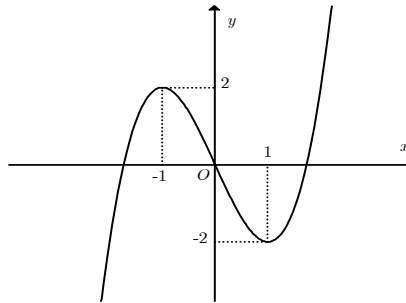


CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ĐÁP ÁN													
CÂU	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ĐÁP ÁN													

Câu 1. Đồ thị trong hình dưới là của hàm số nào.



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

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ có đồ thị là (C). Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $\Delta: y = 3x + 1$ có phương trình là:

- A. $y = 3x - 1$. B. $y = 3x - \frac{26}{3}$. C. $y = 3x - 2$. D. $y = 3x - \frac{29}{3}$.

Câu 3. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 4$ đồng biến trên khoảng:

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-
y	$+\infty$			1		
			$-\frac{1}{3}$			$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3 . B. Hàm số có GTLN bằng 1, GTNN bằng $-\frac{1}{3}$.
C. Hàm số có hai điểm cực trị. D. Đồ thị hàm số không cắt trục hoành.

Câu 5. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 5 + \frac{1}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 5\right]$ bằng:

- A. $-\frac{5}{2}$. B. $\frac{1}{5}$. C. -3 . D. -5 .

Câu 6. Hàm số $y = -x^4 - 3x^2 + 1$ có:

- A. Một cực đại và hai cực tiểu. B. Một cực tiểu và hai cực đại.
C. Một cực đại duy nhất. D. Một cực tiểu duy nhất.

Câu 7. Giá trị của m để đường thẳng $d: x + 3y + m = 0$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ tại hai điểm M ,

N sao cho tam giác AMN vuông tại điểm $A(1;0)$ là:

- A. $m = 6$. B. $m = 4$. C. $m = -6$. D. $m = -4$.

Câu 8. Với tất cả giá trị nào của m thì hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$ chỉ có một cực trị:

- A. $m \geq 1$. B. $m \leq 0$. C. $0 \leq m \leq 1$. D. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$.

Câu 9: Hàm số nào sau đây là hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 10. Khẳng định nào sau đây là **đúng** về tính đơn điệu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$?

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

Câu 11. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 12. Tìm giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (2m+1)x - 2$ đạt cực trị tại $x = 1$

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = 2$ D. Không tồn tại m

Câu 13. Có bao nhiêu giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ có 3 điểm cực trị A, B, C sao cho $BC = 2$, trong đó A là điểm cực trị thuộc trục tung, B và C là 2 điểm cực trị còn lại

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

Câu 14. Đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x-2}$ có đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang là?

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

Câu 15. Đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + x + 1} + x$ có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

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

Câu 16. Cho đồ thị hàm số (C) $y = x^3 - 3x + 3$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Đồ thị (C) nhận điểm $I(0;3)$ làm tâm đối xứng.
B. Đồ thị (C) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.
C. Đồ thị (C) tiếp xúc với đường thẳng $y = 5$
D. Đồ thị (C) cắt trục tung tại một điểm.

Câu 17. Cho đồ thị hàm số (C) $y = x^4 - 2x^2 - 3$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Đồ thị (C) nhận trục tung làm trục đối xứng
B. Đồ thị (C) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.
C. Đồ thị (C) có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông.
D. Đồ thị (C) tiếp xúc với đường thẳng $y = -2$

Câu 18. Bảng biến thiên sau của hàm số nào?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'	-	0	+	0	-	
y	$+\infty$			0		$-\infty$
		$\searrow$		$\nearrow$		$\searrow$
		-4				

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

Câu 19. Gọi A, B là giao điểm của hai đồ thị $(C): y = \frac{2x-1}{x-1}$ và đường thẳng $d: y = 2x$. Khi đó độ dài đoạn AB là:

- A. $AB = 4$ B. $AB = 2\sqrt{2}$ C. $AB = \sqrt{10}$ D. $AB = 2\sqrt{3}$.

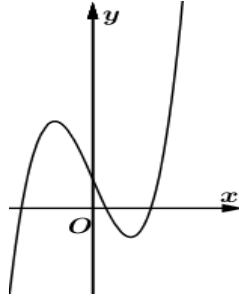
Câu 20. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x-3)(x^2 + x + 4)$ với trục hoành là:

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

Câu 21. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ tại giao điểm với trục Ox có phương trình:

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

Câu 22. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào sau đây về dấu của a, b, c, d là đúng nhất?



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

Câu 23. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x^2-7x+6}$ có số đường tiệm cận là?

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

Câu 24. Kí hiệu m và M lần lượt là giá trị lớn nhất giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tính giá trị của tỉ số $\frac{M}{m}$.

- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. 2. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 25. Với các giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \frac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$?

- A. $m < 1$. B. $m > 2$. C. $\begin{cases} m < 1 \\ m > 2 \end{cases}$. D. $1 \leq m < 2$.

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ĐÁP ÁN													
CÂU	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ĐÁP ÁN													

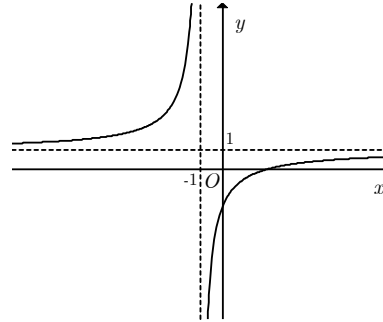
Câu 1. Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây ?

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

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

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

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



Câu 2. Hệ số góc của tiếp tuyến đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng:

A. 2.

B. 1.

C. -2.

D. -1.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

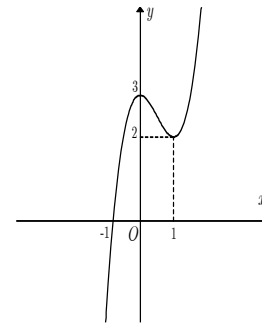
Khẳng định nào sau đây là **sai**:

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$ và $(1; +\infty)$.

B. Hàm số đạt cực trị tại các điểm $x = 0$ và $x = 1$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.



Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Số mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây?

x	$-\infty$	-3	-2	$+\infty$		
y'		$+$	0	$+$	0	$-$
y				5		

Arrows indicate the flow of the function: from $-\infty$ to 0 , then to 5 , then to $-\infty$.

I. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -5)$ và $(-3; -2)$.

II. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 5)$.

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

IV. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 5. Hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 2]$ tại:

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

Câu 6. Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có cực trị ?

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

Câu 7. Tìm m để đường thẳng $d: y = x - m$ cắt đồ thị hàm số $(C): y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt

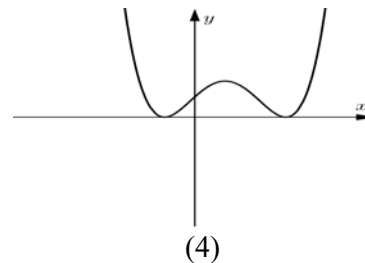
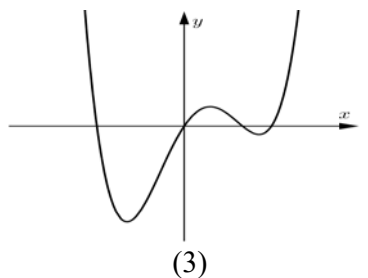
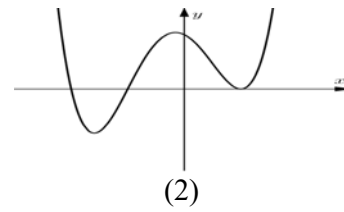
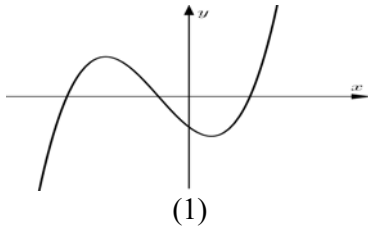
A, B sao cho $AB = 3\sqrt{2}$.

