

Họ và tên thí sinh.....SBD:.....

Mã đề: 132

Câu 1: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào ?

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

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

Câu 2: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - ac < 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và luôn nghịch biến trên $[a; b]$. Hỏi hàm số $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm nào sau đây ?

- A. $x = \frac{b-a}{2}$. B. $x = a$. C. $x = b$. D. $x = \frac{a+b}{2}$.

Câu 4: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x+4}{x-1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

- A. $-\frac{5}{2}$. B. 2. C. $\frac{5}{2}$. D. 1.

Câu 5: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ là:

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

Câu 6: Cho (H) là khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a ; Khi đó (H) có thể tích bằng

- A. $\frac{1}{3}a^3$. B. $\frac{\sqrt{2}}{6}a^3$. C. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$. D. $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$.

Câu 7: Tìm giá trị cực đại y_{CD} hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

- A. $y_{CD} = 0$. B. $y_{CD} = 1$. C. $y_{CD} = -3$. D. $y_{CD} = 2$.

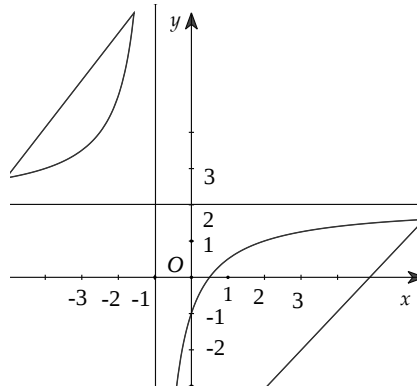
Câu 8: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

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

Câu 9: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ là

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

Câu 10: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



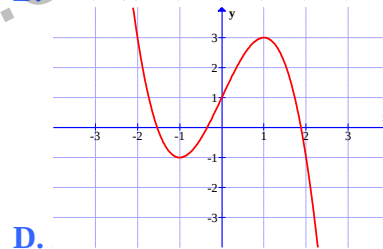
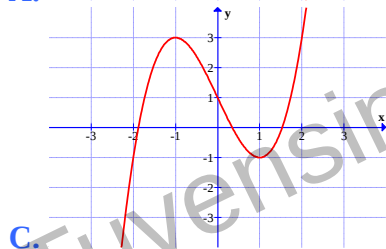
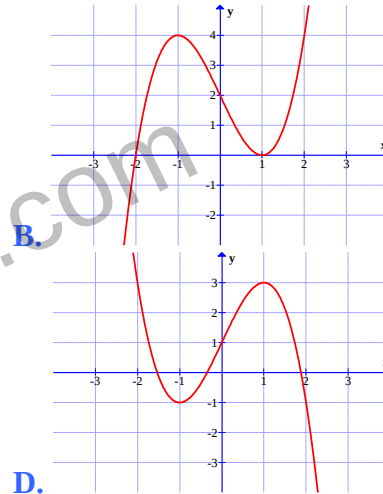
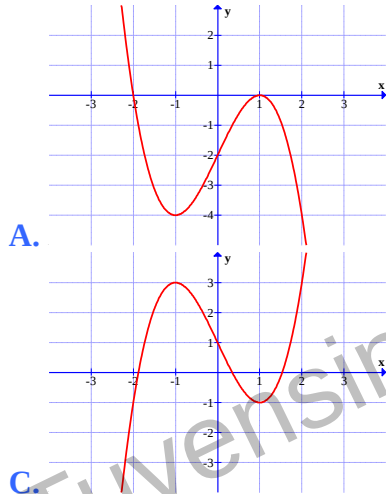
A. $y = \frac{x+1}{x-2}$.

B. $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

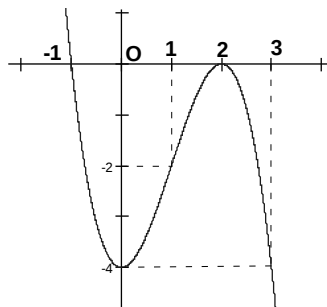
C. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

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

Câu 11: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có dạng:



Câu 12: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

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

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

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

Câu 13: Cho hàm số $y = -x^3 - x^2 + 5x + 4$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$.

B. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{5}{3}\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$.

D. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.

Câu 14: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có O là giao điểm của AC và BD ; Khi đó tỉ số thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

A. $\frac{1}{3}$.

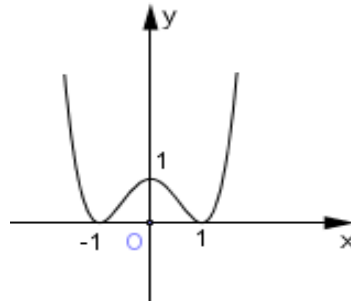
B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên.

Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây ?



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

Câu 16: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tìm tổng bình phương của M và m

- A. 250. B. 100. C. 509. D. 289.

Câu 17: Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

Câu 18: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 12x + 2$ trên đoạn $[1; 4]$ là

- A. 18. B. 13. C. 2. D. -14.

Câu 19: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 20: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

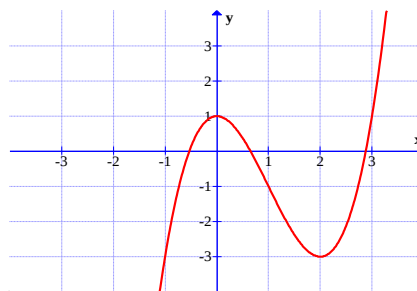
x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		+		+	
y	-2	$\nearrow$	$+\infty$	$\searrow$	-2

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

Câu 21: Tung độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+3}$ và đường thẳng $y = x - 1$ là:

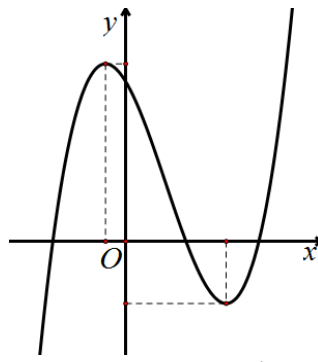
- A. -3. B. 3. C. -1. D. 0.

Câu 22: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



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

Câu 23: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?

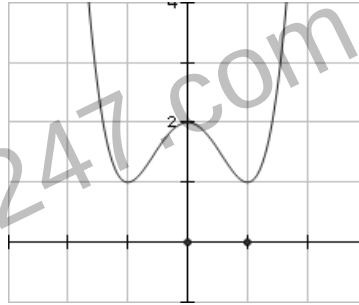


- A. $a, d > 0; b, c < 0$ B. $a, b, d > 0; c < 0$ C. $a, c, d > 0; b < 0$ D. $a, b, c < 0; d > 0$

Câu 24: Cho hàm số $f(x)$ đồng biến trên tập số thực $\mathbb{R}$, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$. B. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.
C. Với mọi $x_1 > x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$. D. Với mọi $x_1 < x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.

Câu 25: Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?.



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

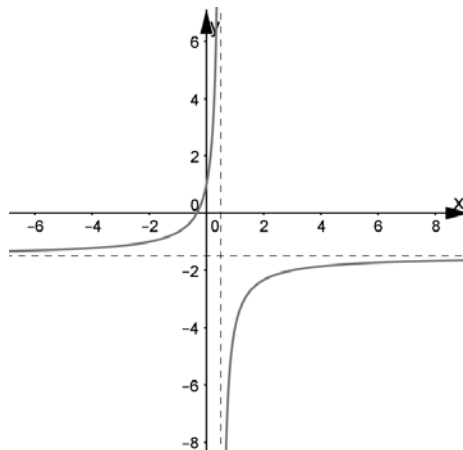
Câu 26: Hàm số nào sau đây luôn có điểm cực trị:

- A. $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ B. $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$
C. $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$ D. $y = \frac{ax^2 + bx + c}{cx + d}$

Câu 27: Hàm số $y = x^3 + (m^2 + 1)x + m + 1$ đạt GTNN bằng 5 trên $[0;1]$. Khi đó giá trị của m là

- A. 1. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 28: Đường cong hình bên dưới là đồ thị hàm số nào trong 4 hàm số sau:



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

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2;3]$, có bảng biến thiên như hình vẽ:.

x	-2	-1	1	3		
y'		+	0	-		+
y		0 1 -2 5				

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Giá trị cực tiểu của hàm số là 0. B. Giá trị cực đại của hàm số là 5.
C. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$. D. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$.

Câu 30: Chọn phát biểu đúng khi nói về tính đơn điệu của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$.

- A. Khi $a > 0$ thì hàm số luôn đồng biến.
B. Khi $a < 0$ hàm số có thể nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số luôn tồn tại đồng thời khoảng đồng biến và nghịch biến.
D. Hàm số có thể đơn điệu trên $\mathbb{R}$.

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi mệnh đề nào dưới đây sai?

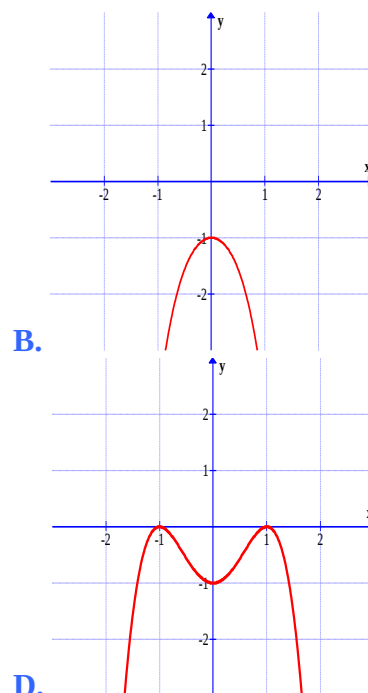
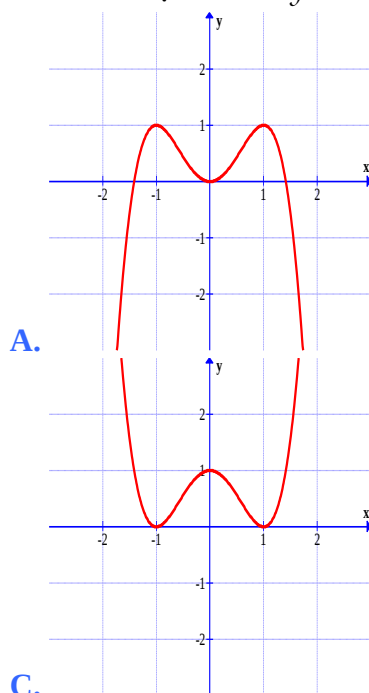
x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'		$-$	$-$	0	$+$
y	$+\infty$	$+\infty$	$+\infty$	-1	$+\infty$

- A. Hàm số không có đạo hàm tại điểm $x = -1$. B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$.
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$. D. Hàm số đạt cực trị tại điểm $x = 2$.

Câu 32: Phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ là:

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

Câu 33: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ có dạng:



C.

D.

Câu 34: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

A. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$.

