câu 27: Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây

A. $\{3; 5\}$.

B. $\{5; 3\}$.

C. $\{3; 4\}$.

D. $\{4; 3\}$.

Câu 28: Cho tứ diện $ABCD$ có $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} \neq 0$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. AC và BD vuông góc.B. AB và BC vuông góc.B. AB và CD vuông góc.

D. Không có cặp cạnh đối diện nào vuông góc.

Câu 29: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Hình mười hai mặt đều có 30 đỉnh, 20 cạnh, 12 mặt.

B. Hình mười hai mặt đều có 30 đỉnh, 12 cạnh, 30 mặt.

C. Hình mười hai mặt đều có 30 đỉnh, 12 cạnh, 12 mặt.

D. Hình mười hai mặt đều có 20 đỉnh, 30 cạnh, 12 mặt.

Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị với trục Ox là

A. $x + 3y + 1 = 0$

B. $x - 3y - 1 = 0$

C. $x - 3y + 1 = 0$

D. $x + 3y - 1 = 0$

Câu 31: Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có 1 cực tiểu và 2 cực đại khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} a < 0 \\ b \geq 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a > 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$

Câu 32: Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(2; +\infty)$.

B. $(-\infty; 1)$.

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

D. $(3; +\infty)$.

Câu 33: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2x+1}{x-1}$.

- A. -1 . B. $-\infty$. C. 2 . D. $+\infty$.

Câu 34: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(a;b)$. Tìm mệnh đề **sai**?

- A. Nếu $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)$ thì hàm số không có cực trị trên khoảng $(a;b)$.
B. Nếu $f(x)$ đạt cực trị tại điểm $x_0 \in (a;b)$ thì tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(x_0; f(x_0))$ song song hoặc trùng với trục hoành.
C. Nếu $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$ thì hàm số không có cực trị trên khoảng $(a;b)$.
D. Nếu $f'(x) = 0$ và $f''(x) = 0$ thì $f(x)$ không đạt cực trị tại điểm x_0 .

Câu 35: Tính tổng diện tích các mặt của một khối bát diện đều cạnh a .

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{16}$. B. $8a^2$. C. $2a^2\sqrt{3}$. D. $8a^2\sqrt{3}$.

Câu 36: Cho hàm số $y = \frac{ax-4}{x+b}$ có đồ thị (C) . Đồ thị (C) nhận đường thẳng $x = 2$ làm tiệm cận đứng và (C) đi qua điểm $A(4;2)$. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b$.

- A. $P = 0$. B. $P = -8$. C. $P = 3$. D. $P = 5$.

Câu 37: Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Phát biểu nào sau đây là **đúng**

- A. Không tồn tại phép dời hình biến hình chóp $S.ABCD$ thành chính nó.
B. Ảnh của hình chóp $S.ABCD$ qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\overrightarrow{AO}$ là chính nó.
C. Ảnh của hình chóp $S.ABCD$ qua phép đối xứng mặt phẳng $(ABCD)$ là chính nó.
D. Ảnh của hình chóp $S.ABCD$ qua phép đối xứng trục SO là chính nó.

Câu 38: Trung điểm của tất cả các cạnh của hình tứ diện đều là các đỉnh của

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

Câu 39: Một hình lập phương có cạnh 4cm . Người ta sơn đỏ mặt ngoài của hình lập phương rồi cắt hình lập phương bằng các mặt phẳng song song với các mặt của hình lập phương thành 64 hình lập phương nhỏ có cạnh 1cm . Có bao nhiêu hình lập phương có đúng một mặt được sơn đỏ?

- A. 48 . B. 16 . C. 24 . D. 8 .

Câu 40: Cho hàm số $f(x) = -2x^3 + 3x^2 - 3x$ và $0 \leq a < b$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $f(a) > f(b)$. B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. C. $f(a) < f(b)$. D. $f(b) < 0$.

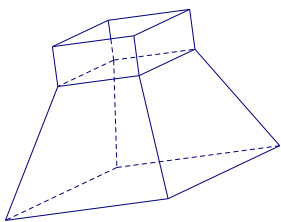
Câu 41: Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2-1}}{x}$. Hãy chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$, có tiệm cận đứng là $x = 0$
B. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 1$ và $y = -1$
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 1$, có tiệm cận đứng là $x = 0$
D. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 1$ và $y = -1$, có tiệm cận đứng là $x = 0$

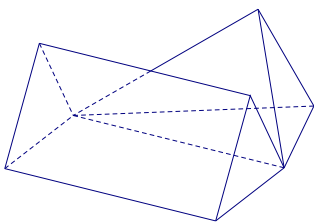
Câu 42: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x$ là

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

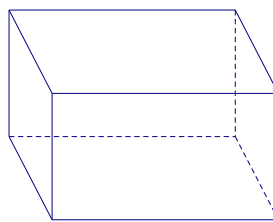
Câu 43:



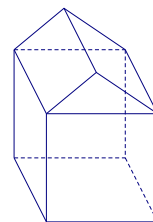
hình (a).



hình (b).



hình (c).



hình (d).

