

MỤC LỤC



Chương 1.	HÀM SỐ & CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN ĐỒ THỊ	1
Bài 1.	TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ	1
(A)	Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ	1
Bài 2.	TÍNH ĐƠN ĐIỀU	6
(A)	Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ	6
Bài 3.	CỰC TRỊ	38
(A)	Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ	38
Bài 4.	GIÁ TRỊ LỚN NHẤT - NHỎ NHẤT VÀ CÁC ỨNG DỤNG	80
(A)	Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ	80
Bài 5.	ĐƯỜNG TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ	112
(A)	Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ	112
Bài 6.	KHẢO SÁT ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ	141
(A)	Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ	141
Bài 7.	TƯƠNG GIAO CỦA HAI ĐƯỜNG	196
(A)	Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ	196
Bài 8.	BÀI TOÁN TÌM ĐIỂM TRÊN ĐỒ THỊ	218
(A)	Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ	218

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng

Chương 1

HÀM SỐ & CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN ĐỒ THỊ

Bài 1

TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

❖ **Câu 1.** Cho hàm số $y = x^3 + x^2 - 5x + 1$, phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 2 là

A $y = 10x + 9.$

B $y = 11x - 19.$

C $y = 10x + 10.$

D $y = -10x + 8.$

❖ **Câu 2.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 - 3x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

A $y = -2x.$

B $y = -2x - 4.$

C $y = -2x + 4.$

D $y - 2x = 0.$

❖ **Câu 3.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - x - 1$ tại điểm $M(0; -1).$

A $y = -x + 1.$

B $y = -x - 1.$

C $y = 2x + 2.$

D $y = 2x - 1.$

❖ **Câu 4.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị của hàm số $y = x^3 - 2x$ tại điểm có hoành độ $x = 1.$

A $y = -x + 2.$

B $y = x + 2.$

C $y = -x - 2.$

D $y = x - 2.$

❖ **Câu 5.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ $x = 2.$

A $y = -8x + 16.$

B $y = -8x - 16.$

C $y = 8x - 19.$

D $y = 8x + 19.$

❖ **Câu 6.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm thuộc đồ thị và có hoành độ bằng 1.

A $y = -3x + 3.$

B $y = -3x + 1.$

C $y = -3x - 1.$

D $y = -3x - 3.$

❖ **Câu 7.** Biết d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$ và d có hệ số góc $k = -9$, phương trình của d là

A $y = -9x + 11.$

B $y = -9x + 16.$

C $y = -9x - 11.$

D $y = -9x - 16.$

❖ **Câu 8.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C) . Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $d: y = -3x + 6$ có phương trình là

A $y = -3x + 1.$

B $y = -3x + 2.$

C $y = -3x + 5.$

D $y = -3x - 2.$

❖ **Câu 9.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C) . Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 5.

Nơi đầu có ý chỉ, ở đó có con đường



(A) $y = 24x - 79$.

(B) $y = 45x - 79$.

(C) $y = 45x - 174$.

(D) $y = 174x - 79$.

❖ **Câu 10.** Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{2x+3}$ có đồ thị (C) . Hai điểm $A(1; 1)$ và điểm B có hoành độ bằng -2 thuộc đồ thị (C) . Biết tiếp tuyến của (C) tại B có hệ số góc bằng 5 . Tìm giá trị của a và b .

(A) $a = 3, b = 2$.

(B) $a = 2, b = -3$.

(C) $a = 2, b = 3$.

(D) $a = 3, b = -2$.

❖ **Câu 11.** Viết phương trình tiếp tuyến d của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm $M(x_0; y_0)$ thỏa mãn $f''(x_0) = 0$.

(A) $d : 3x + y - 3 = 0$.

(B) $d : 3x - y - 3 = 0$.

(C) $d : -3x + y - 3 = 0$.

(D) $d : 3x + y + 3 = 0$.

❖ **Câu 12.** Cho hàm số $y = \frac{x-1}{1-3x}$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số tại điểm $M(0; -1)$ có phương trình

(A) $y = -2x - 1$.

(B) $y = -2x + 1$.

(C) $y = 2x + 1$.

(D) $y = 2x - 1$.