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

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

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(a; b)$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$.

B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) < 0, \forall x \in (a; b)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$ và $f'(x) = 0$ tại hữu hạn giá trị $x \in (a; b)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.

Câu 36: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 37: Khối đa diện nào sau đây có công thức tính thể tích là $V = \frac{1}{3}B.h$ (B là diện tích đáy; h là chiều cao)

A. Khối lăng trụ

B. Khối chóp

C. Khối lập phương

D. Khối hộp chữ nhật

Câu 38: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các cạnh của hình đa diện luôn:

A. Lớn hơn 7;

B. Lớn hơn hoặc bằng 8.

C. Lớn hơn 6;

D. Lớn hơn hoặc bằng 6;

Câu 39: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các đỉnh hoặc số các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng:

A. lớn hơn 5.

B. Lớn hơn 4;

C. Lớn hơn hoặc bằng 5;

D. Lớn hơn hoặc bằng 4;

Câu 40: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

B. Hai khối chóp có chiều cao và diện tích đáy tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

C. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

D. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

Câu 41: Số điểm cực trị của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ là:

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 42: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

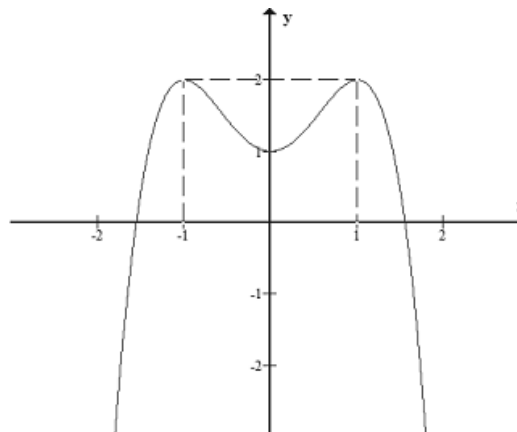
A. Khối tứ diện là khối đa diện lồi;

B. Khối hộp là khối đa diện lồi;

C. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi;

D. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là đúng?



A. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực đại là $(-1; 2)$, $(1; 2)$ và 1 điểm cực tiểu là $(0; 1)$.

B. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực đại là $(2; -1)$, $(2; 1)$ và 1 điểm cực tiểu là $(1; 0)$.

C. Đồ thị hàm số có 1 điểm cực đại là $(1; 0)$ và 2 điểm cực tiểu là $(-1; 2)$, $(1; 2)$.

D. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực tiểu là $(2;-1)$, $(2;1)$ và 1 điểm cực đại là $(0;1)$.

Câu 44: Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp đôi thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ:

- A. tăng 8 lần B. tăng 6 lần C. tăng 2 lần D. tăng 4 lần

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng V ; Lấy điểm A' trên cạnh SA sao cho

$SA' = \frac{1}{3}SA$; Mặt phẳng qua A' và song song với đáy của hình chóp cắt các cạnh SB , SC , SD lần lượt tại B' , C' , D' ; Khi đó thể tích khối chóp $S.A'B'C'D'$ bằng

- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{V}{9}$. C. $\frac{V}{27}$. D. $\frac{V}{81}$.

Câu 46: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau;
B. Tồn tại hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.
C. Tồn tại hình đa diện có số cạnh bằng nhau;
D. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau;

Câu 47: Tổng số mặt, số cạnh và số đỉnh của hình lập phương là:

- A. 26 B. 24 C. 8 D. 16

Câu 48: Đồ thị hàm số $y = \frac{3-2x}{x-1}$ có đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang là:

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

Câu 49: Hàm số nào sau đây có 2 cực đại?

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

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

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

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh.....SBD:.....

Mã đề: 209

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

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và luôn nghịch biến trên $[a; b]$. Hỏi hàm số $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm nào sau đây ?

- A. $x = b$.
- B. $x = \frac{b-a}{2}$.
- C. $x = \frac{a+b}{2}$.
- D. $x = a$.

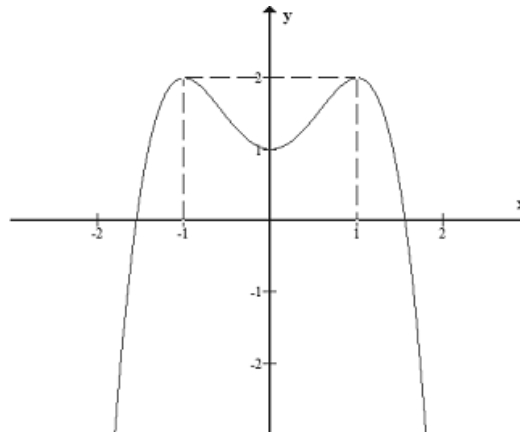
Câu 3: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x+4}{x-1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

- A. $-\frac{5}{2}$
- B. 2
- C. $\frac{5}{2}$
- D. 1

Câu 4: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ là:

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là đúng?



- A. Đồ thị hàm số có 1 điểm cực đại là $(1; 0)$ và 2 điểm cực tiểu là $(-1; 2)$, $(1; 2)$.
- B. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực đại là $(-1; 2)$, $(1; 2)$ và 1 điểm cực tiểu là $(0; 1)$.
- C. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực đại là $(2; -1)$, $(2; 1)$ và 1 điểm cực tiểu là $(1; 0)$.
- D. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực tiểu là $(2; -1)$, $(2; 1)$ và 1 điểm cực đại là $(0; 1)$.

Câu 6: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ là

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(a; b)$. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) < 0, \forall x \in (a; b)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$ và $f'(x) = 0$ tại hữu hạn giá trị $x \in (a; b)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.

Câu 8: Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào dưới đây?

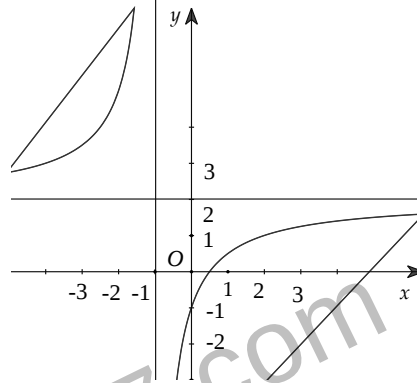
A. $y = \frac{2x-2}{x+2}$.

B. $y = \frac{2}{x+1}$.

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

D. $y = \frac{-2x+3}{x-2}$.

Câu 9: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



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

B. $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

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

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

Câu 10: Đồ thị hàm số $y = \frac{3-2x}{x-1}$ có đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang là:

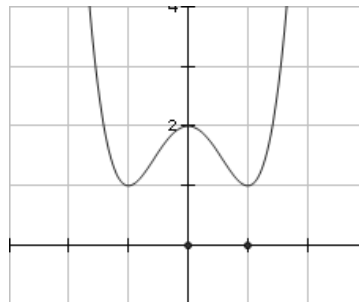
A. $x = 1; y = -2$

B. $x = -1; y = -2$

C. $x = 2; y = 1$

D. $x = 1; y = 2$

Câu 11: Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?.



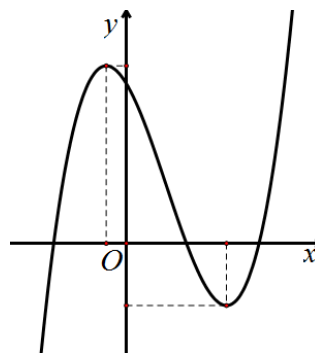
A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

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

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

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

Câu 12: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a, b, d > 0; c < 0$

B. $a, b, c < 0; d > 0$

C. $a, c, d > 0; b < 0$

D. $a, d > 0; b, c < 0$

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi mệnh đề nào dưới đây sai?

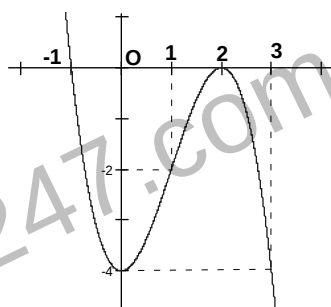
x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'		$-$	$-$	0	$+$
y	$+\infty$	$+\infty$	$+\infty$	$+\infty$	

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$. B. Hàm số đạt cực trị tại điểm $x = 2$.
C. Hàm số không có đạo hàm tại điểm $x = -1$. D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$.

Câu 14: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;
B. Hai khối chóp có chiều cao và diện tích đáy tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;
C. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.
D. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

Câu 15: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

Câu 16: Tìm giá trị cực đại y_{CD} hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

- A. $y_{CD} = 2$. B. $y_{CD} = 1$. C. $y_{CD} = -3$. D. $y_{CD} = 0$.

Câu 17: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

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

Câu 18: Số điểm cực trị của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ là:

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

Câu 19: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 20: Hàm số nào sau đây luôn có điểm cực trị:

- A. $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ B. $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$
C. $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$ D. $y = \frac{ax^2 + bx + c}{cx + d}$

Câu 21: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có O là giao điểm của AC và BD ; Khi đó tỉ số thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 22: Phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ là:

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

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ đồng biến trên tập số thực $\mathbb{R}$, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$. B. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.
C. Với mọi $x_1 > x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$. D. Với mọi $x_1 < x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.

Câu 24: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

- A. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi;
B. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.
C. Khối hộp là khối đa diện lồi;
D. Khối tứ diện là khối đa diện lồi;

Câu 25: Cho hàm số $y = -x^3 - x^2 + 5x + 4$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$. B. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$. D. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{5}{3}\right)$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

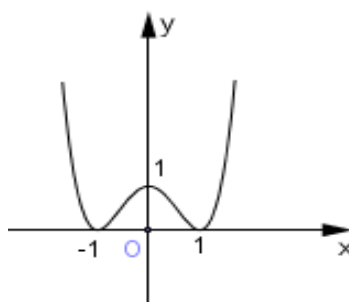
- A. $[-1; 2]$. B. $(-1; 2]$. C. $(-1; 2)$. D. $(-\infty; 2]$.

Câu 27: Chọn phát biểu đúng khi nói về tính đơn điệu của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$.

- A. Khi $a > 0$ thì hàm số luôn đồng biến.
B. Khi $a < 0$ hàm số có thể nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số luôn tồn tại đồng thời khoảng đồng biến và nghịch biến.
D. Hàm số có thể đơn điệu trên $\mathbb{R}$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên.

Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây ?



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

Câu 29: Khối đa diện nào sau đây có công thức tính thể tích là $V = \frac{1}{3}B.h$ (B là diện tích đáy; h là chiều cao)

- A. Khối hộp chữ nhật B. Khối lăng trụ C. Khối lập phương D. Khối chóp

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$, có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	-2	-1	1	3			
y'		+	0	-		+	
y				1			5
			0			-2	

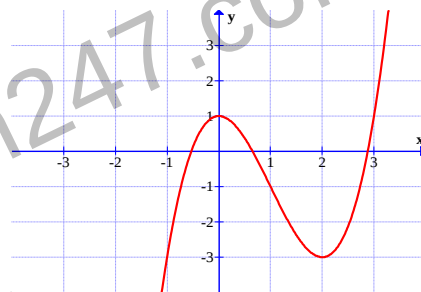
Diagram illustrating a sequence of points and transitions:

- Point 0 transitions to Point 1.
- Point 1 transitions to Point -2.
- Point -2 transitions to Point 5.