- A. $m = \pm 2$. B. $m = \pm 4$. C. $m = \pm 1$. D. $m = \pm 3$.

Câu 8. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ là:

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

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và phương trình $f(x) = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt. Xét các hình dưới đây, những hình nào có thể là đồ thị của hàm số $f(x)$?



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

Câu 10. Tìm tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $f(x) = -2x^4 + 4x^2 + 10$ trên đoạn $[0; 2]$?

- A. 12; -6 B. 12 C. -6 D. 6

Câu 11. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 2}{x + 3}$ trên đoạn $[-1; 3]$.

- A. $\max_{[-1;3]} f(x) = 2$. B. $\max_{[-1;3]} f(x) = \frac{14}{5}$. C. $\max_{[-1;3]} f(x) = \frac{5}{2}$. D. $\max_{[-1;3]} f(x) = \frac{26}{3}$.

Câu 12. Tìm m sao cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3mx^2 + (m-1)x + 2$ đạt cực đại tại $x = 2$.

- A. $m = 1$. B. $m = 3$. C. $m = -1$. D. $m \in \emptyset$.

Câu 13: Cho đồ thị hàm số $(C): y = \frac{x+1}{x^2+x-2}$, trong các kết luận sau, kết luận nào **đúng**:

- A. Đồ thị hàm số (C) có một tiệm cận đứng là $x = -2$ và một tiệm cận ngang là trục hoành.
 B. Đồ thị hàm số (C) có hai tiệm cận đứng là $x = -2$ và $x = 1$ một tiệm cận ngang là trục hoành.
 C. Đồ thị hàm số (C) có một tiệm cận ngang là trục tung và hai tiệm cận đứng là $x = -2$ và $x = 1$.
 D. Đồ thị hàm số (C) có một tiệm cận ngang là trục tung và một tiệm cận đứng duy nhất là $x = 1$.

Câu 14: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{mx+1}{x-1}$ tăng trên từng khoảng xác định ?

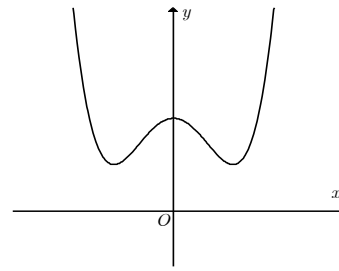
- A. $m > 0$ B. $m < -1$ C. $m > -1$ D. $m < 0$

Câu 15: Gọi M và m lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số $y = x\sqrt{1-x^2}$ trên tập xác định. Khi đó $M - m$ bằng:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. đáp số khác

Câu 16. Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

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



Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ có đồ thị là (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) có hệ số góc bằng -5 là:

- A. $y = -5x + 2$ và $y = -5x + 22$.
 B. $y = 5x + 2$ và $y = -5x + 22$.
 C. $y = -5x + 2$ và $y = -5x - 22$.
 D. $y = -5x - 2$ và $y = -5x + 22$.

Câu 18. Hàm số $y = -x^4 - x^2 - 2$ nghịch biến trên khoảng:

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

Câu 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng:

- A. 9.
 B. 3.
 C. 1.
 D. 0.

Câu 20. Tìm tất cả giá trị của m để phương trình $\frac{x+3}{x-2} - m = 0$ có nghiệm âm:

- A. $m \geq -\frac{3}{2}$.
 B. $-\frac{3}{2} < m < 1$.
 C. $-\frac{3}{2} \leq m \leq 1$.
 D. $m > -\frac{3}{2}$.

Câu 21. Tìm m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + m - 1$ có giá trị cực đại là $y_{\max}$, giá trị cực tiểu là $y_{\min}$ thỏa mãn $y_{\max} \cdot y_{\min} = 5$:

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

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	-2		$\frac{1}{2}$	$+\infty$
y'	-	0	+	0	-
y	2		1	6	2

Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

- A. Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang $y = 2$.
 B. Hàm số đạt cực đại và cực tiểu.
 C. $\min f(x) = y_{CT}$ và $\max f(x) = y_{CD}$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

Câu 23. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = \frac{2x^2 + x + 1}{x + 1}$.

- A. $y_{CT} = 0$.
 B. $y_{CT} = -7$.
 C. $y_{CT} = 1$.
 D. $y_{CT} = -8$.

Câu 24. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 9x^2 + 1$ trên đoạn $[-4; -1]$.

- A. $\min y = 1$.
 B. $\min y = 8$.
 C. $\min y = 28$.
 D. $\min y = 5$.

Câu 25. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

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

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ĐÁP ÁN													
CÂU	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ĐÁP ÁN													

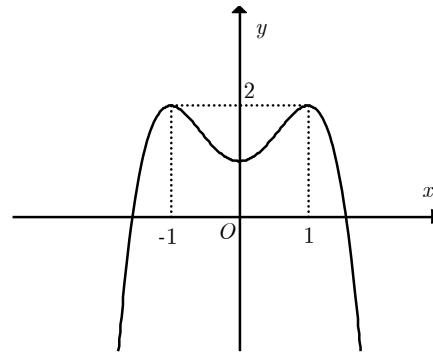
Câu 1. Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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

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

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

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



Câu 2. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{\sqrt{x^4 + 3x^2 + 2}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 3. Hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$ nghịch biến trên khoảng nào ?

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

B. $(-\infty; 4)$.

C. $(0; +\infty)$.

D. $(3; 4)$.

Câu 4. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{4}{x^2 + 2}$ là:

A. 3.

B. 2.

C. -5.

D. 10.

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị của m để PT $x^4 - 2x^2 + 1 + m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.

A. $m < -1$.

B. $-1 < m < 1$.

C. $m > 1$.

D. $-1 < m < 0$

Câu 6. Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 - 4)x + 2$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

A. $m = -2$.

B. $m = -1$.

C. $m = 1$.

D. Không có m .

Câu 7. Đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x-2016}{2x+1}$ cắt trục tung tại điểm M có tọa độ ?

A. $M(0; 0)$.

B. $M(0; -2016)$.

C. $M(2016; 0)$.

D. $(2016; -2016)$.

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x-2}$ có đồ thị (C). Đồ thị (C) nhận đường thẳng $y = 3$ làm tiệm cận ngang và (C) đi qua điểm $A(3; 1)$. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b$.

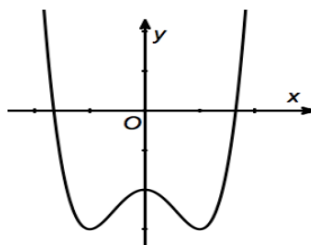
A. $P = 3$.

B. $P = -5$.

C. $P = -8$.

D. $P = 5$.

Câu 9. Cho đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định 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 10. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$. Chọn phương án đúng trong các phương án dưới đây ?

A. $\min_{[-1;2]} y = \frac{1}{2}$. B. $\max_{[-1;0]} y = 0$. C. $\min_{[3;5]} y = \frac{11}{4}$. D. $\max_{[-1;1]} y = \frac{1}{2}$.

Câu 11. Trong các hàm số sau, hàm số nào vừa có khoảng đồng biến vừa có khoảng nghịch biến trên tập xác định của nó.

(I). $y = \frac{2x+1}{x+1}$. (II). $y = -x^4 + x^2 - 2$. (III). $y = x^3 + 3x - 4$.

A. (I). B. (II). C. (II); (III). D. (I); (III).

Câu 12. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 4$.

A. (0; 2). B. M(0; 4). C. M(2; 0). D. (0; 4).

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{3x+1}{1-2x}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng ?

A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận ngang là $y = 3$.
 B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận đứng là $x = 1$.
 C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận ngang là $y = -\frac{3}{2}$.
 D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có tiệm cận.