❖ **Câu 13.** Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục hoành?

(A) 2.

(B) 3.

(C) 1.

(D) 0.

❖ **Câu 14.** Cho hàm số $y = x^3 - x - 1$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

(A) $y = -x - 1$.

(B) $y = -x + 1$.

(C) $y = 2x + 2$.

(D) $y = 2x - 1$.

❖ **Câu 15.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 4x^3 - 3x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 1 có phương trình

(A) $y = 9x - 11$.

(B) $y = 9x - 7$.

(C) $y = -9x + 11$.

(D) $y = -9x + 7$.

❖ **Câu 16.** Cho hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 1$. Viết phương trình các đường tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của nó với trục hoành.

(A) $y = 0$ và $y = x - 1$.

(B) $y = x + 1$ và $y = x + 4$.

(C) $y = 0$ và $y = 4x + 4$.

(D) $y = x - 1$ và $y = x + 1$.

❖ **Câu 17.** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x + 4\sqrt{x+3}$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ là

(A) $y = 3x + 6$.

(B) $y = 3x + 2$.

(C) $y = 2x + 3$.

(D) $y = 2x + 7$.

❖ **Câu 18.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị của hàm số $y = x^3 - 2x$ tại điểm có hoành độ $x = 1$.

(A) $y = -x + 2$.

(B) $y = x + 2$.

(C) $y = -x - 2$.

(D) $y = x - 2$.

❖ **Câu 19.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - x - 1$ tại điểm $M(0; -1)$.

(A) $y = -x + 1$.

(B) $y = -x - 1$.

(C) $y = 2x + 2$.

(D) $y = 2x - 1$.

VẬN DỤNG THẤP

❖ **Câu 20.** Tìm tập hợp S gồm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = -5x + m$ là tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 - 4x^2 + 1$.

- (A) $S = \left\{ \frac{77}{27}; 3 \right\}$. (B) $S = \left\{ -3; \frac{77}{27} \right\}$. (C) $S = \left(\frac{77}{27}; 3 \right)$. (D) $S = \left[-3; \frac{77}{27} \right]$.

❖ **Câu 21.** Đường thẳng $y = 6x + m$ là tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 3x - 1$ khi m bằng

- (A) $\begin{cases} m = -3 \\ m = 1 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} m = 3 \\ m = 1 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} m = 3 \\ m = -1 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} m = -3 \\ m = -1 \end{cases}$.

❖ **Câu 22.** Cho đồ thị $(C) : y = \frac{x+1}{x-2}$ và đường thẳng $d : y = x + m$. Khi d cắt (C) tại 2 điểm phân biệt và tiếp tuyến với (C) tại hai điểm này song song với nhau thì m sẽ thuộc khoảng nào sau đây?

- (A) $(-4; -2)$. (B) $(-2; 0)$. (C) $(0; 2)$. (D) $(2; 4)$.

❖ **Câu 23.** Cho hàm số $y = x^3 - mx^2 - mx + 2m - 3$, với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để mọi tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho đều là đồ thị của một hàm số bậc nhất đồng biến.

- (A) $m \in (-3; 0)$. (B) $m \in (0; +\infty)$.
(C) $m \in (-\infty; -3)$. (D) $m \in (-\infty; -3) \cup (0; +\infty)$.

❖ **Câu 24.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$ biết tiếp tuyến có hệ số góc $k = -9$.

- (A) $y = -9x - 27$. (B) $y = -9x - 43$. (C) $y = -9x + 11$. (D) $y = -9x - 11$.

❖ **Câu 25.** Cho hàm số $y = x^3 - 6x + 2$. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1; -3)$?

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

❖ **Câu 26.** Cho hàm số $y = \frac{x+b}{ax-2}$ có đồ thị (C) . Biết a, b là các giá trị thực sao cho tiếp tuyến của (C) tại $M(1; -2)$ song song với đường thẳng $d : 3x + y - 4 = 0$. Tính giá trị của $a + b$.

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

❖ **Câu 27.** Cho hàm số $y = x^4 + x^2 - 5$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến d của đồ thị (C) , biết d vuông góc với đường thẳng $\Delta : x + 6y - 2017 = 0$.

