

- Họ và tên thí sinh:

- Số báo danh :

Câu 1: Đồ thị hàm số nào sau đây có ba đường tiệm cận ?

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

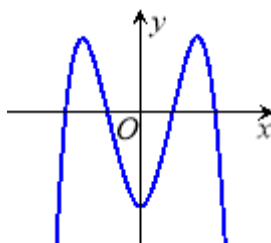
B. $y = \frac{1}{4-x^2}$

C. $y = \frac{x}{x^2-x+9}$

D. $y = \frac{x+3}{5x-1}$

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

[Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?



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

B. $a < 0, b < 0, c < 0$

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

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

Câu 3: Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

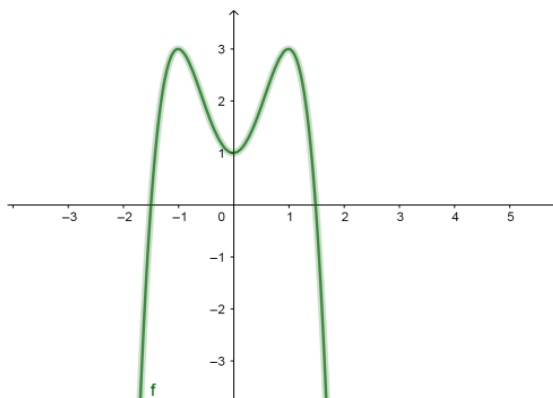
A. $\frac{52}{3}$

B. 6

C. 20

D. $\frac{65}{3}$

Câu 4: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?



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

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

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

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

Câu 5: Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được là bao nhiêu?

A. 243 (m/s)

B. 36 (m/s)

C. 144 (m/s)

D. 27 (m/s)

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$, có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(5-2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1;3)$. B. $(3;4)$. C. $(-\infty;-3)$. D. $(4;5)$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$. Mệnh đề nào sau đây đúng.

- A. Nếu $f'(x) > 0, \forall x \in (a,b)$ thì hàm số đồng biến trên khoảng $(a;b)$.
 B. Nếu $f'(x) < 0, \forall x \in (a,b)$ thì hàm số đồng biến trên khoảng $(a;b)$.
 C. Nếu $f(x) < 0, \forall x \in (a,b)$ thì hàm số đồng biến trên khoảng $(a;b)$.
 D. Nếu $f(x) > 0, \forall x \in (a,b)$ thì hàm số đồng biến trên khoảng $(a;b)$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên dưới .

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt.

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

Câu 9: Tìm điểm cực đại x_0 của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

- A. $x_0 = 0$. B. $x_0 = 1$. C. $x_0 = 3$. D. $x_0 = -1$.

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 11: Tất cả giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x - m + 1 = 0$ có ba nghiệm phân biệt, trong đó có hai nghiệm dương là

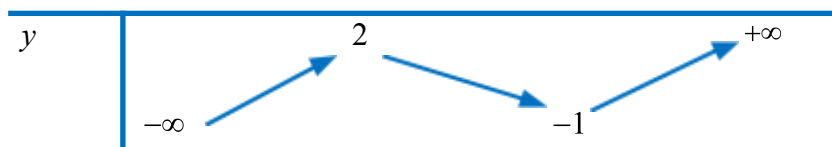
- A. $-1 < m < 3$. B. $-1 < m < 1$. C. $-1 < m \leq 1$. D. $-1 \leq m \leq 1$.

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

- A. $\max_{[-1;2]} y = 11$. B. $\max_{[-1;2]} y = 1$. C. $\max_{[-1;2]} y = 15$. D. $\max_{[-1;2]} y = 2$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

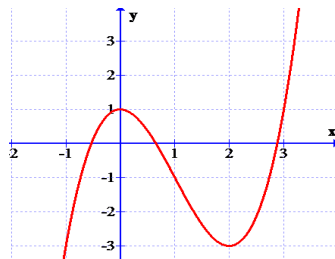
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$



Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $f(|x|) - 3m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

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

Câu 14: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau đây?

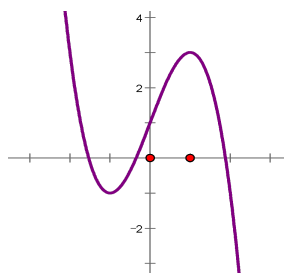


- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$ B. $y = x^3 - 3x^2 + 2$ C. $y = x^3 + 3x^2 + 1$ D. $y = x^3 + 3x + 1$

Câu 15: Tìm m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m$ trên đoạn $[0; 4]$ bằng -25 , khi đó hãy tính giá trị của biểu thức $P = 2m + 1$.