Câu 14. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2x$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm ?

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

Câu 15. Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ tại ba điểm phân biệt khi:

A. $0 \leq m < 4$. B. $m > 4$. C. $0 < m \leq 4$. D. $0 < m < 4$.

Câu 16. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$, có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C) tại điểm A(3;1).

A. $y = 20 - 9x$. B. $9x + y - 28 = 0$. C. $y = 9x + 20$. D. $9x - y + 28 = 0$.

Câu 17. Hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 + x^2 + x + 2017$ có cực trị khi và chỉ khi:

A. $m \leq 1$. B. $\begin{cases} m < 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m \leq 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$. D. $m < 1$.

Câu 18. Hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2$ có số điểm cực trị là ?

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

Câu 19. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 10$ trên $[-4; 2]$.

A. $\max_{[-4;2]} f(x) = 37; \min_{[-4;2]} f(x) = 5$. B. $\max_{[-4;2]} f(x) = 40; \min_{[-4;2]} f(x) = 12$.
 C. $\max_{[-4;2]} f(x) = 30; \min_{[-4;2]} f(x) = 4$. D. $\max_{[-4;2]} f(x) = 50; \min_{[-4;2]} f(x) = 6$.

Câu 20. Cho M là điểm có tọa độ nguyên, thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 9}{x + 2}$. Hỏi có bao nhiêu

điểm M thỏa mãn bài toán?

A. 5.

B. 4.

C. 6.

D. 7.

Câu 21. Cho hàm số $(C): y = x^3 - 3x$ và $d: y = m(x+1) + 2$. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho d cắt (C) tại ba điểm phân biệt.

A. $m > -\frac{9}{4}$ và $m \neq 0$.

B. $m > -\frac{9}{4}$.

C. $m < 0$.

D. $m < -\frac{9}{4}$ và $m \neq -3$.

Câu 22. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

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

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

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

Câu 23. Hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có thể có bao nhiêu cực trị?

A. 1, 2 hoặc 3.

B. 0 hoặc 2.

C. 0, 1 hoặc 2.

D. 2.

Câu 24. Gọi A, B, C lần lượt là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$. Tính diện tích của tam giác ABC .

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 25. Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ có tiệm cận đứng là $x=2$ và tiệm cận ngang là $y=3$. Tính giá trị của biểu thức $P = a+b$.

A. $P=1$.

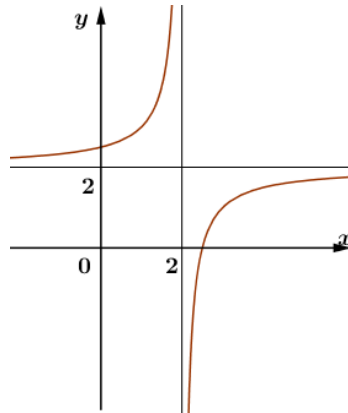
B. $P=4$.

C. $P=0$.

D. $P=5$.

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ĐÁP ÁN													
CÂU	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ĐÁP ÁN													

Câu 1. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào ?



- A. $y = \frac{2x+5}{x-2}$. B. $y = \frac{2x-5}{x+2}$. C. $y = \frac{2x+5}{x+2}$. D. $y = \frac{2x-5}{x-2}$.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{\sqrt{x^2+1}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

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

Câu 3. Tìm điều kiện của a, b, c để hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $a > 0, b^2 - 3ac \geq 0$. B. $a < 0, b^2 - 3ac \leq 0$. C. $a < 0, b^2 - 3ac \geq 0$. D. $a > 0, b^2 - 3ac \leq 0$.

Câu 4. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = 2x - 1 + \frac{2x}{x^2 - 1}$.

- A. $y_{CT} = 3\sqrt{3} - 1$. B. $y_{CT} = -1$. C. $y_{CT} = 3\sqrt{3}$. D. $y_{CT} = 1 - 3\sqrt{3}$.

Câu 5. Biết đường thẳng $d: y = 2x + 1$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 3x + 5}$ tại điểm duy nhất, kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0 .

- A. $y_0 = 2$. B. $y_0 = 3$. C. $y_0 = 1$. D. $y_0 = 4$.

Câu 6. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 2}$ trên đoạn $[0; 3]$.

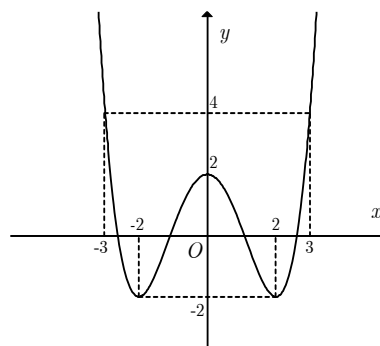
- A. $\max_{[0;3]} f(x) = \frac{12}{5}$. B. $\max_{[0;3]} f(x) = 12$. C. $\max_{[0;3]} f(x) = \frac{17}{5}$. D. $\max_{[0;3]} f(x) = \frac{14}{5}$.

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị thực của a sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{3x^2 - 2xa + a}$ có đúng một tiệm cận đứng.

- A. $a = \pm\sqrt{\frac{3}{2}}$. B. $a = 0$ hoặc $a = 3$. C. $a = 1$ hoặc $a = 2$. D. $a = \pm 2$.

Câu 8. Hãy xác định hệ số a, b, c để hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ.

- A. $a = -4, b = -2, c = 2$.
 B. $a = \frac{1}{4}, b = -2, c = 2$.
 C. $a = 4, b = 2, c = -2$.
 D. $a = \frac{1}{4}, b = 2, c = 2$.



Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào **đúng** trong các mệnh đề dưới đây.

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	3	$+\infty$	
y'	$+$		$+$	0	$-$
y	$-\infty$	$+\infty$	4	$-\infty$	

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ và $(3; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$+$	0	$-$
y	$-\infty$	0	27	$-\infty$	

- A. Điểm cực đại của hàm số là $x = 3$.
 B. Giá trị cực đại của hàm số là 27 .
 C. Giá trị lớn nhất của hàm số là 27 .
 D. $x = 0$ là một điểm cực trị của hàm số.

Câu 11. Cho hàm số $y = \cos^4 x + \sin^2 x$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng ?

- A. $\frac{1}{4}$.
 B. $\frac{3}{4}$.
 C. $\frac{5}{4}$.
 D. $\frac{7}{4}$.

Câu 12. Biết rằng đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt

$A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ và $x_A > x_B$. Khi đó, tính giá trị của biểu thức $P = y_A^2 - 2y_B$.

- A. $P = -4$.
 B. $P = -1$.
 C. $P = 4$.
 D. $P = 3$.

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 2x$. Hệ thức liên hệ giữa giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} là:

- A. $y_{CT} = 2y_{CD}$.
 B. $y_{CT} = \frac{3}{2}y_{CD}$.
 C. $y_{CT} = y_{CD}$.
 D. $y_{CT} + y_{CD} = 0$.

Câu 14. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-9}{x^2-4}$ có mấy đường tiệm cận ?

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

Câu 15. Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$.

A. 3.

B. $\sqrt{7}$.

C. $\sqrt{10}$.

D. $\sqrt{5}$.

Câu 16. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên dưới:

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y'		—		—	
y	3		$+\infty$		3

A. $y = \frac{3x-9}{x-2}$.

B. $y = \frac{3x-7}{x-2}$.

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

D. $y = \frac{3x-8}{x-2}$.

Câu 17. Đường thẳng $y = x + 8$ là tiếp tuyến tại điểm nào của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+3}$?

A. $(3; -5)$.

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

C. $(1; -1)$.

D. $(-5; 3)$.

Câu 18. Khẳng định nào sau đây **đúng** về hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x$?

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

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

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

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 19. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{7+3\cos x - \sin^2 x}{2+\cos x}$.