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số hình đa diện là

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

Câu 44: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 9}$ là

- A. $x = 3; y = 1$. B. $x = \pm 3; y = 1$. C. $x = -3; y = 1$. D. $x = 1; y = \pm 3$.

Câu 45: Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 - 2n}{3n^2 + n - 2}$.

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. 0. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x+1}{1-x}$. Phương trình $f'(x) + f''(x) = 0$ có nghiệm là :

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

Câu 47: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 48: Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác có tâm đường tròn ngoại tiếp trùng với gốc tọa độ O .

- A. $m = 1$ hoặc $m = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$. B. $m = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$ hoặc $m = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$.
C. $m = 0$ hoặc $m = 1$. D. $m = 1$ hoặc $m = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$.

Câu 49: Tìm số giao điểm n của đồ thị hai hàm số sau: $y = x^4 - 3x^2 + 2$ và $y = x^2 - 2$.

- A. $n = 0$. B. $n = 2$. C. $n = 4$. D. $n = 1$.

Câu 50: Kỳ thi THPT Quốc gia năm 2017 vừa kết thúc, Việt đỗ vào trường đại học Bách Khoa Hà Nội. Do hoàn cảnh kinh tế không được tốt nên gia đình rất lo lắng về việc đóng học phí cho Việt, gia đình em đã quyết định bán một phần mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 50 m, lấy tiền lo cho việc học của Việt cũng như tương lai của em. Mảnh đất còn lại sau khi bán là một hình vuông cạnh bằng chiều rộng của mảnh đất hình chữ nhật ban đầu. Tìm số tiền lớn nhất mà gia đình Việt nhận được khi bán đất, biết giá tiền $1m^2$ đất khi bán là 1500000 VN đồng.

- A. 115687500 VN đồng. B. 114187500 VN đồng.
C. 117187500 VN đồng. D. 112687500 VN đồng.

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị với trục

Ox là

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

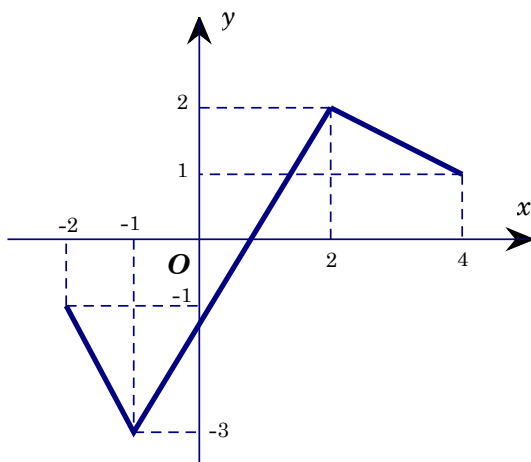
Câu 2: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2x+1}{x-1}$.

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. -1 . D. 2 .

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2-1}}{x}$. Hãy chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$, có tiệm cận đứng là $x = 0$
B. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 1$ và $y = -1$, có tiệm cận đứng là $x = 0$
C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 1$ và $y = -1$
D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 1$, có tiệm cận đứng là $x = 0$

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = |f(x)|$ trên đoạn $[-2; 4]$



- A. $|f(0)|$. B. 2 . C. 3 . D. 1 .

Câu 5: Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.
C. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì đường thẳng nào nằm trong mặt này cũng vuông góc với mặt kia.
D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai mặt phẳng song song thì vuông góc với mặt phẳng kia.

Câu 6: Trung điểm của tất cả các cạnh của hình tứ diện đều là các đỉnh của

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

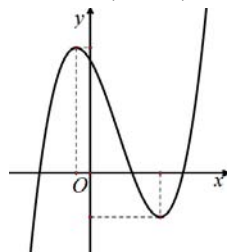
Câu 7: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

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 8: Một hình lập phương có cạnh 4cm . Người ta sơn đỏ mặt ngoài của hình lập phương rồi cắt hình lập phương bằng các mặt phẳng song song với các mặt của hình lập phương thành 64 hình lập phương nhỏ có cạnh 1cm . Có bao nhiêu hình lập phương có đúng một mặt được sơn đỏ?

A. 24 .

B. 8 .

C. 48 .

D. 16 .

Câu 9: Cho hàm số $y = \frac{ax-4}{x+b}$ có đồ thị (C) . Đồ thị (C) nhận đường thẳng $x = 2$ làm tiệm cận đứng và (C) đi qua điểm $A(4;2)$. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b$.

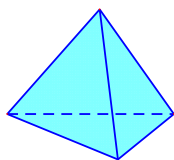
A. $P = 3$.

B. $P = 0$.

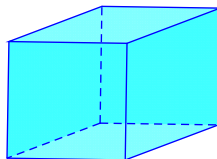
C. $P = -8$.

D. $P = 5$.

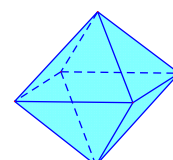
Câu 10: Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ



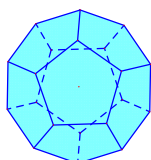
Khối tứ diện đều



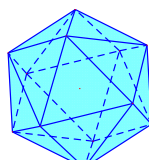
Khối lập phương



Khối bát diện đều



Khối mười hai mặt đều



Khối hai mươi mặt đều

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.

B. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

C. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.

D. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.

Câu 11: Một hình đa diện có các mặt là những tam giác thì số mặt M và số cạnh C của đa diện đó thỏa mãn

A. $3C = 2M$.

B. $C = M + 2$.

C. $M \geq C$.

D. $3M = 2C$.

Câu 12: 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 đạt cực đại tại $x = 2$.

C. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = -2$.

D. Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị.

Câu 13: Biết đồ thị hàm số: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có 2 điểm cực trị là $(-1;18)$ và $(3;-16)$. Tính tổng $a + b + c + d$.

A. 1 .

B. 0 .

C. 2 .

D. 3 .

Câu 14: Tiếp tuyến của parabol $y = 4 - x^2$ tại điểm $(1;3)$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Tính diện tích S của tam giác vuông đó.

A. $S = \frac{25}{4}$.

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

C. $S = \frac{25}{2}$.

D. $S = \frac{5}{4}$.

Câu 15: Biết rằng khối đa diện mà mỗi mặt đều là hình ngũ giác. Gọi C là số cạnh của khối đa diện đó, lúc đó ta có

- A. C là số chia hết cho 3. B. C là số chia hết cho 5.
C. C là số lẻ D. C là số chẵn.

Câu 16: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x$ là

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

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên các khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

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

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 19: Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x) = x^3 - x^2 + 1$ tại điểm $x = 2$.

- A. $f''(2) = 14$. B. $f''(2) = 1$. C. $f''(2) = 28$. D. $f''(2) = 10$.

Câu 20: Gọi d là tiếp tuyến với đồ thị hàm số $(C): y = \frac{1}{x^2 - 1}$ song song với trục hoành. Tìm hoành độ tiếp điểm x_0 của d và (C) .

- A. $x_0 = 1$. B. $x_0 = 2$. C. $x_0 = 0$. D. $x_0 = -1$.

Câu 21: Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây

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

Câu 22: Hàm số nào sau đây không có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 2]$?

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

Câu 23: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x} - 2x^2}{\sqrt{x} + 1}$. Khi đó giá trị của $M - m$ là

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

Câu 24: Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 - 2n}{3n^2 + n - 2}$.

- A. $-\infty$. B. $\frac{1}{3}$. C. $+\infty$. D. 0.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(a; b)$.
B. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a; b]$.
C. Hàm số đã cho có cực trị trên đoạn $[a; b]$.
D. Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm duy nhất thuộc đoạn $[a; b]$.

Câu 26: Tìm số giao điểm n của đồ thị hai hàm số sau: $y = x^4 - 3x^2 + 2$ và $y = x^2 - 2$.

- A. $n = 0$. B. $n = 2$. C. $n = 4$. D. $n = 1$.

Câu 27: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

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

Câu 28: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi α là góc giữa mặt bên và mặt đáy. Khi đó, $\cos \alpha$ nhận giá trị nào sau đây?

- A. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 29: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^3 + 2x^2)^{10}$.

- A. $y' = 10(3x^2 + 2x)(x^3 + 2x^2)^9$. B. $y' = 10(3x^2 + 4x)(x^3 + 2x^2)^9$.
C. $y' = 10(x^3 + 2x^2)^9$. D. $y' = 10(3x^2 + 4x)^9$.

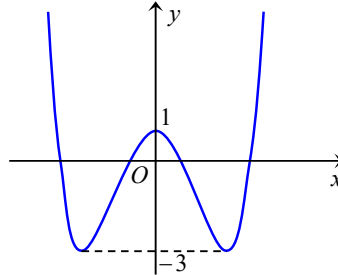
Câu 30: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Hình mười hai mặt đều có 30 đỉnh, 12 cạnh, 30 mặt.
B. Hình mười hai mặt đều có 30 đỉnh, 12 cạnh, 12 mặt.
C. Hình mười hai mặt đều có 30 đỉnh, 20 cạnh, 12 mặt.
D. Hình mười hai mặt đều có 20 đỉnh, 30 cạnh, 12 mặt.

Câu 31: Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 32: Hình vẽ bên là đồ thị hàm trùng phương $y = f(x)$. Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $f(x) = m$ có 4 nghiệm phân biệt



- A. $-3 < m < 1$. B. $m > -3$. C. $m = 1$. D. $m < 1$.

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(a; b)$. Tìm mệnh đề **sai**?

- A. Nếu $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a; b)$ thì hàm số không có cực trị trên khoảng $(a; b)$.
B. Nếu $f(x)$ đạt cực trị tại điểm $x_0 \in (a; b)$ thì tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(x_0; f(x_0))$ song song hoặc trùng với trục hoành.
C. Nếu $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ thì hàm số không có cực trị trên khoảng $(a; b)$.
D. Nếu $f'(x) = 0$ và $f''(x) = 0$ thì $f(x)$ không đạt cực trị tại điểm x_0 .

Câu 34: Cho hàm số $f(x) = -2x^3 + 3x^2 - 3x$ và $0 \leq a < b$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $f(a) > f(b)$. B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. C. $f(a) < f(b)$. D. $f(b) < 0$.