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Giá trị cực tiểu của hàm số là 0. B. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$.
C. Giá trị cực đại của hàm số là 5. D. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$.

Câu 31: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



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

Câu 32: Hàm số $y = x^3 + (m^2 + 1)x + m + 1$ đạt GTNN bằng 5 trên $[0; 1]$. Khi đó giá trị của m là

- A. 4. B. 5. C. 1. D. 3.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng V ; Lấy điểm A' trên cạnh SA sao cho

$SA' = \frac{1}{3}SA$; Mặt phẳng qua A' và song song với đáy của hình chóp cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D' ; Khi đó thể tích khối chóp $S.A'B'C'D'$ bằng

- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{V}{27}$. C. $\frac{V}{9}$. D. $\frac{V}{81}$.

Câu 34: Tung độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+3}$ và đường thẳng $y = x - 1$ là:

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

Câu 35: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng

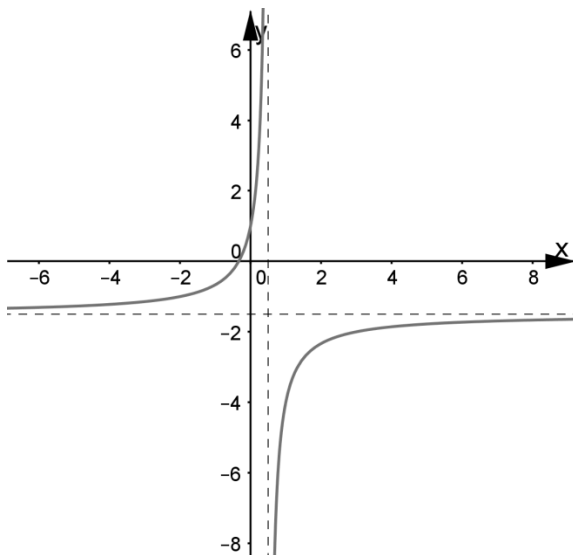
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 36: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào ?

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

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

Câu 37: Đường cong hình bên dưới là đồ thị hàm số nào trong 4 hàm số sau:



A. $y = \frac{3x-1}{1-x}$.

B. $y = \frac{3x-1}{-1-2x}$.

C. $y = \frac{3x+1}{1-2x}$.

D. $y = \frac{3x-2}{1-x}$.

Câu 38: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các đỉnh hoặc số các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng:

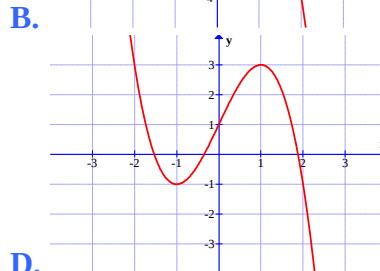
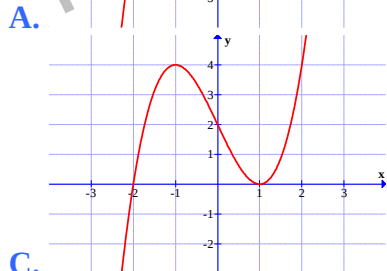
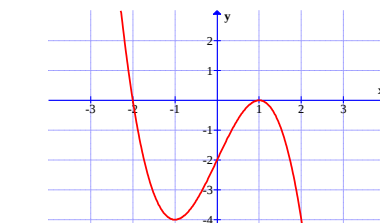
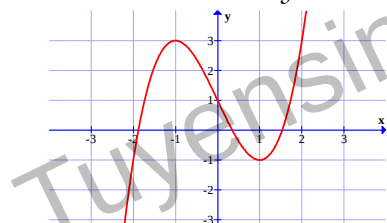
A. lớn hơn 5.

B. Lớn hơn 4;

C. Lớn hơn hoặc bằng 5;

D. Lớn hơn hoặc bằng 4;

Câu 39: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có dạng:



Câu 40: Tổng số mặt, số cạnh và số đỉnh của hình lập phương là:

A. 26

B. 24

C. 16

D. 8

Câu 41: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - ac < 0 \end{cases}$.

Câu 42: Cho (H) là khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a ; Khi đó (H) có thể tích bằng

A. $\frac{1}{3}a^3$.

B. $\frac{\sqrt{2}}{6}a^3$.

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

D. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$.

Câu 43: Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp đôi thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ:

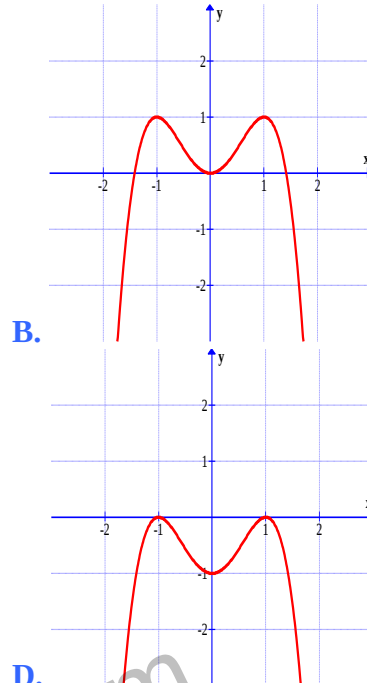
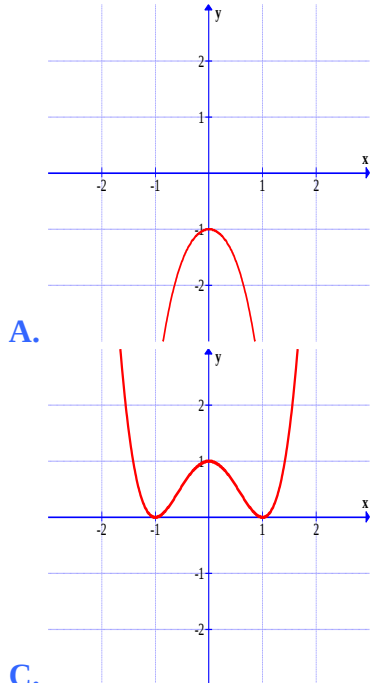
A. tăng 8 lần

B. tăng 6 lần

C. tăng 2 lần

D. tăng 4 lần

Câu 44: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ có dạng:



Câu 45: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau;
- B. Tồn tại hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.
- C. Tồn tại hình đa diện có số cạnh bằng nhau;
- D. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau;

Câu 46: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các cạnh của hình đa diện luôn:

- A. Lớn hơn hoặc bằng 6;
- B. Lớn hơn 6;
- C. Lớn hơn 7;
- D. Lớn hơn hoặc bằng 8.

Câu 47: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 12x + 2$ trên đoạn $[1; 4]$ là

- A. 13.
- B. -14.
- C. 2.
- D. 18.

Câu 48: Hàm số nào sau đây có 2 cực đại?

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

Câu 49: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tìm tổng bình phương của M và m

- A. 100.
- B. 289.
- C. 250.
- D. 509.

Câu 50: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

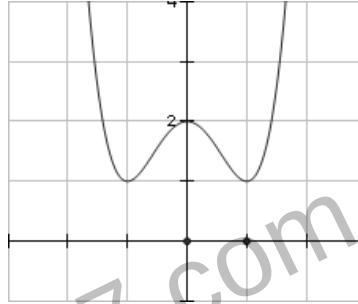
- A. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$.
- B. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$.
- C. $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$.
- D. $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$.

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

+ U Y j W r Q W K t V L Q..K..« « « « Mã đề: 357 « « «

Câu 1: Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 2: Hàm số nào sau đây luôn có điểm cực trị:

A. $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$

B. $y = \frac{ax^2 + bx + c}{cx + d}$

C. $y = \frac{ax + b}{cx + d}$

D. $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi mệnh đề nào dưới đây sai?

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

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$. B. Hàm số đạt cực trị tại điểm $x = 2$.
C. Hàm số không có đạo hàm tại điểm $x = -1$. D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$.

Câu 4: Tìm giá trị cực đại y_C hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

- A. $y_C = 2$. B. $y_C = 1$. C. $y_C = -3$. D. $y_C = 0$.

Câu 5: Đồ thị hàm số $y = \frac{3-2x}{x-1}$ có đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang là:

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

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ đồng biến trên tập số thực $\mathbb{R}$, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$. B. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.
C. Với mọi $x_1 < x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$. D. Với mọi $x_1 > x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 8: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

A. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$.

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

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

Câu 9: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x+4}{x-1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

A. $-\frac{5}{2}$

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

C. 2

D. 1

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng V ; Lấy điểm A' trên cạnh SA sao cho

$SA' = \frac{1}{3}SA$; Mặt phẳng qua A' và song song với đáy của hình chóp cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D' ; Khi đó thể tích khối chóp $S.A'B'C'D'$ bằng

A. $\frac{V}{27}$.

B. $\frac{V}{9}$.

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

D. $\frac{V}{81}$.

Câu 11: Số điểm cực trị của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ là:

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

Câu 12: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - ac < 0 \end{cases}$

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

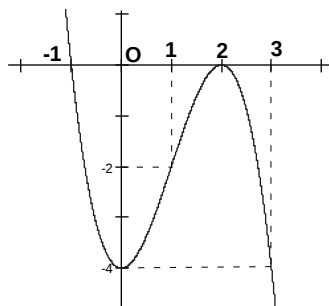
A. $[-1; 2]$.

B. $(-1; 2]$.

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

D. $(-1; 2)$.

Câu 14: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

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

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

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

Câu 15: Tung độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+3}$ và đường thẳng $y = x - 1$ là:

A. 0.

B. -1.

C. -3.

D. 3.

Câu 16: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các cạnh của hình đa diện luôn:

A. Lớn hơn hoặc bằng 6;

B. Lớn hơn 6;

C. Lớn hơn 7;

D. Lớn hơn hoặc bằng 8.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(a; b)$. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$.

B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$ và $f'(x) = 0$ tại hữu hạn giá trị $x \in (a; b)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) < 0, \forall x \in (a; b)$.

Câu 18: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau;

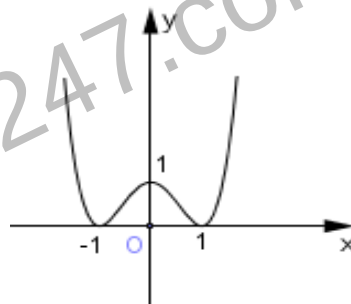
B. Tồn tại hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.

C. Tồn tại hình đa diện có số cạnh bằng nhau;

D. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau;

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên.

Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây ?



A. $x = -1$.

B. $x = 0$.

C. $y = 0$.

D. $x = 1$.

Câu 20: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ là

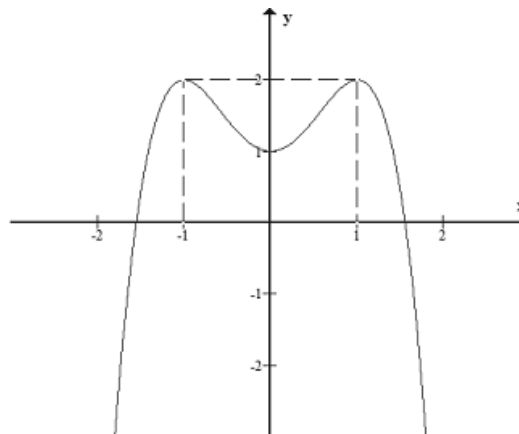
A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là đúng?



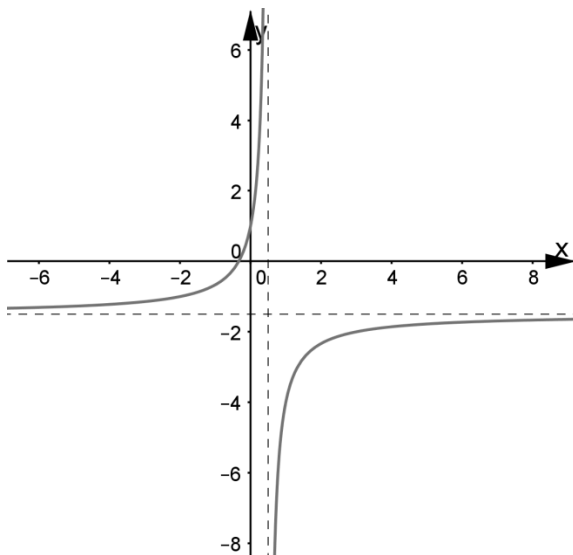
A. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực đại là $(-1; 2)$, $(1; 2)$ và 1 điểm cực tiểu là $(0; 1)$.

B. Đồ thị hàm số có 1 điểm cực đại là $(1; 2)$ và 2 điểm cực tiểu là $(-1; 2)$, $(1; 2)$.

C. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực tiểu là $(-1; 2)$, $(1; 2)$ và 1 điểm cực đại là $(0; 1)$.

D. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực đại là $(-1; 2)$, $(1; 2)$ và 1 điểm cực tiểu là $(0; 1)$.

Câu 22: Đường cong hình bên dưới là đồ thị hàm số nào trong 4 hàm số sau:



A. $y = \frac{3x-2}{1-x}$.

B. $y = \frac{3x-1}{1-x}$.

C. $y = \frac{3x+1}{1-2x}$.

D. $y = \frac{3x-1}{-1-2x}$.

Câu 23: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

A. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi;

B. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

C. Khối hộp là khối đa diện lồi;

D. Khối tứ diện là khối đa diện lồi;

Câu 24: Khối đa diện nào sau đây có công thức tính thể tích là $V = \frac{1}{3}B.h$ (B là diện tích đáy; h là chiều cao)

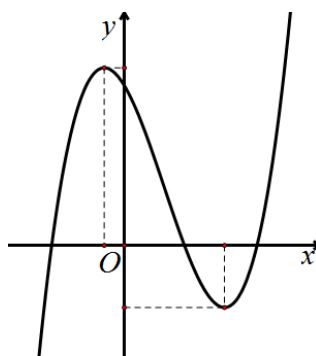
A. Khối chóp

B. Khối lập phương

C. Khối lăng trụ

D. Khối hộp chữ nhật

Câu 25: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a, c, d > 0; b < 0$

B. $a, d > 0; b, c < 0$

C. $a, b, d > 0; c < 0$

D. $a, b, c < 0; d > 0$

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và luôn nghịch biến trên $[a; b]$. Hỏi hàm số $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm nào sau đây?

A. $x = b$.

B. $x = a$.

C. $x = \frac{a+b}{2}$.

D. $x = \frac{b-a}{2}$.

Câu 27: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

B. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

C. Hai khối chóp có chiều cao và diện tích đáy tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

D. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

Câu 28: Phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ là:

A. $y = \frac{1}{2}, x = 1$

B. $y = 2, x = 1$

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

D. $y = 1, x = 2$

Câu 29: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các đỉnh hoặc số các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng:

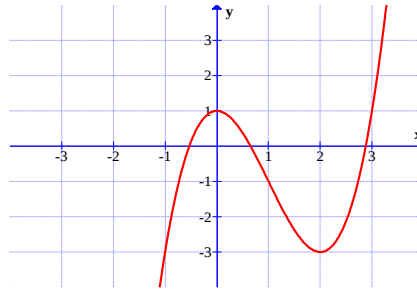
A. lớn hơn 5.

C. Lớn hơn hoặc bằng 5;

B. Lớn hơn 4;

D. Lớn hơn hoặc bằng 4;

Câu 30: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



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

Câu 31: Hàm số $y = x^3 + (m^2 + 1)x + m + 1$ đạt GTNN bằng 5 trên $[0; 1]$. Khi đó giá trị của m là

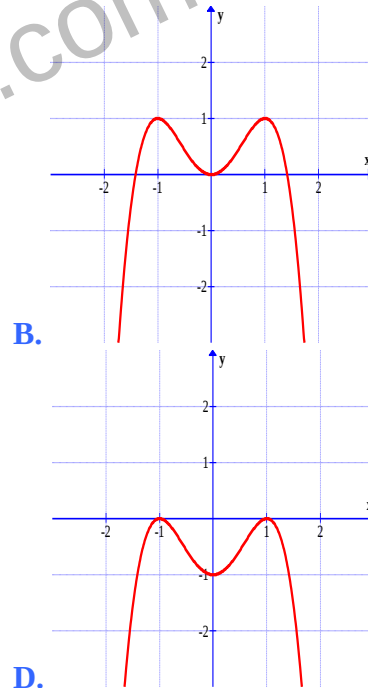
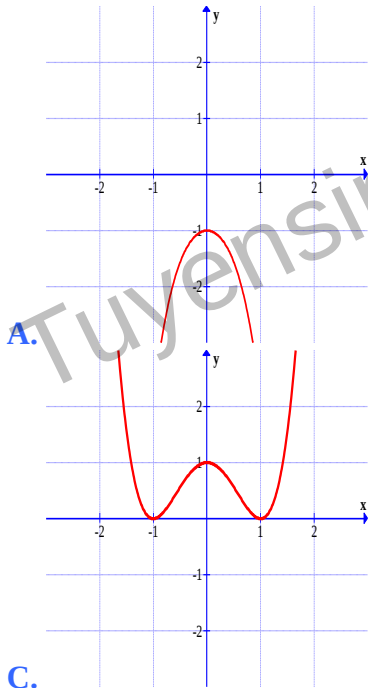
A. 4.

B. 1.

C. 5.

D. 3.

Câu 32: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ có dạng:



C.

D.

Câu 33: Hàm số nào sau đây có 2 cực đại?

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

Câu 34: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng

A. 0.

B. 2.

C. 3.

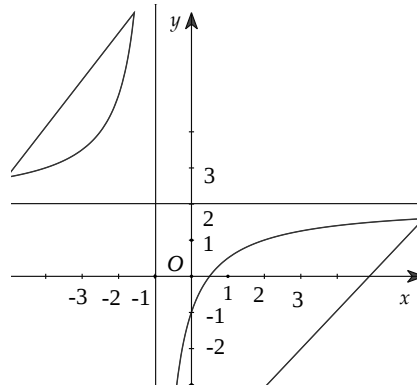
D. 1.

Câu 35: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào ?

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

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

Câu 36: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



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

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

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

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

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$, có bảng biến thiên như hình vẽ:.

x	-2	-1	1	3
y'		+	0	-
y				

Arrows indicate values: from -2 to 0, from 0 to 1, from 1 to -2, and from -2 to 5.

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

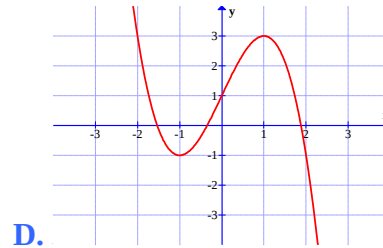
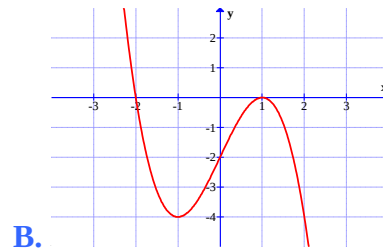
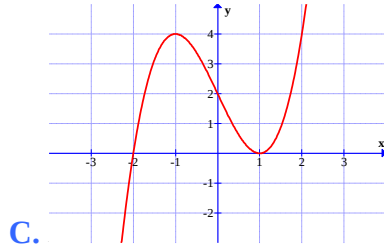
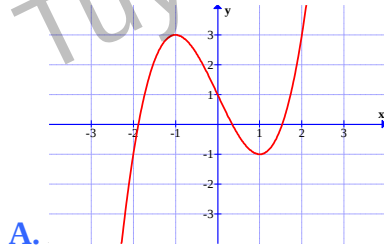
A. Giá trị cực tiểu của hàm số là 0.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$.

B. Giá trị cực đại của hàm số là 5.

D. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$.

Câu 38: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có dạng:



Câu 39: Cho hàm số $y = -x^3 - x^2 + 5x + 4$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$.

B. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$.

D. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{5}{3}\right)$.

Câu 40: Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào dưới đây?

A. $y = \frac{2x-2}{x+2}$.

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

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

D. $y = \frac{-2x+3}{x-2}$.

Câu 41: Cho (H) là khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a ; Khi đó (H) có thể tích bằng

A. $\frac{1}{3}a^3$.

B. $\frac{\sqrt{2}}{6}a^3$.

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

D. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$.

Câu 42: Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp đôi thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ:

- A. tăng 8 lần B. tăng 6 lần C. tăng 2 lần D. tăng 4 lần

Câu 43: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ là:

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

Câu 44: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tìm tổng bình phương của M và m

- A. 289. B. 100. C. 509. D. 250.

Câu 45: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

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

Câu 46: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 12x + 2$ trên đoạn $[1; 4]$ là

- A. 13. B. -14. C. 2. D. 18.

Câu 47: Chọn phát biểu đúng khi nói về tính đơn điệu của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$.

- A. Khi $a < 0$ hàm số có thể nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số luôn tồn tại đồng thời khoảng đồng biến và nghịch biến.
C. Hàm số có thể đơn điệu trên $\mathbb{R}$.
D. Khi $a > 0$ thì hàm số luôn đồng biến.