A. 4.

B. $\frac{10}{3}$.

C. 3.

D. $\frac{5}{3}$.

Câu 20. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + ax + b$ có điểm cực tiểu $A(2; -2)$. Tính $a + b$:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 21. Với giá trị nào của m thì phương trình $-x^4 + 2x^2 + m + 3 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt:

A. $m = -3$.

B. $m \in (-3; +\infty) \cup \{-4\}$.

C. $m \in (-\infty; -3)$.

D. $m = -4$.

Câu 22. Đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với $a, b > 0$ có mấy điểm cực trị?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 23. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^2 - 2$. Tìm m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị A, B sao cho $I(1; 0)$ là trung điểm của AB :

A. $m = 2$.

B. $m = -1$.

C. $m = 1$.

D. $m = 0$.

Câu 24. Điều kiện của a, b, c để hàm số $y = ax^3 + bx + c$ luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là:

A. $ab > 0, \forall c \in \mathbb{R}$.

B. $a < 0, b \leq 0, \forall c \in \mathbb{R}$.

C. $ab < 0, \forall c \in \mathbb{R}$.

D. $a > 0, b \geq 0, \forall c \in \mathbb{R}$.

Câu 25. Hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 2}$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $x \neq -2$.

B. $(-\infty; -3)$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $(-3; -2)$.

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ĐÁP ÁN													
CÂU	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ĐÁP ÁN													

Câu 1. Hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 2}$ nghịch biến trên khoảng nào ?

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

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ($c \neq 0, ad - bc \neq 0$). Khẳng định nào dưới đây là **sai** ?

- A. Đồ thị luôn có một tiệm cận đứng.
B. Trong mọi trường hợp, trục tung không thể là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.
C. Đồ thị hàm số luôn có một tâm đối xứng.
D. Đồ thị luôn có một tiệm cận ngang.

Câu 3. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ có bao nhiêu cực trị ?

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

Câu 4. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 5 \cos x - \cos 5x$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$.

- A. $\min_{\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]} y = -4$. B. $\min_{\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]} y = 3\sqrt{2}$. C. $\min_{\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]} y = 3\sqrt{3}$. D. $\min_{\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]} y = 4$.

Câu 5. Biết rằng đồ thị hàm số $y = -x^2 + 8x - 3$ cắt đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 9x - 4$ tại điểm duy nhất M . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **đúng** ?

- A. Điểm M thuộc góc phần tư thứ hai. B. Điểm M thuộc góc phần tư thứ nhất.
C. Điểm M thuộc góc phần tư thứ ba. D. Điểm M thuộc góc phần tư thứ tư.

Câu 6. Tìm m sao cho đồ thị hàm số $f(x) = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6m(1-2m)x$ có điểm cực đại và cực tiểu nằm trên đường thẳng $y = -4x$.

- A. $m = -1$. B. $m = 2$. C. $m = 1$. D. $m = -2$.

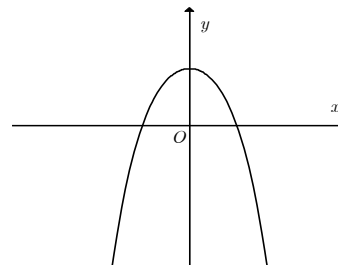
Câu 7. Tìm khoảng cách d giữa hai tiệm cận đứng của hai đồ thị hàm số sau:

$$f(x) = \frac{\sqrt[3]{8x^3 + x^2 + 2}}{x + 3} \quad (C) \quad \text{và} \quad g(x) = \frac{x + 1}{x + 2} \quad (C')$$

- A. $d = 4$. B. $d = 2$. C. $d = 3$. D. $d = 1$.

Câu 8. Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây ?

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



Câu 9. Khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + \frac{5}{3}$ là:

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

Câu 10. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ với $x > 0$ bằng:

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 11. Cho hàm số $y = (x-1)(x^2 + mx + m)$. Tìm m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A. $m > 4$.B. $-\frac{1}{2} \neq m < 0$.C. $0 < m < 4$.D. $\begin{cases} -\frac{1}{2} \neq m < 0 \\ m > 4 \end{cases}$.

Câu 12. Hàm số $y = ax^3 - ax^2 + 1$ có điểm cực tiểu $x = \frac{2}{3}$ khi điều kiện của a :

A. $a = 2$.B. $a > 0$.C. $a = 0$.D. $a < 0$.

Câu 13. Cho đường cong $(C): y = \frac{x-2}{x+2}$. Điểm nào dưới đây là giao của hai tiệm cận của (C) ?

A. $L(-2; 2)$.B. $M(2; 1)$.C. $N(-2; -2)$.D. $K(-2; 1)$.

Câu 14. Cho bảng biến thiên sau:

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

$\swarrow$ $\searrow$ $\swarrow$ $\searrow$
 $a+b$ 0 -1

Biết đây là bảng biến thiên của hàm số $y = ax^4 + bx^2$. Tìm giá trị của a và b .

A. $a = 1$ và $b = -2$.B. $a = 2$ và $b = -3$.C. $a = -1$ và $b = 2$.D. $a = -1$ và $b = -2$.

Câu 15. Với bài toán tìm tất cả các giá trị thực của m sao cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2mx + 1}{x + 2m}$ đạt cực đại tại $x = 1$, một học sinh đã tiến hành giải như sau:

Bước 1. Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{-2m\}$ và tính $y' = \frac{x^2 + 4mx - 4m^2 - 1}{(x + 2m)^2}$.

Bước 2. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1 \Leftrightarrow y'(1) = 0$.

Bước 3. Biến đổi $y'(1) = 0 \Leftrightarrow \frac{4m(1-m)}{(1+2m)^2} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}$

Kết luận $m = 0, m = 1$ thỏa mãn bài toán.

Học sinh giải đúng hay sai, nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Học sinh giải sai và sai ở bước 1.

B. Học sinh giải sai và sai ở bước 3.

C. Học sinh giải sai và sai ở bước 2.

D. Học sinh giải đúng.

Câu 16. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$.

A. $\max_{[-4;4]} f(x) = 15; \min_{[-4;4]} f(x) = -41$.B. $\max_{[-4;4]} f(x) = 8; \min_{[-4;4]} f(x) = -41$.C. $\max_{[-4;4]} f(x) = 40; \min_{[-4;4]} f(x) = -41$.D. $\max_{[-4;4]} f(x) = 40; \min_{[-4;4]} f(x) = 8$.

Câu 17. Biết rằng đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = 3x^2$ tại điểm duy nhất, kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ điểm đó. Tìm y_0 .

A. $y_0 = 3$.B. $y_0 = 4$.C. $y_0 = 2$.D. $y_0 = 5$.

Câu 18. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có tiệm cận đứng?

A. $f(x) = x^{2017} - x + \frac{2}{3}$. B. $f(x) = 3 - x + \frac{1}{x-3}$. C. $f(x) = \frac{x-1}{x^2+1}$. D. $f(x) = x^4 - x^2 + 2017$.

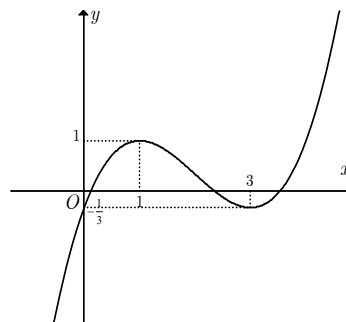
Câu 19. Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

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

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

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

D. $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$.



Câu 20. Tìm tất cả giá trị của số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - m + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m > 1$.