Câu 35: Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác có tâm đường tròn ngoại tiếp trùng với gốc tọa độ O .

A. $m=1$ hoặc $m=\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$.

B. $m=\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$ hoặc $m=\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$.

C. $m=0$ hoặc $m=1$.

D. $m=1$ hoặc $m=\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$.

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $f(x)=\frac{mx+1}{x-m}$ có giá trị lớn nhất trên $[1; 2]$ bằng -2 .

A. $m=2$.

B. $m=4$.

C. $m=3$.

D. $m=-3$.

Câu 37: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a , I là trung điểm của BC và M là điểm xác định bởi: $\overrightarrow{A'M} = x\overrightarrow{A'B'} + y\overrightarrow{A'D'}$. Nếu hai đường thẳng AI và $A'M$ vuông góc với nhau thì x, y thỏa mãn hệ thức nào dưới đây?

A. $2x+y=0$.

B. $x+2y=0$.

C. $x-2y=0$.

D. $2x-y=0$.

Câu 38: Tính tổng diện tích các mặt của một khối bát diện đều cạnh a .

A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{16}$.

B. $8a^2$.

C. $8a^2\sqrt{3}$.

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

Câu 39: Cho hàm số $f(x)=\sqrt{-5x^2+14x-9}$. Tập hợp các giá trị của x để $f'(x)<0$ là

A. $\left(-\infty; \frac{7}{5}\right)$.

B. $\left(\frac{7}{5}; \frac{9}{5}\right)$.

C. $\left(1; \frac{7}{5}\right)$.

D. $\left(\frac{7}{5}; +\infty\right)$.

Câu 40: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+4x}-1}{x}$.

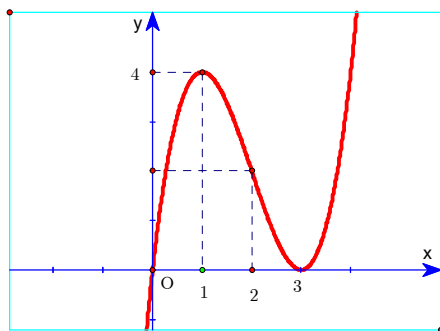
A. $\frac{4}{3}$.

B. 0 .

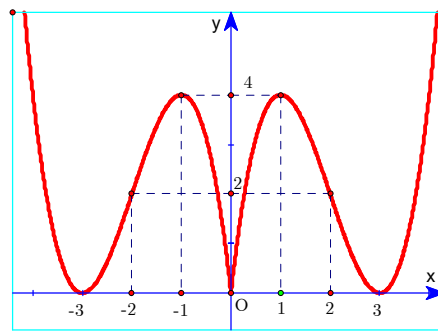
C. $-\infty$.

D. $+\infty$.

Câu 41: Cho hàm số $y=x^3-6x^2+9x$ có đồ thị như Hình 1. Đồ thị Hình 2 là của hàm số nào dưới đây?



Hình 1



Hình 2

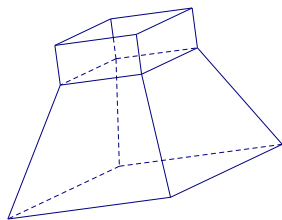
A. $y=|x|^3-6x^2+9|x|$.

B. $y=-x^3+6x^2-9x$.

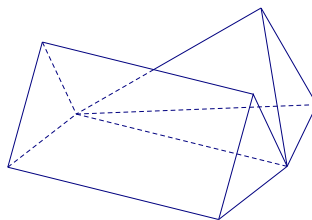
C. $y=|x|^3+6|x|^2+9|x|$.

D. $y=|x^3-6x^2+9x|$.

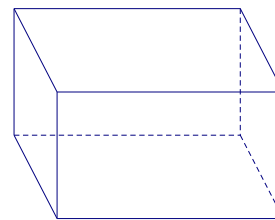
Câu 42:



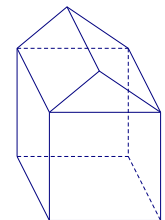
hình (a).



hình (b).



hình (c).



hình (d).

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số hình đa diện là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 43: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 9}$ là

- A. $x = 3; y = 1$. B. $x = \pm 3; y = 1$. C. $x = -3; y = 1$. D. $x = 1; y = \pm 3$.

Câu 44: Cho tứ diện $ABCD$ có $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} \neq 0$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. AC và BD vuông góc. B. AB và BC vuông góc.
B. AB và CD vuông góc. D. Không có cặp cạnh đối diện nào vuông góc.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x+1}{1-x}$. Phương trình $f'(x) + f''(x) = 0$ có nghiệm là :

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

Câu 46: Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Ảnh của hình chóp $S.ABCD$ qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\overrightarrow{AO}$ là chính nó.
B. Ảnh của hình chóp $S.ABCD$ qua phép đối xứng mặt phẳng $(ABCD)$ là chính nó.
C. Không tồn tại phép dời hình biến hình chóp $S.ABCD$ thành chính nó.
D. Ảnh của hình chóp $S.ABCD$ qua phép đối xứng trục SO là chính nó.