Câu 48: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có O là giao điểm của AC và BD ; Khi đó tỉ số thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 49: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

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

Câu 50: Tổng số mặt, số cạnh và số đỉnh của hình lập phương là:

- A. 16 B. 24 C. 8 D. 26

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh.....SBD:.....

Mã đề: 485

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$, có bảng biến thiên như hình vẽ:.

x	-2	-1	1	3		
y'		+	0	-		+
y		0	1	-2	5	

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Giá trị cực đại của hàm số là 5. B. Giá trị cực tiểu của hàm số là 0.
C. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$. D. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi mệnh đề nào dưới đây sai?

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

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$. B. Hàm số đạt cực trị tại điểm $x = 2$.
C. Hàm số không có đạo hàm tại điểm $x = -1$. D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ đồng biến trên tập số thực $\mathbb{R}$, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$. B. Với mọi $x_1 > x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.
C. Với mọi $x_1 < x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$. D. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.

Câu 4: Chọn phát biểu đúng khi nói về tính đơn điệu của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$.

- A. Khi $a < 0$ hàm số có thể nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số luôn tồn tại đồng thời khoảng đồng biến và nghịch biến.
C. Hàm số có thể đơn điệu trên $\mathbb{R}$.
D. Khi $a > 0$ thì hàm số luôn đồng biến.

Câu 5: Hàm số $y = x^3 + (m^2 + 1)x + m + 1$ đạt GTNN bằng 5 trên $[0; 1]$. Khi đó giá trị của m là

- A. 4. B. 1. C. 5. D. 3.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng V ; Lấy điểm A' trên cạnh SA sao cho

$SA' = \frac{1}{3}SA$; Mặt phẳng qua A' và song song với đáy của hình chóp cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D' ; Khi đó thể tích khối chóp $S.A'B'C'D'$ bằng

- A. $\frac{V}{9}$. B. $\frac{V}{3}$. C. $\frac{V}{27}$. D. $\frac{V}{81}$.

Câu 7: Hàm số nào sau đây luôn có điểm cực trị:

A. $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$

B. $y = \frac{ax+b}{cx+d}$

C. $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$

D. $y = \frac{ax^2 + bx + c}{cx + d}$

Câu 8: Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào dưới đây?

A. $y = \frac{2x-2}{x+2}$.

B. $y = \frac{-2x+3}{x-2}$.

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

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

Câu 9: Đồ thị hàm số $y = \frac{3-2x}{x-1}$ có đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang là:

A. $x = -1; y = -2$

B. $x = 2; y = 1$

C. $x = 1; y = -2$

D. $x = 1; y = 2$

Câu 10: Số điểm cực trị của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ là:

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

Câu 11: Khối đa diện nào sau đây có công thức tính thể tích là $V = \frac{1}{3}B.h$ (B là diện tích đáy; h là chiều cao)

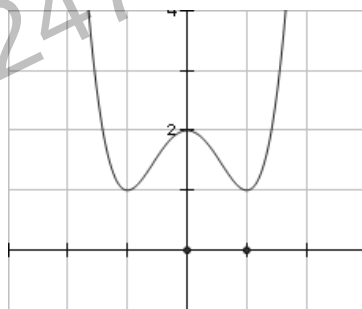
A. Khối hộp chữ nhật

B. Khối lập phương

C. Khối lăng trụ

D. Khối chóp

Câu 12: Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?.



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

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

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

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

Câu 13: Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp đôi thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ:

A. tăng 8 lần

B. tăng 6 lần

C. tăng 2 lần

D. tăng 4 lần

Câu 14: Tung độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+3}$ và đường thẳng $y = x - 1$ là:

A. 0.

B. -1.

C. -3.

D. 3.

Câu 15: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

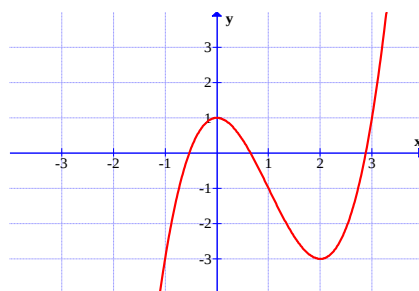
A. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$.

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

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

D. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$.

Câu 16: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?.



A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

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

C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

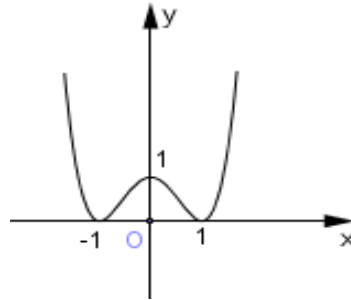
D. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.

Câu 17: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

A. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

- B. Khối hộp là khối đa diện lồi;
- C. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi;
- D. Khối tứ diện là khối đa diện lồi;

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây ?

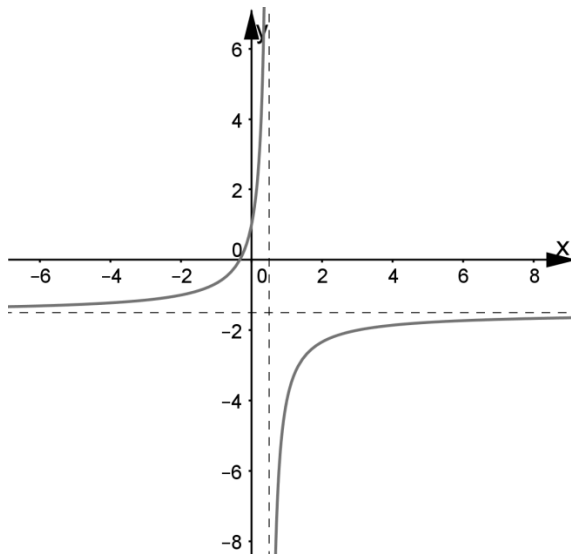


- A. $x = -1$.
- B. $x = 0$.
- C. $y = 0$.
- D. $x = 1$.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(a; b)$. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$ và $f'(x) = 0$ tại hữu hạn giá trị $x \in (a; b)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) < 0, \forall x \in (a; b)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$.

Câu 20: Đường cong hình bên dưới là đồ thị hàm số nào trong 4 hàm số sau:

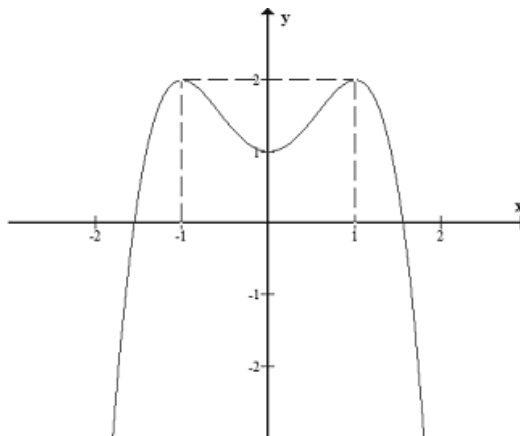


- A. $y = \frac{3x-1}{1-x}$.
- B. $y = \frac{3x-1}{-1-2x}$.
- C. $y = \frac{3x+1}{1-2x}$.
- D. $y = \frac{3x-2}{1-x}$.

Câu 21: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng

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

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là đúng?

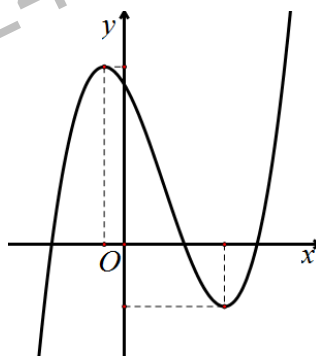


- A. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực tiểu là $(2; -1)$, $(2; 1)$ và 1 điểm cực đại là $(0; 1)$.
 B. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực đại là $(-1; 2)$, $(1; 2)$ và 1 điểm cực tiểu là $(0; 1)$.
 C. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực đại là $(2; -1)$, $(2; 1)$ và 1 điểm cực tiểu là $(1; 0)$.
 D. Đồ thị hàm số có 1 điểm cực đại là $(1; 0)$ và 2 điểm cực tiểu là $(-1; 2)$, $(1; 2)$.

Câu 23: Phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ là:

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

Câu 24: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



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

Câu 25: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các đỉnh hoặc số các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng:

- A. lớn hơn 5. B. Lớn hơn 4;
 C. Lớn hơn hoặc bằng 5; D. Lớn hơn hoặc bằng 4;

Câu 26: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - ac < 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$

Câu 27: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

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

Câu 28: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x+4}{x-1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

- A. 1 B. 2 C. $\frac{5}{2}$ D. $-\frac{5}{2}$

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến

thiên như sau

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

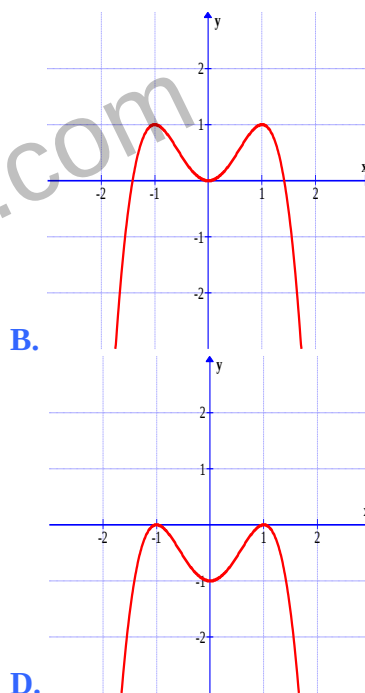
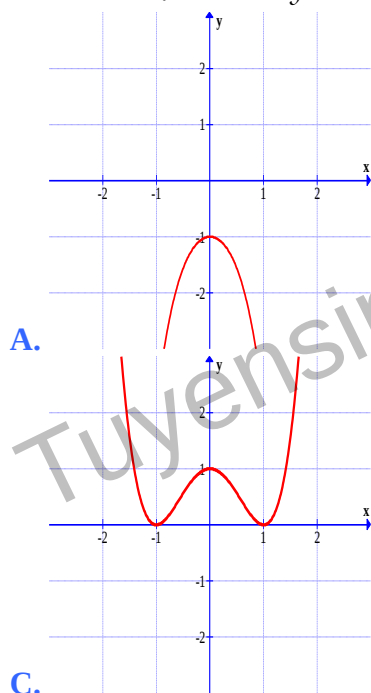
Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

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

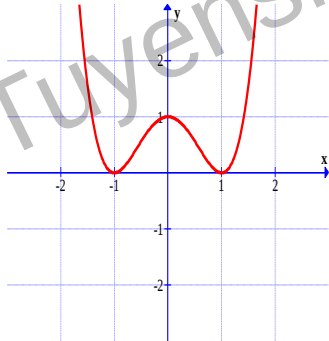
Câu 30: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ là

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

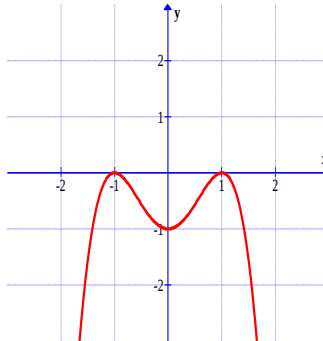
Câu 31: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ có dạng:



C.