B. $m = 1$.

C. $m \neq 1$.

D. $m < 1$.

Câu 21. Cho hàm số $y = ax^4 - bx^2 + 1$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		a		$1-b$	$+\infty$

Giá trị của a và b thỏa đề bài là:

A. $a = 1$ và $b = 2$. B. $a = -1$ và $b = -4$. C. $a = 1$ và $b = 4$. D. $a = -1$ và $b = -2$.

Câu 22. Số điểm có tọa độ là các số nguyên trên đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x-2}$ là:

A. 6.

B. 2.

C. 4.

D. 8.

Câu 23. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 3m - 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số có 1 cực trị khi $m \leq 0$.

B. Hàm số có 3 cực trị khi $m > 0$.

C. Hàm số có 1 cực trị khi $m < 0$.

D. Hàm số có ít nhất hai cực trị.

Câu 24. Đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị là gốc tọa độ $O(0;0)$ và điểm $A(2;-4)$ thì phương trình của hàm số là:

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

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

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

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

Câu 25: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - x + 7$ là ?

A. 1

B. 0

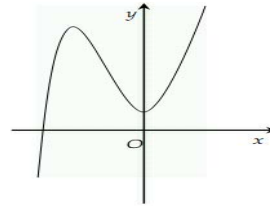
C. 3

D. 2

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ĐÁP ÁN													
CÂU	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ĐÁP ÁN													

Câu 1: Đồ thị hàm số sau là của hàm số nào?

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



Câu 2: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - x + 7$ là ?

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

Câu 3: Cho hàm số sau: $y = \frac{x-1}{x-3}$, những mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau ?

- (1) : Hàm số luôn nghịch biến trên $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$
(2) : Đồ thị hàm số có 1 tiệm cận đứng là $x = 1$; 1 tiệm cận ngang là $y = 3$
(3) : Hàm số đã cho không có cực trị.
(4): Đồ thị hàm số nhận giao điểm $I(3;1)$ của 2 đường tiệm cận làm tâm đối xứng.

- A. (1),(3),(4) B. (3),(4) C. (2),(3),(4) D. (1), (4)

Câu 4: Hàm số $y = \frac{x}{x^2 + 1}$ đồng biến trên khoảng nào ?

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

Câu 5: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Giá trị cực đại của hàm số bằng ?

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

Câu 6: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 6$ trên $[-4; 4]$

- A. $\min_{[-4;4]} f(x) = 21$ B. $\min_{[-4;4]} f(x) = -14$ C. $\min_{[-4;4]} f(x) = 11$ D. $\min_{[-4;4]} f(x) = -70$

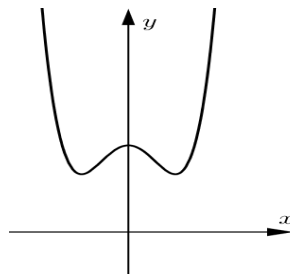
Câu 7: Tìm m để hàm số $y = \frac{x^2 - 3mx}{x - 3}$ (C) cắt đường thẳng $y = mx - 7$ (d) tại 2 điểm phân biệt?

- A. $m < \frac{19}{12}$ B. $m < \frac{19}{12}$ và $m \neq 1$ C. $m > \frac{19}{12}$ D. $m \geq \frac{19}{12}$ và $m \neq 1$

Câu 8: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 + 1}{x^2 - 2x}$ có bao nhiêu tiệm cận ?

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

Câu 9. Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn đáp án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



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

B. $y = -x^3 + 5x + 1$.

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

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

Câu 10. Hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ đồng biến trên khoảng nào ?

A. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ và $(1; +\infty)$.

B. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$.

C. $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$.

D. $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

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

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

The graph illustrates the function $y = \frac{x^3 - 3x^2 - 4x + 12}{x^2 - 1}$ on the interval $(-1, 2)$. The curve starts at a high value near $x = -1$, decreases to a local minimum at $(-\frac{16}{3}, 1)$, increases to a local maximum at $(\frac{11}{3}, \frac{16}{3})$, and then decreases towards negative infinity as x approaches 2 . The x-axis is marked with -1 and 2 , and the y-axis has labels at $-\frac{16}{3}$ and $\frac{16}{3}$. Arrows indicate the direction of the curve segments.

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

A. Hàm số có ba cực trị.

B. Hàm số đạt giá trị cực đại tại $x = -1$ và $x = 2$.

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

D. Giá trị cực đại của hàm số $y_{CD} = \frac{16}{3}$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

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

B. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

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

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

Câu 13. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - ax + b}{x - 1}$ với a, b là các số thực. Đồ thị hàm số đã cho có điểm cực đại là $A(0; -1)$. Tính giá trị của biểu thức $P = 2a + b$.

A. $P = 3$.

B. $P = 6$.

C. $P = 5$.

D. $P = 4$.

Câu 14. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$.

A. $y = 3$.

B. $y = 2$.

C. $y = \pm 1$.

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

Câu 15. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{20x^2 + 10x + 3}{3x^2 + 2x + 1}$ trên đoạn $[-3; -1]$.

A. 7.

B. $\frac{13}{2}$.

C. $\frac{153}{22}$.

D. 6.

Câu 16. Biết rằng đường thẳng $y = x$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{4-x}{3-x}$ tại điểm duy nhất, kí hiệu điểm đó là $(x_0; y_0)$. Tìm y_0 .

A. $y_0 = 4$.

B. $y_0 = 6$.

C. $y_0 = 2$.

D. $y_0 = -1$.

Câu 17. Cho hàm số $y = x^3 + 2x^2 + x + 6$, khẳng định nào sau đây **đúng** về tính đơn điệu của hàm số:

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

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{3-x}{x^2-2}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Đồ thị (C) có một tiệm cận đứng là $x = \sqrt{2}$ và không có tiệm cận ngang
 B. Đồ thị (C) có đúng một tiệm cận đứng là $x = \sqrt{2}$ và một tiệm cận ngang là $y = 0$.
 C. Đồ thị (C) có hai tiệm cận đứng là $x = \sqrt{2}; x = -\sqrt{2}$ và một tiệm cận ngang là $y = 0$.
 D. Đồ thị (C) có hai tiệm cận đứng là $x = \sqrt{2}; x = -\sqrt{2}$ và không có tiệm cận ngang.

Câu 19. Hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 4$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 20. Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 3 \sin(1-4x)$ B. $y = \sqrt{x^2 + 3x + 4}$ C. $y = x^4 + x^2 + 1$ D. $y = x^3 + 5x + 13$

Câu 21. Cho hàm số $y = 2x^4 + 4x^2 - 3$ và các kết quả sau:

(I): $y_{CT} = -3$ tại $x = 0$ (II): $y_{CD} = 3$ tại $x = -1$ (III): $y_{CD} = 3$ tại $x = 1$

Kết luận nào đúng:

- A. Chỉ I B. Chỉ II C. Chỉ III D. Cả I, II, III

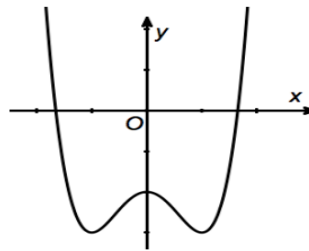
Câu 22. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2; 4]$

- A. $\min_{[2;4]} y = 6$ B. $\min_{[2;4]} y = -2$ C. $\min_{[2;4]} y = -3$ D. $\min_{[2;4]} y = \frac{19}{3}$

Câu 23. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{5x+3}{x-2}$ trên $[3; 5]$

- A. $\min_{[3;5]} y = \frac{28}{3}$ B. $\min_{[3;5]} y = -\frac{3}{2}$ C. $\min_{[3;5]} y = -2$ D. $\min_{[3;5]} y = 5$

Câu 24. Cho đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **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 25. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$.

- A. $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$. B. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ và $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
 C. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ và $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ĐÁP ÁN													
CÂU	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ĐÁP ÁN													

Câu 1. Số điểm cực trị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có thể là ?

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

Câu 2. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 1 + \sin 2x + \frac{4}{\sin^2 2x}$.

- A. 3. B. $\sqrt{15}$. C. $\sqrt{17}$. D. 4.