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các cạnh SB, SC . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là đoạn thẳng nào sau đây?

- A. AM . B. AN . C. AB . D. AC .

Câu 48: Kỳ thi THPT Quốc gia năm 2017 vừa kết thúc, Việt đỗ vào trường đại học Bách Khoa Hà Nội. Do hoàn cảnh kinh tế không được tốt nên gia đình rất lo lắng về việc đóng học phí cho Việt, gia đình em đã quyết định bán một phần mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 50 m, lấy tiền lo cho việc học của Việt cũng như tương lai của em. Mảnh đất còn lại sau khi bán là một hình vuông cạnh bằng chiều rộng của mảnh đất hình chữ nhật ban đầu. Tìm số tiền lớn nhất mà gia đình Việt nhận được khi bán đất, biết giá tiền $1m^2$ đất khi bán là 1500000 VN đồng.

- A. 115687500 VN đồng. B. 114187500 VN đồng.
C. 117187500 VN đồng. D. 112687500 VN đồng.

Câu 49: Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có 1 cực tiểu và 2 cực đại khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} a < 0 \\ b \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a > 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \end{cases}$

Câu 50: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

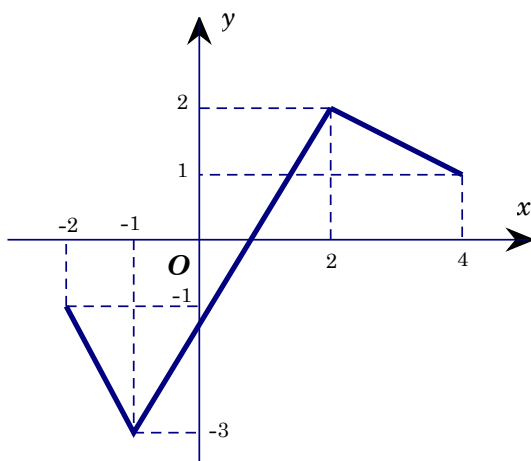
Câu 1: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

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

Câu 2: Tiếp tuyến của parabol $y = 4 - x^2$ tại điểm $(1; 3)$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Tính diện tích S của tam giác vuông đó.

- A. $S = \frac{25}{4}$. B. $S = \frac{25}{2}$. C. $S = \frac{5}{2}$. D. $S = \frac{5}{4}$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = |f(x)|$ trên đoạn $[-2; 4]$



- A. 3. B. 1. C. $|f(0)|$. D. 2.

Câu 4: Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 5: Hàm số nào sau đây không có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 2]$?

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

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên các khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

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

Câu 7: Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây

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

Câu 8: Kỳ thi THPT Quốc gia năm 2017 vừa kết thúc, Việt đỗ vào trường đại học Bách Khoa Hà Nội. Do hoàn cảnh kinh tế không được tốt nên gia đình rất lo lắng về việc đóng học phí cho Việt, gia đình em đã quyết định bán một phần mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 50 m, lấy tiền lo cho việc học của Việt cũng như tương lai của em. Mảnh đất còn lại sau khi bán là một hình vuông cạnh bằng chiều rộng của mảnh đất hình chữ nhật ban đầu. Tìm số tiền lớn nhất mà gia đình Việt nhận được khi bán đất, biết giá tiền $1m^2$ đất khi bán là 1500000 VN đồng.

- A. 115687500 VN đồng. B. 114187500 VN đồng.
C. 117187500 VN đồng. D. 112687500 VN đồng.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x+1}{1-x}$. Phương trình $f'(x) + f''(x) = 0$ có nghiệm là :

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

Câu 10: Trung điểm của tất cả các cạnh của hình tứ diện đều là các đỉnh của

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

Câu 11: Một hình đa diện có các mặt là những tam giác thì số mặt M và số cạnh C của đa diện đó thỏa mãn

- A. $3C = 2M$. B. $M \geq C$. C. $3M = 2C$. D. $C = M + 2$.

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị với trục Ox là

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

Câu 13: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2x+1}{x-1}$.

- A. 2. B. $-\infty$. C. -1. D. $+\infty$.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Hình mười hai mặt đều có 30 đỉnh, 12 cạnh, 12 mặt.
B. Hình mười hai mặt đều có 30 đỉnh, 12 cạnh, 30 mặt.
C. Hình mười hai mặt đều có 30 đỉnh, 20 cạnh, 12 mặt.
D. Hình mười hai mặt đều có 20 đỉnh, 30 cạnh, 12 mặt.

Câu 15: Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Không tồn tại phép dời hình biến hình chóp $S.ABCD$ thành chính nó.
B. Ảnh của hình chóp $S.ABCD$ qua phép đối xứng mặt phẳng $(ABCD)$ là chính nó.
C. Ảnh của hình chóp $S.ABCD$ qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\overrightarrow{AO}$ là chính nó.
D. Ảnh của hình chóp $S.ABCD$ qua phép đối xứng trục SO là chính nó.

Câu 16: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $f(x) = \frac{mx+1}{x-m}$ có giá trị lớn nhất trên $[1; 2]$ bằng -2 .