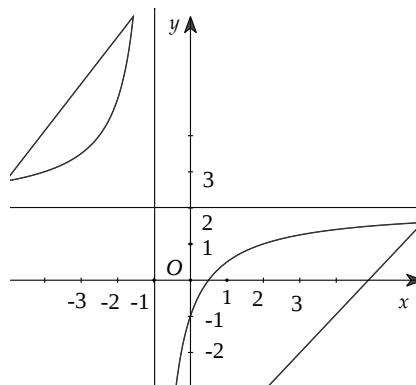
D.



Câu 32: Hàm số nào sau đây có 2 cực đại?

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

Câu 33: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



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

Câu 34: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 35: Cho hàm số $y = -x^3 - x^2 + 5x + 4$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{5}{3}\right)$.

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và luôn nghịch biến trên $[a; b]$. Hỏi hàm số $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm nào sau đây ?

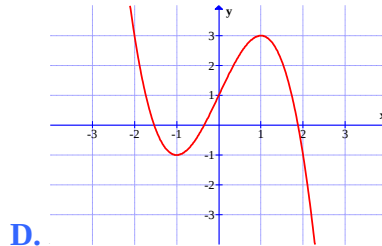
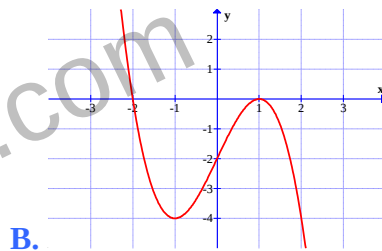
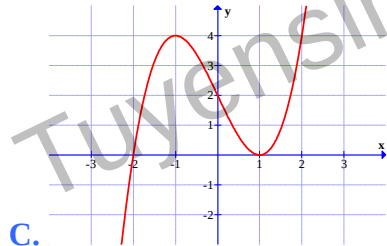
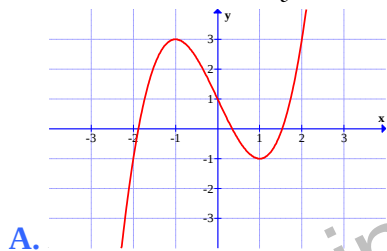
A. $x = \frac{a+b}{2}$.

B. $x = a$.

C. $x = b$.

D. $x = \frac{b-a}{2}$.

Câu 37: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có dạng:



Câu 38: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

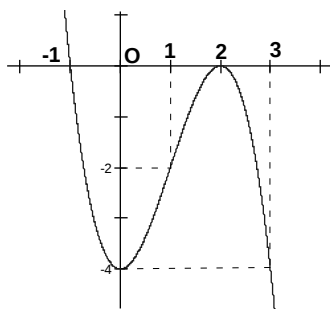
A. Hai khối chóp có chiều cao và diện tích đáy tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

B. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

C. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

D. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

Câu 39: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

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

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

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

Câu 40: Cho (H) là khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a ; Khi đó (H) có thể tích bằng

A. $\frac{1}{3}a^3$.

B. $\frac{\sqrt{2}}{6}a^3$.

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

D. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$.

Câu 41: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

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

B. $y = \frac{-2x+3}{x-1}$.

C. $y = \frac{2x-3}{x-1}$.

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

Câu 42: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ là:

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 43: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tìm tổng bình phương của M và m

A. 289.

B. 100.

C. 509.

D. 250.

Câu 44: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có O là giao điểm của AC và BD ; Khi đó tỉ số thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{1}{3}$.

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

Câu 45: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 12x + 2$ trên đoạn $[1; 4]$ là

A. 13.

B. -14.

C. 2.

D. 18.

Câu 46: Tìm giá trị cực đại y_{CD} hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

A. $y_{CD} = 0$.

B. $y_{CD} = -3$.

C. $y_{CD} = 2$.

D. $y_{CD} = 1$.

Câu 47: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau;

B. Tồn tại hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau;

C. Tồn tại hình đa diện có số cạnh bằng nhau;

D. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau;

Câu 48: Tổng số mặt, số cạnh và số đỉnh của hình lập phương là:

A. 16

B. 24

C. 8

D. 26

Câu 49: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các cạnh của hình đa diện luôn:

A. Lớn hơn hoặc bằng 6;

B. Lớn hơn 6;

C. Lớn hơn 7;

D. Lớn hơn hoặc bằng 8.

Câu 50: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào ?

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

A. $y = x^3 + 3x^2 - 1$.

B. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.

C. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$.

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

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh.....SBD:.....

Mã đề: 570

Câu 1: Khối đa diện nào sau đây có công thức tính thể tích là $V = \frac{1}{3}B.h$ (B là diện tích đáy; h là chiều cao)

- A. Khối lập phương B. Khối hộp chữ nhật C. Khối chóp D. Khối lăng trụ

Câu 2: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng

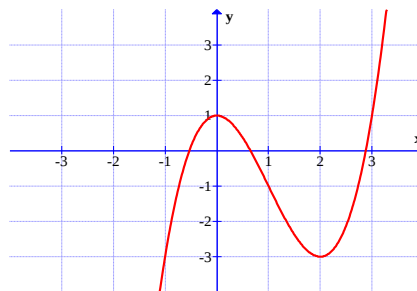
- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 3: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

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

Câu 4: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



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

Câu 5: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau;
B. Tồn tại hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.
C. Tồn tại hình đa diện có số cạnh bằng nhau;
D. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau;

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng V ; Lấy điểm A' trên cạnh SA sao cho

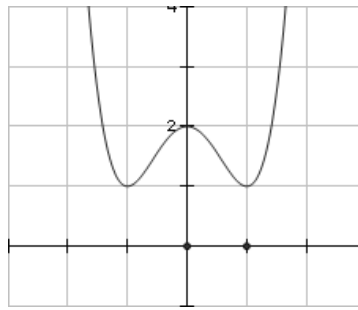
$SA' = \frac{1}{3}SA$; Mặt phẳng qua A' và song song với đáy của hình chóp cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D' ; Khi đó thể tích khối chóp $S.A'B'C'D'$ bằng

- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{V}{27}$. C. $\frac{V}{81}$. D. $\frac{V}{9}$.

Câu 7: Phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ là:

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

Câu 8: Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?.



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

Câu 9: Chọn phát biểu đúng khi nói về tính đơn điệu của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$.

- A. Khi $a < 0$ hàm số có thể nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
 B. Khi $a > 0$ thì hàm số luôn đồng biến.
 C. Hàm số luôn tồn tại đồng thời khoảng đồng biến và nghịch biến.
 D. Hàm số có thể đơn điệu trên $\mathbb{R}$.

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ đồng biến trên tập số thực $\mathbb{R}$, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Với mọi $x_1 > x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$. B. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.
 C. Với mọi $x_1 < x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$. D. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$.

Câu 11: Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp đôi thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ:

- A. tăng 4 lần B. tăng 6 lần C. tăng 2 lần D. tăng 8 lần

Câu 12: Hàm số nào sau đây có 2 cực đại?

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

Câu 13: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

- A. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.
 B. Khối hộp là khối đa diện lồi;
 C. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi;
 D. Khối tứ diện là khối đa diện lồi;

Câu 14: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có O là giao điểm của AC và BD ; Khi đó tỉ số thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 15: Số điểm cực trị của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ là:

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

Câu 16: Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

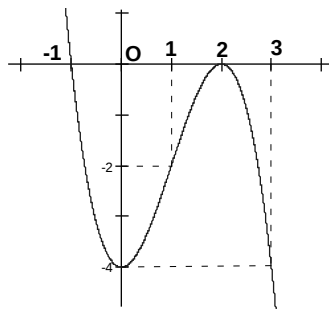
Câu 17: Hàm số nào sau đây luôn có điểm cực trị:

- A. $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$ B. $y = \frac{ax+b}{cx+d}$
 C. $y = \frac{ax^2 + bx + c}{cx + d}$ D. $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và luôn nghịch biến trên $[a; b]$. Hỏi hàm số $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm nào sau đây?

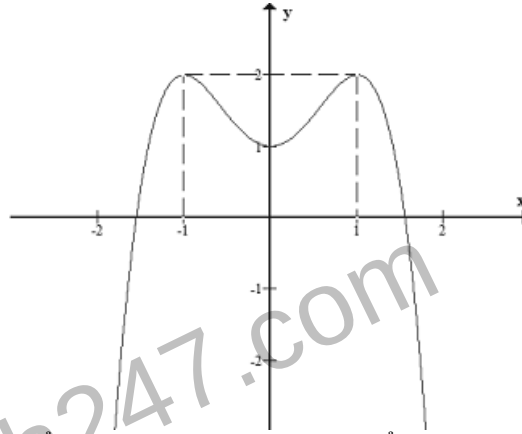
- A. $x = \frac{a+b}{2}$. B. $x = b$. C. $x = \frac{b-a}{2}$. D. $x = a$.

Câu 19: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



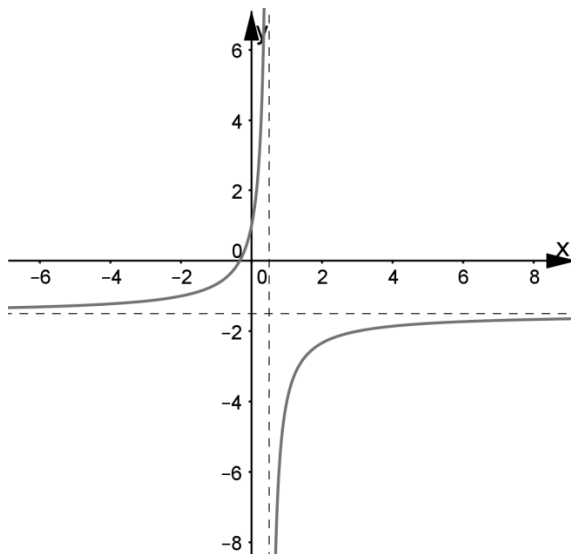
- A. $y = x^3 - 3x^2 - 4$. B. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. C. $y = x^3 - 3x - 4$. D. $y = -x^3 - 3x^2 - 4$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là đúng?



- A. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực tiểu là $(-1; -1)$, $(1; -1)$ và 1 điểm cực đại là $(0; 1)$.
 B. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực đại là $(-1; 2)$, $(1; 2)$ và 1 điểm cực tiểu là $(0; 1)$.
 C. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực đại là $(-1; 2)$, $(1; 2)$ và 1 điểm cực tiểu là $(1; 0)$.
 D. Đồ thị hàm số có 1 điểm cực đại là $(1; 0)$ và 2 điểm cực tiểu là $(-1; 2)$, $(1; 2)$.