Câu 3. Điểm M thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x^2 + 5x + 15}{x + 3}$ và M có tọa độ là các số nguyên.

Hỏi có bao nhiêu điểm M thỏa mãn bài toán ?

- A. 4 B. 7. C. 3. D. 6

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m - 1)x - 1$. Mệnh đề nào sau đây là sai ?

- A. $\forall m < 1$ thì hàm số có hai cực trị B. Hàm số luôn luôn có cực đại và cực tiểu.
 C. $\forall m \neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu. D. $\forall m > 1$ thì hàm số có cực trị.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{2x+1}}{3-x}$ là:

- A. $D = \mathbb{R}$ B. $D = (-\infty; 3)$ C. $D = \left[-\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$ D. $D = (3; +\infty)$

Câu 6. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2 + 2mx + 3m + 4}$ có đúng một đường tiệm cận đứng

- A. $m \in \{-5; -1; 4\}$ B. $m \in (-1; 4)$ C. $m \in (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$ D. $m \in \{-1; 4\}$

Câu 7. Hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 4$ nghịch biến trên khoảng nào ?

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

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 13x + 6$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 9. Với giá trị nào của m để đường thẳng $y = x + m$ đi qua trung điểm của đoạn nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$?

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

Câu 10. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x - 1$ trên đoạn $[-1; 4]$ là:

- A. $\max y = 51; \min y = -3$ B. $\max y = 51; \min y = 1$
 $[-1; 4]$ $[-1; 4]$
 C. $\max y = 51; \min y = -1$ D. $\max y = 1; \min y = 1$
 $[-1; 4]$ $[-1; 4]$

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $y = -1$ và tiệm cận ngang $x = -2$.
 B. Đồ thị hàm số có duy nhất một tiệm cận.
 C. Đồ thị hàm số có ba tiệm cận.
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$ và tiệm cận ngang $y = -2$.

Câu 12. Hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ nghịch biến trên khoảng nào ?

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

Câu 13. Kí hiệu m và M lần lượt là GTNN, GTLN của hàm số $y = x + \sqrt{12 - 3x^2}$. Tính tỉ số $\frac{m}{M}$.

- A. $\frac{m}{M} = -\frac{1}{4}$. B. $\frac{m}{M} = \frac{1}{2}$. C. $\frac{m}{M} = -\frac{1}{2}$. D. $\frac{m}{M} = \frac{1}{4}$.

Câu 14. Số giá trị cực trị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. Vô số

Câu 15. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 4$ là:

- A. -4 B. $-\frac{104}{27}$ C. 100 D. Không tồn tại

Câu 16. Số điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 6$ là:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. Vô số

Câu 17. Chọn phát biểu đúng khi nói về tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 2}$.

- A. Tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -2$ B. Tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 2$
 C. Tiệm cận đứng là đường thẳng $y = 2$ D. Tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$

Câu 18. Khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$ là:

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

Câu 19. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - \frac{1}{3}$ có tọa độ là:

- A. $I\left(-2; \frac{1}{3}\right)$ B. $I\left(2; -\frac{1}{3}\right)$ C. $I\left(2; \frac{1}{3}\right)$ D. $I\left(-2; -\frac{1}{3}\right)$

Câu 20. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	y_{CD}	-3	$+\infty$	

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. C. $y = x^4 - 4x^2 - 3$. D. $y = 2x^3 - 6x^2 + 4$.

Câu 21. Đồ thị hàm số nào sau đây không có ba tiệm cận ?

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

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = \frac{x + 1}{2 - 5x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

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

B. Hàm số luôn nghịch biến trên hai khoảng $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right)$ và $\left(\frac{2}{5}; +\infty\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số đồng biến trên hai khoảng $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right)$ và $\left(\frac{2}{5}; +\infty\right)$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{2-x} + \sqrt{2+x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. $\min_{[-2;2]} f(x) = 0$ và $\max_{[-2;2]} f(x) = 3\sqrt{2}$.

B. $\min_{[-2;2]} f(x) = 2$ và $\max_{[-2;2]} f(x) = 3\sqrt{2}$.

C. $\min_{[-2;2]} f(x) = 2$ và $\max_{[-2;2]} f(x) = 2\sqrt{2}$.

D. $\min_{[-2;2]} f(x) = 1$ và $\max_{[-2;2]} f(x) = 3\sqrt{2}$.

Câu 24. Giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3 + 3x + 2}{x^3 - 3}$ có tọa độ là ?

A. $T(1; \sqrt[3]{3})$.

B. $T(\sqrt[3]{3}; 1)$.

C. $T(1; 3)$.

D. $T(3; 1)$.

Câu 25. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3mx + 20m + 17$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m \in (-\infty; +\infty)$.

B. $m \in (1; +\infty)$.

C. $m \in [1; +\infty)$.

D. $m \in (-\infty; 1]$.

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ĐÁP ÁN													
CÂU	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ĐÁP ÁN													

Câu 1. Hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ luôn:

- A. Đồng biến trên $\mathbb{R}$ B. Nghịch biến trên $\mathbb{R}$
C. Đồng biến trên từng khoảng xác định D. Nghịch biến trên từng khoảng xác định

Câu 2. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 5x - 7$ là:

- A. $\frac{-3-2\sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{-3+2\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{32\sqrt{6}}{9}$ D. $-\frac{32\sqrt{6}}{9}$

Câu 3: Khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{x^2+x+2}{x-1}$ là:

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

Câu 4: Đường thẳng (d): $y = x + 3$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = 2x - \frac{4}{x}$ tại hai điểm. Gọi

x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) là hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số, tính $y_2 - 3y_1$.

- A. $y_2 - 3y_1 = 25$ B. $y_2 - 3y_1 = -10$ C. $y_2 - 3y_1 = 1$ D. $y_2 - 3y_1 = -27$

Câu 5. Một vật rơi tự do với phương trình chuyển động $S = \frac{1}{2}gt^2$, trong đó $g = 9,8m/s^2$ và t tính bằng giây (s). Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 5s$ bằng:

- A. $25m/s$ B. $49m/s$ C. $10m/s$ D. $18m/s$

Câu 6. Hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ luôn:

- A. Đồng biến trên $\mathbb{R}$ B. Nghịch biến trên $\mathbb{R}$
C. Đồng biến trên từng khoảng xác định D. Nghịch biến trên từng khoảng xác định

Câu 7. Hàm số $y = (m-3)x^2 - 2mx + 3$ không có cực trị khi:

- A. $m \neq 3$ B. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 3 \end{cases}$ C. $m = 0$ D. $m = 3$

Câu 8. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 9. Gọi Q là giá trị lớn nhất và K là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2+1}{x+1}$ trên đoạn $[1; 2]$. Khi đó

giá trị của biểu thức $\frac{24Q+27K}{2} - 1997$ là:

- A. $-\frac{3929}{2}$ B. $-\frac{3925}{2}$ C. $-\frac{3927}{2}$ D. $-\frac{3923}{2}$

Câu 10: Đồ thị hàm số nào sau đây luôn nằm dưới trục hoành

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

Câu 11: Khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{x^2+x+2}{x-1}$ là:

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

Câu 12: Đường thẳng (d): $y = x + 3$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = 2x - \frac{4}{x}$ tại hai điểm. Gọi

x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) là hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số, tính $y_2 - 3y_1$.

- A. $y_2 - 3y_1 = 1$ B. $y_2 - 3y_1 = -10$ C. $y_2 - 3y_1 = 25$ D. $y_2 - 3y_1 = -27$

Câu 13: Tính tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m+1)x^3 - x^2 + (2m+1)x + 3$ có cực trị ?

- A. $m \in \left[-\frac{3}{2}; 0\right]$ B. $m \in \left(-\frac{3}{2}; 0\right) \setminus \{-1\}$ C. $m \in \left(-\frac{3}{2}; 0\right)$ D. $m \in \left[-\frac{3}{2}; 0\right] \setminus \{-1\}$

Câu 14. Kết luận nào sau đây là **không đúng** về đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) ?