- A. $m = 2$. B. $m = 4$. C. $m = 3$. D. $m = -3$.

Câu 17: Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x) = x^3 - x^2 + 1$ tại điểm $x = 2$.

- A. $f''(2) = 14$. B. $f''(2) = 10$. C. $f''(2) = 28$. D. $f''(2) = 1$.

Câu 18: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi α là góc giữa mặt bên và mặt đáy. Khi đó, $\cos \alpha$ nhận giá trị nào sau đây?

- A. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 19: Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác có tâm đường tròn ngoại tiếp trùng với gốc tọa độ O .

- A. $m = 1$ hoặc $m = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$. B. $m = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$ hoặc $m = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$.
C. $m = 0$ hoặc $m = 1$. D. $m = 1$ hoặc $m = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$.

Câu 20: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

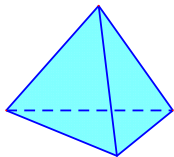
Câu 21: Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 - 2n}{3n^2 + n - 2}$.

- A. $-\infty$. B. $\frac{1}{3}$. C. $+\infty$. D. 0 .

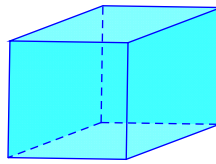
Câu 22: Biết đồ thị hàm số: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có 2 điểm cực trị là $(-1; 18)$ và $(3; -16)$. Tính tổng $a + b + c + d$.

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

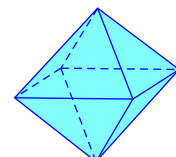
Câu 23: Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ



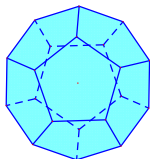
Khối tứ diện đều



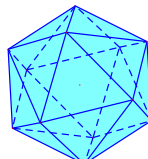
Khối lập phương



Khối bát diện đều



Khối mười hai mặt đều



Khối hai mươi mặt đều

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.
B. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.
C. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.
D. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

Câu 24: Biết rằng khối đa diện mà mỗi mặt đều là hình ngũ giác. Gọi C là số cạnh của khối đa diện đó, lúc đó ta có

- A. C là số chẵn. B. C là số chia hết cho 3.
C. C là số chia hết cho 5. D. C là số lẻ

Câu 25: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^3 + 2x^2)^{10}$.

- A. $y' = 10(x^3 + 2x^2)^9$. B. $y' = 10(3x^2 + 4x)(x^3 + 2x^2)^9$.

C. $y' = 10(3x^2 + 4x)^9$.

D. $y' = 10(3x^2 + 2x)(x^3 + 2x^2)^9$.

Câu 26: Cho hàm số $y = \frac{ax-4}{x+b}$ có đồ thị (C). Đồ thị (C) nhận đường thẳng $x=2$ làm tiệm cận đứng và (C) đi qua điểm $A(4;2)$. Tính giá trị của biểu thức $P=a+b$.

A. $P = -8$.

B. $P = 0$.

C. $P = 3$.

D. $P = 5$.

Câu 27: 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 2 điểm cực trị.

B. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = -2$.

C. Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 2$.

D. Hàm số đã cho có 3 điểm cực trị.

Câu 28: Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2-1}}{x}$. Hãy chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

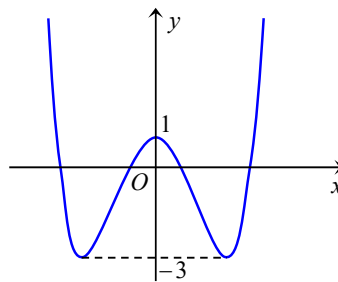
A. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y=1$ và $y=-1$

B. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y=1$ và $y=-1$, có tiệm cận đứng là $x=0$

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=1$, có tiệm cận đứng là $x=0$

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=-1$, có tiệm cận đứng là $x=0$

Câu 29: Hình vẽ bên là đồ thị hàm trùng phương $y = f(x)$. Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $f(x) = m$ có 4 nghiệm phân biệt



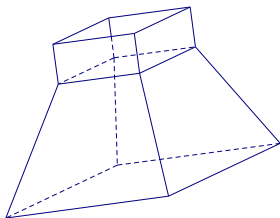
A. $-3 < m < 1$.

B. $m > -3$.

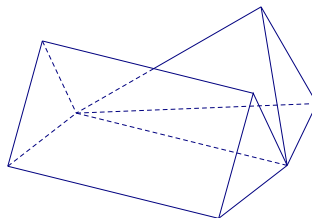
C. $m = 1$.

D. $m < 1$.

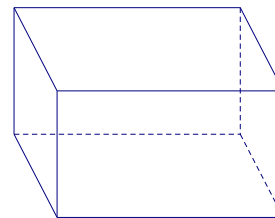
Câu 30:



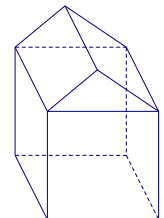
hình (a).



hình (b).



hình (c).



hình (d).