Câu 21: Đường cong hình bên dưới là đồ thị hàm số nào trong 4 hàm số sau:

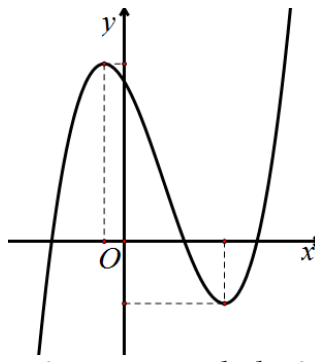


- A. $y = \frac{3x-1}{1-x}$. B. $y = \frac{3x+1}{1-2x}$. C. $y = \frac{3x-1}{-1-2x}$. D. $y = \frac{3x-2}{1-x}$.

Câu 22: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ là

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

Câu 23: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



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

Câu 24: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các đỉnh hoặc số các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng:

- A. lớn hơn 5. B. Lớn hơn 4;
C. Lớn hơn hoặc bằng 5; D. Lớn hơn hoặc bằng 4;

Câu 25: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x+4}{x-1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

- A. $-\frac{5}{2}$ B. 2 C. 1 D. $\frac{5}{2}$

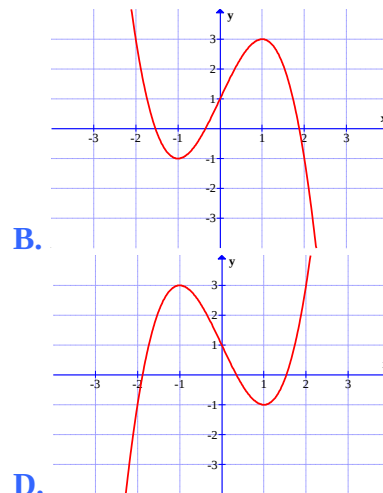
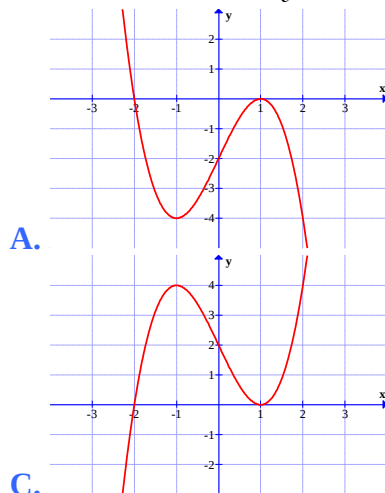
Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

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

Câu 27: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có dạng:



Câu 28: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi mệnh đề nào dưới đây sai?

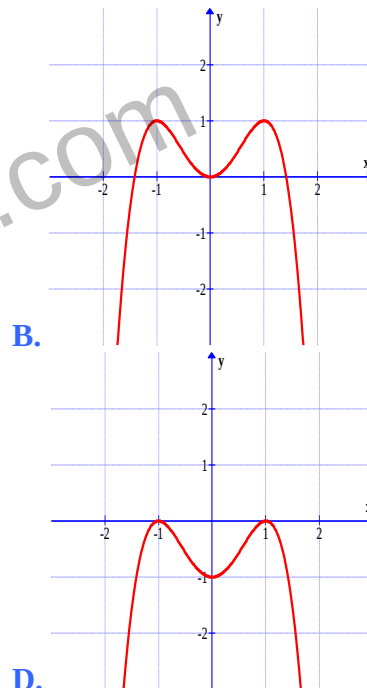
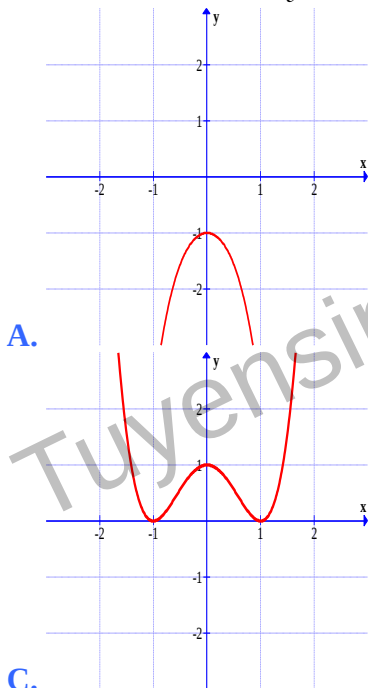
x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'		$-$	$-$	0	$+$
y	$+\infty$		$+\infty$	-1	$+\infty$

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$. B. Hàm số không có đạo hàm tại điểm $x = -1$.
C. Hàm số đạt cực trị tại điểm $x = 2$. D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$.

Câu 29: Cho (H) là khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a ; Khi đó (H) có thể tích bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$. B. $\frac{\sqrt{2}}{6}a^3$. C. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$. D. $\frac{1}{3}a^3$.

Câu 30: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ có dạng:



Câu 31: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

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

Câu 32: Đồ thị hàm số $y = \frac{3-2x}{x-1}$ có đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang là:

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

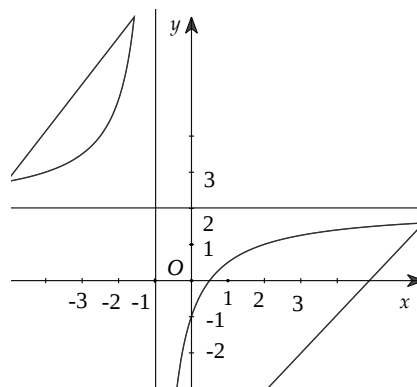
Câu 33: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 34: Cho hàm số $y = -x^3 - x^2 + 5x + 4$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$. B. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$. D. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{5}{3}\right)$.

Câu 35: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A. $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

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

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

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

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$, có bảng biến thiên như hình vẽ:.

x	-2	-1	1	3			
y'		+	0	-	+		
y	0		1		-2		5

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Giá trị cực đại của hàm số là 5.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$.

C. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$.

D. Giá trị cực tiểu của hàm số là 0.

Câu 37: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Hai khối chóp có chiều cao và diện tích đáy tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

B. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

C. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

D. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

Câu 38: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tìm tổng bình phương của M và m

A. 289.

B. 100.

C. 509.

D. 250.

Câu 39: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - ac < 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$.

Câu 40: Tung độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+3}$ và đường thẳng $y = x - 1$ là:

A. -1.

B. -3.

C. 3.

D. 0.

Câu 41: 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 $(-1; +\infty)$.

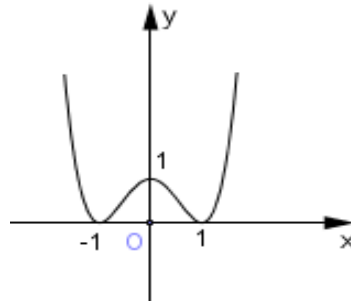
B. Hàm số luôn luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

C. Hàm số luôn luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên.

Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây ?



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

Câu 43: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ là:

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

Câu 44: Hàm số $y = x^3 + (m^2 + 1)x + m + 1$ đạt GTNN bằng 5 trên $[0; 1]$. Khi đó giá trị của m là

- A. 5. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 45: Tìm giá trị cực đại y_{CD} hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

- A. $y_{CD} = 0$. B. $y_{CD} = -3$. C. $y_{CD} = 2$. D. $y_{CD} = 1$.

Câu 46: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 12x + 2$ trên đoạn $[1; 4]$ là

- A. -14. B. 2. C. 18. D. 13.

Câu 47: Tổng số mặt, số cạnh và số đỉnh của hình lập phương là:

- A. 16 B. 24 C. 8 D. 26

Câu 48: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các cạnh của hình đa diện luôn:

- A. Lớn hơn hoặc bằng 6; B. Lớn hơn 6;
C. Lớn hơn 7; D. Lớn hơn hoặc bằng 8.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(a; b)$. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$ và $f'(x) = 0$ tại hữu hạn giá trị $x \in (a; b)$.

B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) < 0, \forall x \in (a; b)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$.

Câu 50: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào ?

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

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

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

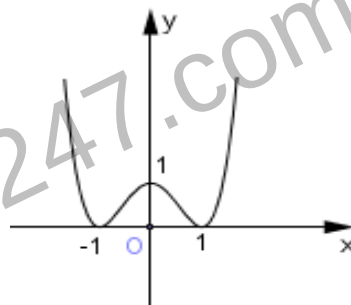
Họ và tên thí sinh.....SBD:.....

Mã đề: 628

Câu 1: Tung độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+3}$ và đường thẳng $y = x-1$ là:

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây ?



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

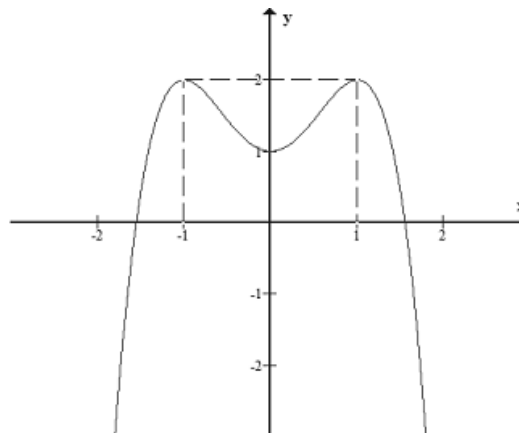
Câu 3: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 12x + 2$ trên đoạn $[1; 4]$ là

- A. -14. B. 2. C. 18. D. 13.

Câu 4: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

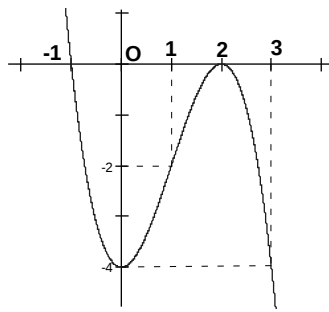
- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
B. Hàm số luôn luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
C. Hàm số luôn luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là đúng?



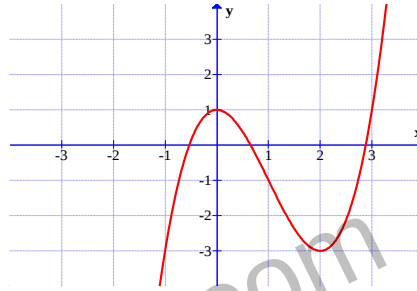
- A. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực tiểu là $(-2; -1)$, $(2; -1)$ và 1 điểm cực đại là $(0; 1)$.
B. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực đại là $(-2; -1)$, $(2; -1)$ và 1 điểm cực tiểu là $(1; 0)$.
C. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực đại là $(-1; 2)$, $(1; 2)$ và 1 điểm cực tiểu là $(0; 1)$.
D. Đồ thị hàm số có 1 điểm cực đại là $(1; 0)$ và 2 điểm cực tiểu là $(-1; 2)$, $(1; 2)$.