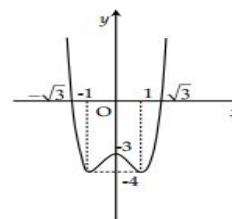
- A. Đồ thị hàm số bậc ba luôn cắt trục hoành tại ít nhất một điểm.
 B. Đồ thị hàm số bậc ba nhận điểm có hoành độ là nghiệm của PT $y'' = 0$ làm tâm đối xứng.
 C. Nếu PT $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt thì đồ thị hàm số bậc ba có 1 điểm cực đại, 1 điểm cực tiểu.
 D. Đồ thị hàm số bậc ba không có điểm cực trị khi và chỉ khi phương trình $y' = 0$ vô nghiệm.

Câu 15. Hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x + 1}$ đồng biến trên:

- A. $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ B. $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ C. đồng biến với mọi x D. $(-1; 1)$

Câu 16. Cho đồ thị hàm số $y = f(x) = x^4 - 2x^2 - 3$ như hình vẽ. Từ đồ thị suy ra được số nghiệm của phương trình $|x^4 - 2x^2 - 3| = m$ với $m \in (3; 4)$ là:

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 6



Câu 17. Biết đồ thị hàm số $y = x^4 + bx^2 + c$ chỉ có một điểm cực trị điểm có tọa độ $(0; -1)$ thì b và c thỏa mãn điều kiện nào ?

- A. $b \geq 0$ và $c = -1$ B. $b < 0$ và $c = -1$ C. $b \geq 0$ và $c > 0$ D. $b > 0$ và c tùy ý.

Câu 18. Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y = x + m$ đi qua trung điểm của đoạn nối 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$?

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

Câu 19. Gọi M và m lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số $y = x\sqrt{1-x^2}$ trên tập xác định. Khi đó $M - m$ bằng ?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. đáp số khác

Câu 20. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x$ cắt:

- A. đường thẳng $y = 3$ tại hai điểm B. đường thẳng $y = -4$ tại hai điểm.
 C. đường thẳng $y = \frac{5}{3}$ tại ba điểm D. trục hoành tại một điểm.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$
y'	+	0	+	0	+
y	$-\infty$		$\frac{9}{20}$	$-\frac{3}{5}$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số có ba cực trị.

B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng $\frac{9}{20}$ và giá trị nhỏ nhất bằng $-\frac{3}{5}$

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

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$

Câu 22: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 23: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Viết phương trình đường thẳng qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số.

A. $y = -2x - 1$

B. $y = -2x + 1$

C. $y = 2x + 1$

D. $y = 2x - 1$

Câu 24: Đồ thị hàm số bậc 2 và đồ thị hàm số bậc 4 trùng phương có chung đặc điểm nào sau đây

A. Luôn tồn tại cả điểm cực đại và điểm cực tiểu

B. Luôn có tâm đối xứng

C. Đồ thị hàm số đều có dạng parabol

D. Luôn có trục đối xứng

Câu 25: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$

A. Nghịch biến trên $(-1; 1)$

B. Đồng biến trên $(1; +\infty)$

C. Đồng biến trên $(-\infty; 0)$

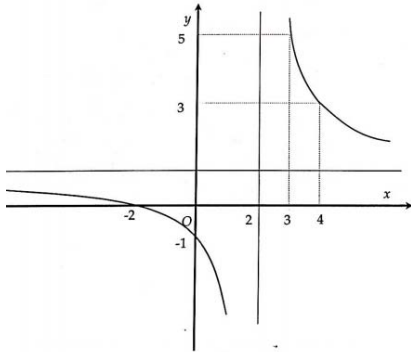
D. Nghịch biến trên $(-1; 0)$

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ĐÁP ÁN													
CÂU	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ĐÁP ÁN													

Câu 1: Tổng của GTLN và GTNN của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$ là :

- A. -1 B. 48 C. -26 D. 23

Câu 2: Hãy xác định a,b để hàm số $y = \frac{ax+2}{x+b}$ có đồ thị như hình vẽ:



- A. $a = 1; b = -2$ B. $a = b = 2$ C. $a = 1; b = 2$ D. $a = b = -2$

Câu 3: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x (1 + \cos x)$ trên đoạn $[0; \pi]$ là:

- A. 1 B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. 0 D. $\frac{3}{4}$

Câu 4: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị $y = \frac{2x^2+1}{x}$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ là:

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

Câu 5: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2 + 2x + 3$ trên đoạn $[0; 3]$ là:

- A. 3 B. 18 C. 2 D. 6

Câu 6: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ là:

- A. $\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{2}$ C. 2 D. 3

Câu 7: Giá trị lớn nhất và GTNN của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 40$ trên đoạn $[-5; 5]$ lần lượt là

- A. 45; -115. B. 13; -115 . C. 45; 13. D. 115; 45 .

Câu 8: Cho hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1024$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Đồ thị hàm số qua $A(0; -1024)$. B. Hàm số có 1 cực tiểu.
C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$. D. Đồ thị có 2 điểm có hoành độ thỏa mãn $y'' = 0$.

Câu 9: Tìm GTLN của hàm số $y = x + \sqrt{5 - x^2}$ trên $[-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$?

- A. 5. B. $\sqrt{10}$. C. 6. D. Đáp án khác.

Câu 10: Phương trình $x^3 - 3x = m^2 + m$ có 3 nghiệm phân biệt khi

- A. $m > -21$. B. $-1 < m < 2$. C. $-1 < m < 2$. D. $-2 < m < 1$.

Câu 11: Phương trình tiếp tuyến của đường cong (C) $y = x^3 - 2x$ tại điểm có hoành độ $x = -1$ là

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

Câu 12: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên $(0; +\infty)$ khi giá trị của m là

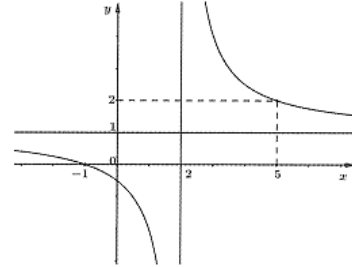
- A. $m \geq 0$. B. $m \leq 0$. C. $m \leq 12$. D. $m \geq 12$.

Câu 13: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x + 5$ mà hoành độ là nghiệm của phương trình $y'' = 0$?

- A. $(0; 0)$. B. $(1; 3)$. C. $(-1; 1)$. D. $(0; 5)$.

Câu 14: 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. $y = \frac{x+1}{x-2}$ B. $y = \frac{-x+1}{-x-2}$
C. $y = \frac{2x+1}{2x-2}$ D. $y = \frac{x-1}{x-2}$



Câu 15: Hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 7$ có bao nhiêu giá trị cực trị ?

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

Câu 16: Hỏi có tất cả các giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số

$$y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m^2 - 3m - 3)x + 2016$$
 có 2 cực trị:

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

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 + 4mx + 2016$ có hai điểm cực trị thỏa

$$|x_1 - x_2| = 3.$$

- A. $m = 9$ B. Không tồn tại giá trị m thỏa mãn yêu cầu bài toán
C. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 9 \end{cases}$ D. $m = -1$

Câu 18: Tìm tọa độ giao điểm M của đồ thị $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$ và đường thẳng $d: y = 3$

- A. $M(-4; 3)$ B. $M(3; 4)$ C. $M(4; 3)$ D. $M(3; -4)$

Câu 19: Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+5}{x^2+1}$

- A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận đứng B. $x = 1$ và $x = -1$
C. $x = 1$ D. $x = -1$

Câu 20: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x) = x^4 + x^2 + 1$ tại điểm có hoành độ $x = 1$

- A. $y = 6x + 3$ B. $y = -6x - 3$ C. $y = 6x - 3$ D. $y = -6x + 3$

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

$-\infty \rightarrow 0 \rightarrow 5 \rightarrow +\infty$

Mệnh đề nào sau đây là **sai**:

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$ B. Hàm số nghịch biến trên $(2; +\infty)$
C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ là 5 khi $x = 2$ D. Hàm số đạt cực trị tại $x = -1$

Câu 22: Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 5$ và các khoảng: (I) $(-\sqrt{2}; 0)$, (II) $(0; \sqrt{2})$, (III) $(\sqrt{2}; +\infty)$

Hàm số đồng biến trên khoảng nào ?