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số hình đa diện là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 31: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a , I là trung điểm của BC và M là điểm xác định bởi: $\overrightarrow{A'M} = x\overrightarrow{A'B'} + y\overrightarrow{A'D'}$. Nếu hai đường thẳng AI và $A'M$ vuông góc với nhau thì x, y thỏa mãn hệ thức nào dưới đây?

A. $2x - y = 0$.

B. $x + 2y = 0$.

C. $2x + y = 0$.

D. $x - 2y = 0$.

Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(a;b)$. Tìm mệnh đề **sai**?

A. Nếu $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)$ thì hàm số không có cực trị trên khoảng $(a;b)$.

B. Nếu $f(x)$ đạt cực trị tại điểm $x_0 \in (a;b)$ thì tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(x_0; f(x_0))$

song song hoặc trùng với trục hoành.

C. Nếu $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$ thì hàm số không có cực trị trên khoảng $(a;b)$.

D. Nếu $f'(x) = 0$ và $f''(x) = 0$ thì $f(x)$ không đạt cực trị tại điểm x_0 .

Câu 33: Cho hàm số $f(x) = -2x^3 + 3x^2 - 3x$ và $0 \leq a < b$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $f(a) > f(b)$.

C. $f(a) < f(b)$.

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

D. $f(b) < 0$.

Câu 34: Tính tổng diện tích các mặt của một khối bát diện đều cạnh a .

A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{16}$.

B. $8a^2\sqrt{3}$.

C. $8a^2$.

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

Câu 35: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x} - 2x^2}{\sqrt{x} + 1}$. Khi đó giá trị của $M - m$ là

A. 1.

B. -1.

C. -2.

D. 2.

Câu 36: Cho tứ diện $ABCD$ có $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = \overline{AB} \cdot \overline{AD} \neq 0$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. AC và BD vuông góc.

B. AB và BC vuông góc.

B. AB và CD vuông góc.

D. Không có cặp cạnh đối diện nào vuông góc.

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm duy nhất thuộc đoạn $[a; b]$.

B. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(a; b)$.

C. Hàm số đã cho có cực trị trên đoạn $[a; b]$.

D. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a; b]$.

Câu 38: Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai mặt phẳng song song thì vuông góc với mặt phẳng kia.

C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.

D. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì đường thẳng nào nằm trong mặt này cũng vuông góc với mặt kia.

Câu 39: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+4x} - 1}{x}$.

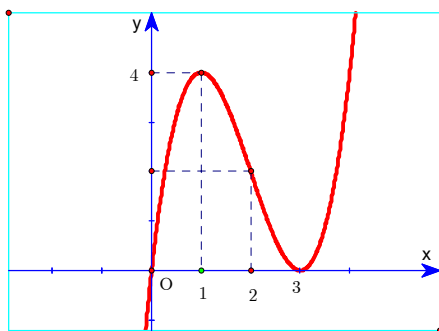
A. 0.

B. $\frac{4}{3}$.

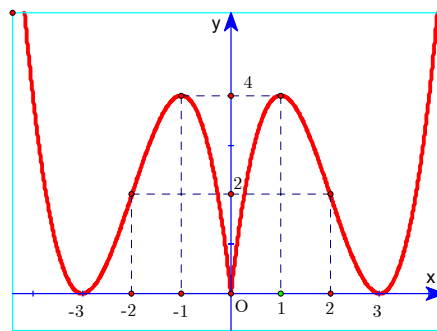
C. $-\infty$.

D. $+\infty$.

Câu 40: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có đồ thị như Hình 1. Đồ thị Hình 2 là của hàm số nào dưới đây?



Hình 1



Hình 2

A. $y = |x|^3 - 6x^2 + 9|x|$.

B. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$.

C. $y = |x|^3 + 6|x|^2 + 9|x|$.

D. $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$.

Câu 41: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 9}$ là

A. $x = 3; y = 1$.

B. $x = 1; y = \pm 3$.

C. $x = \pm 3; y = 1$.

D. $x = -3; y = 1$.

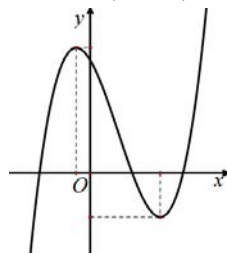
Câu 42: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

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 43: Gọi d là tiếp tuyến với đồ thị hàm số $(C): y = \frac{1}{x^2 - 1}$ song song với trục hoành. Tìm hoành độ tiếp điểm x_0 của d và (C) .

A. $x_0 = 0$.

B. $x_0 = 2$.

C. $x_0 = -1$.

D. $x_0 = 1$.

Câu 44: Tìm số giao điểm n của đồ thị hai hàm số sau: $y = x^4 - 3x^2 + 2$ và $y = x^2 - 2$.

A. $n = 0$.

B. $n = 2$.

C. $n = 4$.

D. $n = 1$.

Câu 45: Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có 1 cực tiểu và 2 cực đại khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} a < 0 \\ b \geq 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} a > 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \end{cases}$

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các cạnh SB, SC . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là đoạn thẳng nào sau đây?