- (A) $d : y = -6x + 9$. (B) $d : y = 6x - 6$. (C) $d : y = 6x - 9$. (D) $d : y = -6x + 6$.

❖ **Câu 28.** Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C) . Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(1; 5)$ và B là giao điểm thứ hai của Δ với (C) . Tính diện tích của tam giác OAB .

- (A) 12. (B) 6. (C) 15. (D) 24.

❖ **Câu 29.** Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x-3}$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến của (C) tạo với trục hoành góc 45° có phương trình là

- (A) $y = -x + 1; y = -x - 1$. (B) $y = -x - 11; y = -x + 1$.
(C) $y = x + 11; y = x - 1$. (D) $y = -x + 11; y = -x - 1$.

❖ **Câu 30.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của (C) có hệ số góc nhỏ nhất?

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



❖ **Câu 31.** Gọi M là điểm có hoành độ khác 0 thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x$. Tiếp tuyến của (C) tại M cắt (C) tại điểm thứ hai là N (N không trùng với M). Kí hiệu x_M, x_N thứ tự là hoành độ của M và N . Kết luận nào sau đây là **đúng**?

- (A) $2x_M + x_N = 0$. (B) $x_M + 2x_N = 3$. (C) $x_M + x_N = -2$. (D) $x_M + x_N = 3$.

❖ **Câu 32.** Gọi $M \in (C) : y = \frac{2x+1}{x-1}$ có tung độ bằng 5. Tiếp tuyến của (C) cắt M tại các trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại A và B . Tính diện tích S của tam giác OAB .

- (A) $S = \frac{121}{6}$. (B) $S = \frac{119}{6}$. (C) $S = \frac{123}{6}$. (D) $S = \frac{125}{6}$.

❖ **Câu 33.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để qua điểm $M(2; m)$ kẻ được ba tiếp tuyến phân biệt đến đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$.

- (A) $m \in (-5; -4)$. (B) $m \in (-2; 3)$. (C) $m \in (-5; 4)$. (D) $m \in (4; 5)$.

❖ **Câu 34.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để qua điểm $M(2; m)$ kẻ được ba tiếp tuyến phân biệt đến đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$.

- (A) $m \in (-5; -4)$. (B) $m \in (-2; 3)$. (C) $m \in (-5; 4)$. (D) $m \in (4; 5)$.

❖ **Câu 35.** Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5x + 3$ và (Δ) là tiếp tuyến của (C) có hệ số góc nhỏ nhất. Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc (Δ) ?

- (A) $P(3; 0)$. (B) $M(0; 3)$. (C) $N(-1; 2)$. (D) $Q(2; -1)$.

❖ **Câu 36.** Gọi $M \in (C) : y = \frac{2x+1}{x-1}$ có tung độ bằng 5. Tiếp tuyến của (C) cắt M tại các trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại A và B . Tính diện tích S của tam giác OAB .

- (A) $S = \frac{121}{6}$. (B) $S = \frac{119}{6}$. (C) $S = \frac{123}{6}$. (D) $S = \frac{125}{6}$.

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

❖ **Câu 37.** Cho hàm số $y = \frac{-x+1}{2x-1}$ có đồ thị (C) . Gọi A, B là hai giao điểm của đường thẳng $y = x + m$ với đồ thị (C) và k_1, k_2 là hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị tại hai điểm A, B . Tìm giá trị lớn nhất của $k_1 + k_2$.

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

❖ **Câu 38.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 3$ tại điểm $A(1; 2)$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Chu vi P của tam giác vuông đó bằng bao nhiêu?

- (A) $P = 2$. (B) $P = \frac{2 + \sqrt{2}}{2}$. (C) $P = 2 + \sqrt{2}$. (D) $P = \frac{1}{2}$.

❖ **Câu 39.** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$), có đồ thị (C) . Với điều kiện nào của a để cho tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = -\frac{b}{3a}$ là tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất?

- (A) $a < 0$. (B) $a > 0$. (C) $-1 < a < 0$. (D) $a < 1$.