Câu 6: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

Câu 7: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



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

Câu 8: Chọn phát biểu đúng khi nói về tính đơn điệu của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$.

- A. Khi $a < 0$ hàm số có thể nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
 B. Khi $a > 0$ thì hàm số luôn đồng biến.
 C. Hàm số luôn tồn tại đồng thời khoảng đồng biến và nghịch biến.
 D. Hàm số có thể đơn điệu trên $\mathbb{R}$.

Câu 9: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào ?

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

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

Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi mệnh đề nào dưới đây sai?

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

- A. Hàm số không có đạo hàm tại điểm $x = -1$. B. Hàm số đạt cực trị tại điểm $x = 2$.
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$. D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

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

Câu 13: Cho (H) là khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a ; Khi đó (H) có thể tích bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$. B. $\frac{\sqrt{2}}{6}a^3$. C. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$. D. $\frac{1}{3}a^3$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ đồng biến trên tập số thực $\mathbb{R}$, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$. B. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$.
C. Với mọi $x_1 > x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$. D. Với mọi $x_1 < x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.

Câu 15: Hàm số nào sau đây có 2 cực đại?

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

Câu 16: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng

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

Câu 17: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có O là giao điểm của AC và BD ; Khi đó tỉ số thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 18: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Tồn tại hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.
B. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau;
C. Tồn tại hình đa diện có số cạnh bằng nhau;
D. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau;

Câu 19: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tìm tổng bình phương của M và m

- A. 289. B. 100. C. 509. D. 250.

Câu 20: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

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

Câu 21: Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và luôn nghịch biến trên $[a; b]$. Hỏi hàm số $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm nào sau đây?

- A. $x = \frac{a+b}{2}$. B. $x = \frac{b-a}{2}$. C. $x = a$. D. $x = b$.

Câu 23: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ là:

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

Câu 24: Số điểm cực trị của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ là:

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$, có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	-2	-1	1	3			
y'		+	0	-		+	
y				1			5
		0				-2	

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$.

B. Giá trị cực đại của hàm số là 5.

C. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$.

D. Giá trị cực tiểu của hàm số là 0.

Câu 26: Phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ là:

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

Câu 27: Cho hàm số $y = -x^3 - x^2 + 5x + 4$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{5}{3}\right)$.B. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.C. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$.D. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$.

Câu 28: Tổng số mặt, số cạnh và số đỉnh của hình lập phương là:

A. 26

B. 8

C. 16

D. 24

Câu 29: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x+4}{x-1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

A. $\frac{5}{2}$ B. $-\frac{5}{2}$

C. 2

D. 1

Câu 30: Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp đôi thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ:

A. tăng 4 lần

B. tăng 6 lần

C. tăng 2 lần

D. tăng 8 lần

Câu 31: Đồ thị hàm số $y = \frac{3-2x}{x-1}$ có đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang là:

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

Câu 32: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Hai khối chóp có chiều cao và diện tích đáy tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

B. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

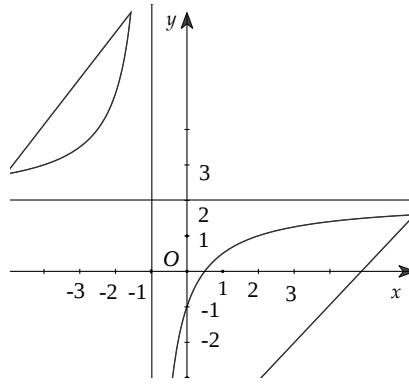
C. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

D. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau;

Câu 33: Hàm số nào sau đây luôn có điểm cực trị:

A. $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ B. $y = \frac{ax^2+bx+c}{cx+d}$ C. $y = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$ D. $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$

Câu 34: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



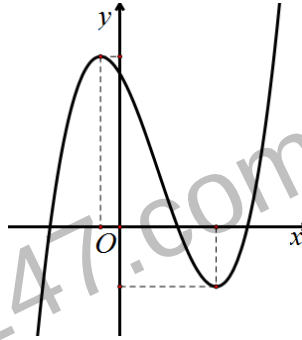
A. $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

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

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

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

Câu 35: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a, b, d > 0; c < 0$

B. $a, b, c < 0; d > 0$

C. $a, d > 0; b, c < 0$

D. $a, c, d > 0; b < 0$

Câu 36: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 37: Tìm giá trị cực đại y_{CD} hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

A. $y_{CD} = 0$.

B. $y_{CD} = -3$.

C. $y_{CD} = 2$.

D. $y_{CD} = 1$.

Câu 38: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

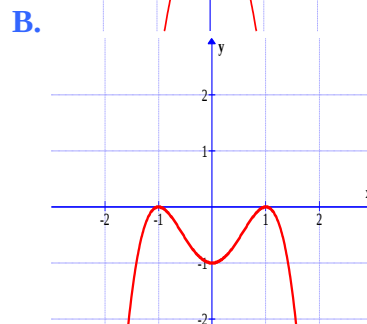
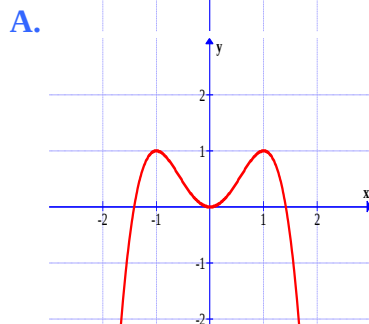
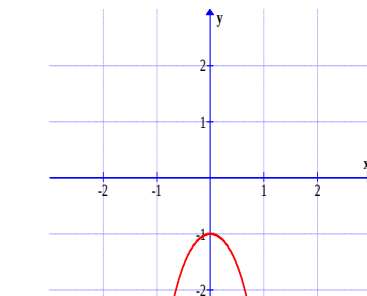
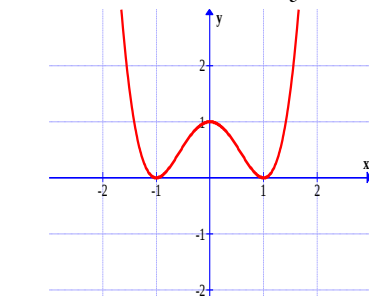
A. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - ac < 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$

Câu 39: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ có dạng:



Câu 40: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các đỉnh hoặc số các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng:

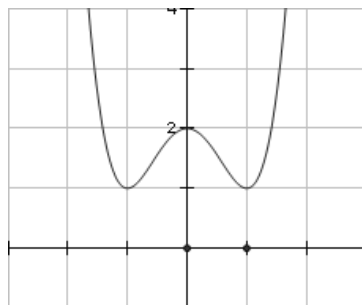
A. Lớn hơn 4;

B. Lớn hơn hoặc bằng 5;

C. Lớn hơn hoặc bằng 4;

D. lớn hơn 5.

Câu 41: Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?.



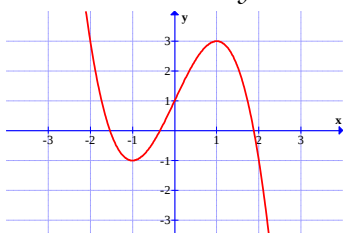
A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

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

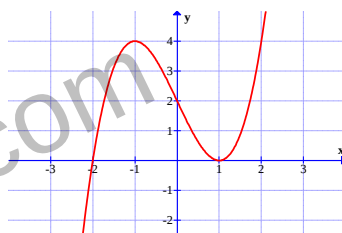
C. $y = x^4 - 2x^2$.

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

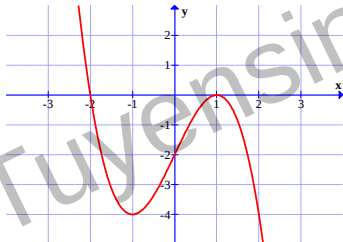
Câu 42: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có dạng:



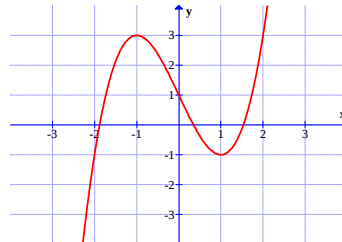
A.



B.



C.



D.

Câu 43: Hàm số $y = x^3 + (m^2 + 1)x + m + 1$ đạt GTNN bằng 5 trên $[0; 1]$. Khi đó giá trị của m là

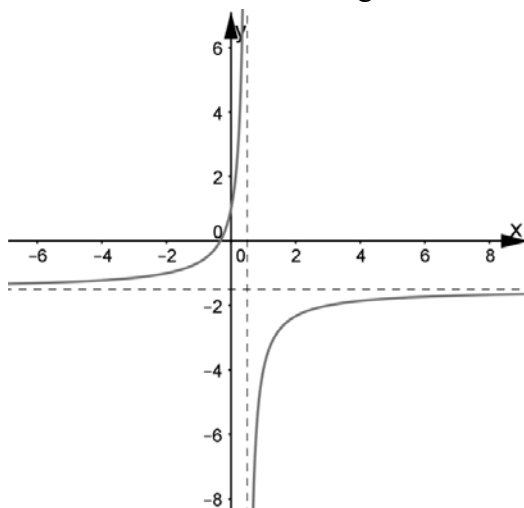
A. 5.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 44: Đường cong hình bên dưới là đồ thị hàm số nào trong 4 hàm số sau:



A. $y = \frac{3x-1}{-1-2x}$.

B. $y = \frac{3x+1}{1-2x}$.

C. $y = \frac{3x-1}{1-x}$.

D. $y = \frac{3x-2}{1-x}$.

Câu 45: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

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

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng V ; Lấy điểm A' trên cạnh SA sao cho

$SA' = \frac{1}{3}SA$; Mặt phẳng qua A' và song song với đáy của hình chóp cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D' ; Khi đó thể tích khối chóp $S.A'B'C'D'$ bằng

A. $\frac{V}{9}$. B. $\frac{V}{81}$. C. $\frac{V}{27}$. D. $\frac{V}{3}$.

Câu 47: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các cạnh của hình đa diện luôn:

- A. Lớn hơn hoặc bằng 6; B. Lớn hơn 6;
C. Lớn hơn 7; D. Lớn hơn hoặc bằng 8.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(a;b)$. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x) < 0, \forall x \in (a;b)$.
B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a;b)$ và $f'(x) = 0$ tại hữu hạn giá trị $x \in (a;b)$.
C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a;b)$.
D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a;b)$.

Câu 49: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

- A. Khối hộp là khối đa diện lồi;
B. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi;
C. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.
D. Khối tứ diện là khối đa diện lồi;

Câu 50: Khối đa diện nào sau đây có công thức tính thể tích là $V = \frac{1}{3}B.h$ (B là diện tích đáy; h là chiều cao)

- A. Khối lăng trụ B. Khối lập phương C. Khối hộp chữ nhật D. Khối chóp

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)