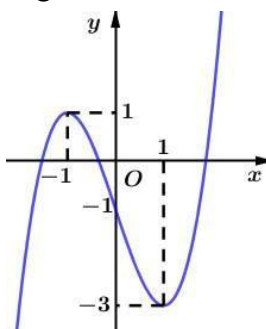
- A. 1 B. 7. C. 5 D. 3

Câu 16: Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số trên cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?



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

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $|f(2\cos x - 1)| = m$ có nghiệm thực thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. Số phần tử của S bằng



A. 5.

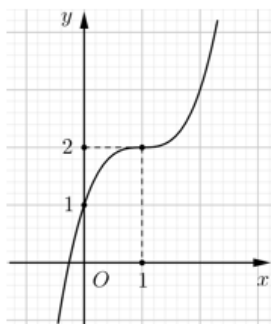
B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 18:

Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây ?



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

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

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

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

Câu 19: Chọn kết quả đúng trong các kết quả sau của $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 2x^2 + 1}{2x^5 + 1}$ là:

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

B. 2.

C. $-\frac{1}{2}.$

D. -2.

Câu 20: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + ax + b$ có điểm cực trị là $A(1;3)$. Khi đó giá trị của $4a - b$ là:

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 21: Trong trò chơi “Chiếc nón kì diệu” chiếc kim của bánh xe có thể dừng lại ở một trong 7 vị trí với khả năng như nhau. Tính xác suất để trong ba lần quay, chiếc kim của bánh xe đó lần lượt dừng lại ở ba vị trí khác nhau.

A. $\frac{30}{343}.$

B. $\frac{3}{7}.$

C. $\frac{5}{49}.$

D. $\frac{30}{49}.$

Câu 22: Hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đạo hàm là:

A. $y' = -\frac{1}{(x-1)^2}.$

B. $y' = 2.$

C. $y' = -\frac{3}{(x-1)^2}.$

D. $y' = \frac{1}{(x-1)^2}.$

Câu 23: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

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

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

D. $y = x^3 + x.$

Câu 24: Cho $(C): y = x^3 - 2x^2$. Tính hệ số góc k của tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$.

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

Câu 25: Trong tất cả các giá trị thực của tham số m làm cho hàm số $f(x) = x^3 - 3mx^2 + (m+2)x - m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$, giá trị lớn nhất của m là.

- A. $-\frac{2}{3}$ B. 2 C. 1 D. 0

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0		3	$+\infty$
y'	-		- 0 +		
y	0	$\searrow$ -4		$+\infty$ $\searrow$ -3	$\nearrow$ 3

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

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

Câu 27: Trong khai triển Newton của biểu thức $(2x-1)^{2019}$, số hạng chứa x^{18} là.

- A. $-2^{18} \cdot C_{2019}^{18} x^{18}$. B. $2^{18} \cdot C_{2019}^{18} x^{18}$. C. $-2^{18} \cdot C_{2019}^{18}$. D. $2^{18} \cdot C_{2019}^{18}$.

Câu 28: Cho hàm số $y = \frac{1}{x}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $y''y^3 + 2 = 0$. B. $y''y = 2(y')^2$. C. $y''y^3 = 2$. D. $y''y + 2(y')^2 = 0$.

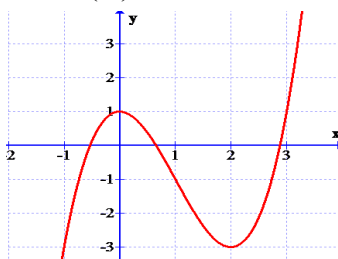
Câu 29: Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$ và trục hoành.

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

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm cấp một xác định bởi công thức $f'(x) = -x^2 - 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Đường thẳng $y = -2$ cắt (C) tại bao



nhiều điểm ?

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

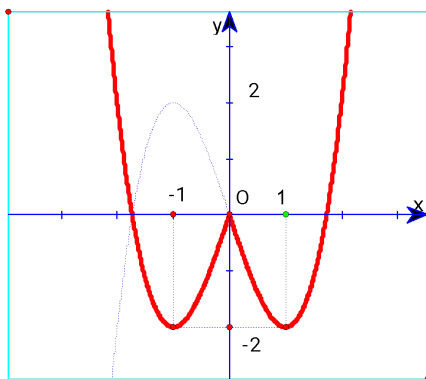
Câu 32: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ là:

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

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = SA = 2a$, $SA \perp (ABCD)$. Tính tang của góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$.