A. AC .

B. AN .

C. AB .

D. AM .

Câu 47: Một hình lập phương có cạnh 4cm. Người ta sơn đỏ mặt ngoài của hình lập phương rồi cắt hình lập phương bằng các mặt phẳng song song với các mặt của hình lập phương thành 64 hình lập phương nhỏ có cạnh 1cm. Có bao nhiêu hình lập phương có đúng một mặt được sơn đỏ?

A. 48.

B. 16.

C. 24.

D. 8.

Câu 48: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

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

C. $y = \frac{x-1}{x-2}$.

D. $y = \frac{1}{x-2}$.

Câu 49: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x$ là

A. -4.

B. 4.

C. -2.

D. 2.

Câu 50: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{-5x^2 + 14x - 9}$. Tập hợp các giá trị của x để $f'(x) < 0$ là

A. $\left(-\infty; \frac{7}{5}\right)$.

B. $\left(\frac{7}{5}; \frac{9}{5}\right)$.

C. $\left(1; \frac{7}{5}\right)$.

D. $\left(\frac{7}{5}; +\infty\right)$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

mamon	made	cautron	dapan	made	cautron	dapan	made	cautron	dapan	made	cautron	dapan
TOÁN 12	169	1	C	246	1	C	325	1	B	493	1	D
TOÁN 12	169	2	C	246	2	D	325	2	B	493	2	A
TOÁN 12	169	3	A	246	3	A	325	3	C	493	3	A
TOÁN 12	169	4	C	246	4	D	325	4	C	493	4	B
TOÁN 12	169	5	D	246	5	C	325	5	D	493	5	D
TOÁN 12	169	6	B	246	6	B	325	6	B	493	6	B
TOÁN 12	169	7	B	246	7	D	325	7	B	493	7	A
TOÁN 12	169	8	D	246	8	B	325	8	A	493	8	C
TOÁN 12	169	9	B	246	9	A	325	9	B	493	9	A
TOÁN 12	169	10	B	246	10	D	325	10	C	493	10	A
TOÁN 12	169	11	D	246	11	A	325	11	D	493	11	C
TOÁN 12	169	12	A	246	12	B	325	12	D	493	12	B
TOÁN 12	169	13	C	246	13	D	325	13	A	493	13	B
TOÁN 12	169	14	D	246	14	C	325	14	A	493	14	D
TOÁN 12	169	15	C	246	15	D	325	15	B	493	15	D
TOÁN 12	169	16	A	246	16	B	325	16	C	493	16	C
TOÁN 12	169	17	B	246	17	A	325	17	A	493	17	B
TOÁN 12	169	18	D	246	18	B	325	18	D	493	18	C
TOÁN 12	169	19	D	246	19	D	325	19	D	493	19	D
TOÁN 12	169	20	A	246	20	A	325	20	C	493	20	C
TOÁN 12	169	21	C	246	21	A	325	21	B	493	21	C
TOÁN 12	169	22	B	246	22	D	325	22	D	493	22	C
TOÁN 12	169	23	D	246	23	D	325	23	C	493	23	A
TOÁN 12	169	24	A	246	24	C	325	24	C	493	24	C
TOÁN 12	169	25	C	246	25	C	325	25	B	493	25	B
TOÁN 12	169	26	C	246	26	B	325	26	B	493	26	B
TOÁN 12	169	27	C	246	27	C	325	27	D	493	27	A
TOÁN 12	169	28	C	246	28	B	325	28	C	493	28	A
TOÁN 12	169	29	B	246	29	D	325	29	B	493	29	A
TOÁN 12	169	30	A	246	30	B	325	30	D	493	30	C
TOÁN 12	169	31	B	246	31	B	325	31	B	493	31	C
TOÁN 12	169	32	D	246	32	B	325	32	A	493	32	D
TOÁN 12	169	33	B	246	33	B	325	33	D	493	33	C
TOÁN 12	169	34	B	246	34	D	325	34	C	493	34	D
TOÁN 12	169	35	B	246	35	C	325	35	A	493	35	D
TOÁN 12	169	36	A	246	36	A	325	36	C	493	36	B
TOÁN 12	169	37	A	246	37	D	325	37	A	493	37	D
TOÁN 12	169	38	D	246	38	B	325	38	D	493	38	B
TOÁN 12	169	39	B	246	39	C	325	39	B	493	39	B
TOÁN 12	169	40	C	246	40	C	325	40	A	493	40	A
TOÁN 12	169	41	D	246	41	B	325	41	A	493	41	D
TOÁN 12	169	42	D	246	42	C	325	42	C	493	42	A
TOÁN 12	169	43	C	246	43	C	325	43	C	493	43	A
TOÁN 12	169	44	C	246	44	C	325	44	B	493	44	B
TOÁN 12	169	45	C	246	45	A	325	45	A	493	45	D
TOÁN 12	169	46	A	246	46	A	325	46	D	493	46	D
TOÁN 12	169	47	C	246	47	A	325	47	A	493	47	C
TOÁN 12	169	48	A	246	48	A	325	48	C	493	48	A
TOÁN 12	169	49	D	246	49	B	325	49	D	493	49	C
TOÁN 12	169	50	A	246	50	C	325	50	A	493	50	B