- A. I và II B. II và III C. III và I D. chỉ I

Câu 23: Giao điểm có hoành độ là số nguyên của đồ thị hàm số $y = 3x + 2$ và đồ thị hàm số

$y = x^3 + x + 1$ là:

- A. $(0; 1)$ B. $(0; 2)$ C. $(1; 5)$ D. $(-1; 1)$

Câu 24: Tìm lỗi **sai** trong bài toán khảo sát hàm số $y = \frac{-x+2}{x+1}$ của một bạn học sinh như sau:

Bài giải

1. Tập xác định: $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

2. Sự biến thiên:

+) Chiều biến thiên $y' = \frac{-3}{(x+1)^2}$

y' không xác định khi $x = -1$; y' luôn âm với mọi $x \neq -1$

vậy hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$

+) Cực trị: Hàm số đã cho không có cực trị

+) Tiệm cận:

$\lim_{x \rightarrow -1^-} y = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow -1^+} y = -\infty$

Do đó đường thẳng $x = -1$ là tiệm cận đứng

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = -1$

Vậy đường thẳng $y = -1$ là tiệm cận ngang

+) Bảng biến thiên:

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

A. Bài giải trên sai ở giai đoạn tìm điều kiện xác định

B. Bài giải trên đạo hàm sai

C. Bài giải trên sai ở giai đoạn tìm tiệm cận

D. Bài giải trên sai bảng biến thiên

Câu 25: Cho hàm số $y = 3x^4 - 6x^2 + 1$. Kết luận nào sau đây là đúng ?

A. $y_{CD} = -2$

B. $y_{CD} = 1$

C. $y_{CD} = -1$

D. $y_{CD} = 2$

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ĐÁP ÁN													
CÂU	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ĐÁP ÁN													

Câu 1: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 5}{x + 3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. $\min_{x \in [0; 2]} y = -\frac{5}{3}$. B. $\min_{x \in [0; 2]} y = -\frac{1}{3}$. C. $\min_{x \in [0; 2]} y = -2$. D. $\min_{x \in [0; 2]} y = -10$.

Câu 2: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2016$. Trong các giá trị sau giá trị nào là giá trị cực trị của hàm số?

- A. 2 B. 2018 C. 2017 D. -1

Câu 3: Tìm tọa độ điểm cực tiểu M của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$

- A. M(-1; 0) B. M(1; 0) C. M(-1; 4) D. M(1; 4)

Câu 4: Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = x + \sqrt{4 - x^2}$.

Giá trị của biểu thức $M + 2N$

- A. $2\sqrt{2} - 2$ B. $2\sqrt{2} - 4$ C. $2\sqrt{2} + 2$ D. $2\sqrt{2} + 4$

Câu 5: Trong các kết quả sau, kết quả nào nêu đúng cả hai đường thẳng đều là tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x - 5}{x - 1}$

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

Câu 6: Đồ thị hàm số $y = \frac{x + 2016}{\sqrt{x^2 - 5}}$ có số đường tiệm cận là:

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 . Tìm mệnh đề đúng?

- A. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại x_0
B. Hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$
C. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$
D. Hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x)$ đổi dấu khi qua x_0

Câu 8. Một học sinh khảo sát sự biến thiên $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$ như sau:

I. Tập xác định: $D = R$

II. Sự biến thiên: $y' = x^2 - x - 2; y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty; \lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$$

III. Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$+\infty$ $\nearrow$ $\frac{19}{6}$ $\searrow$ $-\frac{4}{3}$ $\nearrow$ $-\infty$				

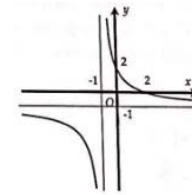
IV. Vậy hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$, nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$

Lời giải trên **sai** từ bước nào?

- A. Lời giải trên sai từ giai đoạn I
 B. Lời giải trên sai từ giai đoạn II
 C. Lời giải trên sai từ giai đoạn III
 D. Lời giải trên sai ở giai đoạn IV

Câu 9. Xác định a, b để hàm số $y = \frac{a-x}{x+b}$ có đồ thị như hình vẽ:

- A. $a = 2; b = 1$
 B. $a = 1; b = 2$
 C. $a = -1; b = 2$
 D. $a = -2; b = -1$



Câu 10. Hàm số nào sau đây **không có** cực trị:

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

Câu 11. Hàm số nào sau đây **không có** GTLN trên đoạn $[-2; 2]$?

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

Câu 12. Số nguyên dương m nhỏ nhất để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $(C): y = \frac{x-3}{2-x}$

tại hai điểm phân biệt là:

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

Câu 13. Cho hai hàm số $y = \frac{2x-3}{x+m^2-4}$ và $y = \frac{-x-7}{x+5}$. Tập hợp các giá trị của tham số m để hai đường tiệm cận đứng của 2 đồ thị hàm số trên trùng nhau là?

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

Câu 14. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a > 0; b > 0$) là:

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

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

- A. Hàm số đạt cực trị tại $x = 1$
 B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$
 C. Tập giá trị của hàm số là $[1; +\infty)$
 D. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 1

Câu 16: Hàm số $y = x^3 + 3x + 2$ đồng biến trên tập nào sau đây?

A. R

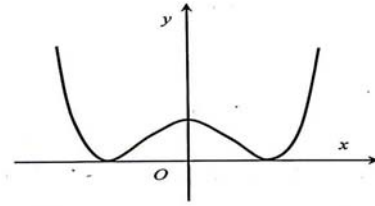
B. $(-\infty; -1)$ C. $(1; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ **Câu 17:** Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau

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

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

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

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

**Câu 18:** Tìm tổng các giá trị cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 6x + 1$

A. $-\frac{17}{3}$

B. $\frac{11}{2}$

C. $\frac{67}{6}$

D. $\frac{17}{3}$

Câu 19: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4x^2 + \frac{1}{x} - 2$ trên đoạn $[-1; 2]$

A. 3

B. 1

C. $\frac{29}{2}$

D. Không tồn tại

Câu 20: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ có đồ thị (C) và đường thẳng (d) $y = -x + m$. Tìm m để (C) cắt (d)tại 2 điểm phân biệt A và B sao cho $AB = 2\sqrt{14}$

A. -1

B. 1

C. -2

D. 2

Câu 21: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B. Khi đó độ dài AB là bao nhiêu ?

A. $AB = 2$.

B. $AB = 2\sqrt{2}$.

C. $AB = 3$.

D. $AB = 1$.

Câu 22: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 3\cos 3x + 2\cos 2x + 9\cos x - 1$

A. -11

B. 13

C. 16

D. -3

Câu 23: Trong các hình sau có cùng chu vi, hình nào có diện tích lớn nhất?

A. Hình tam giác đều

B. Hình vuông

C. Hình chữ nhật

D. Hình tròn

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = x^4 - mx^2 + 2m - 4$. Tìm m để đồ thị của hàm số đã cho cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt.

A. $m > 2$

B. $m > 4$

C. $\begin{cases} m > 2 \\ m \neq 4 \end{cases}$

D. $2 < m < 4$

Câu 25: Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x^2 - 3x}$?

A. $x = 0; x = 3$

B. $y = 3$

C. $y = 0$

D. $x = 3$