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

Câu 34: 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. $y = |x^3 - 3x|$. B. $y = |x|^3 + 3|x|$. C. $y = |x^3| - 3|x|$. D. $y = |x^3 + 3x|$.

Câu 35: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + \frac{2}{3}$ có đồ thị (C_m) . Tất cả các giá trị của tham số m để (C_m) cắt trục Ox tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 > 15$ là

- A. $m > 1$ hoặc $m < -1$. B. $m > 1$. C. $m < -1$. D. $m > 0$.

Câu 36: Giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 - 1$ là?

- A. $m = 0$. B. $m = 1$. C. $m = 8$. D. $m = -1$.

Câu 37: Hàm số $y = x^4 + 2(m-2)x^2 + m^2 - 2m + 3$ có đúng 1 điểm cực trị thì giá trị của m là:

- A. $m < 2$. B. $m = 2$. C. $m \geq 2$. D. $m > 2$.

Câu 38: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

Câu 39: Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. B. $A_n^k = A_n^{n-k}$. C. $C_n^k + C_n^{k-1} = C_{n+1}^k$. D. $A_n^n = P_n$.

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

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

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau

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

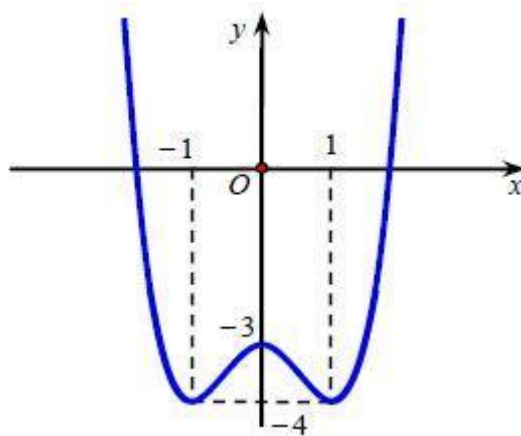
Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(0; 2)$. B. $(-2; 0)$. C. $(-2; 2)$. D. $(-\infty; 3)$.

Câu 42: Tính tổng tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-2x+m}$ có đúng hai đường tiệm cận.

- A. -4. B. 4. C. -2. D. 5.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm phân biệt.



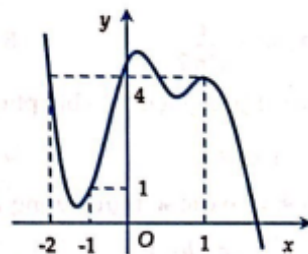
- A. $-4 \leq m < -3$ B. $-4 < m < -3$ C. $-4 < m \leq -3$ D. $m > -4$

Câu 44: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho bất phương trình

$$\sqrt{(1+2x)(3-x)} > m + 2x^2 - 5x - 3 \text{ nghiệm đúng với mọi } x \in \left[-\frac{1}{2}; 3\right] ?$$

- A. $m > 0$ B. $m < 1$ C. $m < 0$ D. $m > 1$

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = 4f(x) - x^4 + 6x^2$ có bao nhiêu điểm cực trị ?



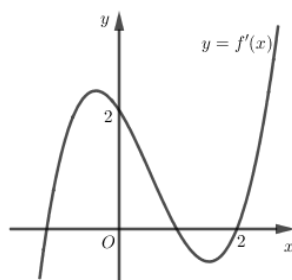
- A. 3. B. 1. C. 5. D. 0.

Câu 46: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:
A. $x=2$ và $y=1$. B. $x=1$ và $y=2$. C. $x=-1$ và $y=2$. D. $x=1$ và $y=-3$.

Câu 47: Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x + 2$. Phương trình tiếp tuyến của (C) biết hệ số góc của tiếp tuyến đó bằng 9 là:

- A. $\begin{cases} y = 9x + 15 \\ y = 9x - 11 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y = 9x - 14 \\ y = 9x + 18 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y = 9x + 8 \\ y = 9x + 5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y = 9x - 1 \\ y = 9x + 4 \end{cases}$

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x) > 2x + m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 2)$ khi và chỉ khi



- A. $m < f(2) - 4$. B. $m \leq f(0)$. C. $m \leq f(2) - 4$. D. $m < f(0)$.

Câu 49: Tất cả giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 - m + 3 = 0$ có đúng hai nghiệm phân biệt là

- A. $m > 3$. B. $m \geq 3$. C. $m = 3$ hoặc $m = 2$. D. $m > 3$ hoặc $m = 2$.

Câu 50: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và $A'C'$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'N$ bằng

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

----- HẾT -----