❖ **Câu 40.** Cho các hàm số $y = f(x), y = g(x), y = \frac{f(x)}{g(x)}$ có hệ số góc của các tiếp tuyến của đồ thị các hàm số tại điểm có hoành độ $x = 0$ bằng nhau và khác 0. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $f(0) < \frac{1}{4}$. (B) $f(0) \leq \frac{1}{4}$. (C) $f(0) > \frac{1}{4}$. (D) $f(0) \geq \frac{1}{4}$.

❖ **Câu 41.** Gọi M là điểm có hoành độ khác 0 thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x$. Tiếp tuyến của (C) tại M cắt (C) tại điểm thứ hai là N (N không trùng với M). Kí hiệu x_M, x_N thứ tự là hoành độ của M và N . Kết luận nào sau đây là **đúng**?

- (A) $2x_M + x_N = 0$. (B) $x_M + 2x_N = 3$. (C) $x_M + x_N = -2$. (D) $x_M + x_N = 3$.

❖ **Câu 42.** Cho hàm số $y = \frac{x+b}{ax-2}$ có đồ thị (C) . Biết a, b là các giá trị thực sao cho tiếp tuyến của (C) tại $M(1; -2)$ song song với đường thẳng $d: 3x + y - 4 = 0$. Tính giá trị của $a + b$.

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

Bài 2

TÍNH ĐƠN ĐIỀU

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

❖ **Câu 1.** Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

❖ **Câu 2.** Hàm số $y = \sqrt{4 - x^2}$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- (A) $(-2; 2)$. (B) $[-2; 2] \setminus \{0\}$. (C) $(0; 2)$. (D) $(-2; 0)$.

❖ **Câu 3.** Tìm các khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 3$.

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

❖ **Câu 4.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên $(-1; 0)$. (B) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$. (D) Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

❖ **Câu 5.** Hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

❖ **Câu 6.** Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**.

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

❖ **Câu 7.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

❖ **Câu 8.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

❖ **Câu 9.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

❖ **Câu 10.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

⇒ Câu 11. Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- ☐ A Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 ☐ B Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 ☐ C Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 ☐ D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

⇒ Câu 12. Trong các hàm số cho dưới đây, hàm số nào luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

$$y = \frac{2x-1}{x+2} \text{ (I); } \quad y = -x^4 + 2x^2 - 2 \text{ (II); } \quad y = x^3 + 3x - 5 \text{ (III).}$$

- ☐ A Hàm số (I) và (II).
 ☐ B Hàm số (I) và (III).
 ☐ C Chỉ có hàm số (I).
 ☐ D Hàm số (II) và (III).

⇒ Câu 13. Cho hàm số $y = \sqrt{2+x-x^2}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- ☐ A Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$.
 ☐ B Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 ☐ C Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(\frac{1}{2}; 2)$.
 ☐ D Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-1; \frac{1}{2})$.

⇒ Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có tính chất $f'(x) \geq 0, \forall x \in (0; 3)$ và $f'(x) = 0$ khi và chỉ khi $x \in [1; 2]$. Hỏi khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- ☐ A Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 3)$.
 ☐ B Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.
 ☐ C Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; 3)$.
 ☐ D Hàm số $f(x)$ là hàm hằng (tức là không đổi) trên khoảng $(1; 2)$.

⇒ Câu 15. Hàm số nào sau đây đồng biến trên các khoảng xác định của nó?

- ☐ A $y = -3x^3 + 9x + 2$.
 ☐ B $y = \sqrt{9-x^2}$.
 ☐ C $y = \frac{x-3}{x-2}$.
 ☐ D $y = x^4 - 2x^2 + 3$.

⇒ Câu 16. 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 đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
 ☐ C Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
 ☐ D Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

⇒ Câu 17. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- ☐ A Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 ☐ B Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 ☐ C Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; -1)$.
 ☐ D Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

⇒ Câu 18. Hàm số $y = 3x^4 + 2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- ☐ A $(-\infty; -\frac{2}{3})$.
 ☐ B $(-\frac{2}{3}; +\infty)$.
 ☐ C $(0; \infty)$.
 ☐ D $(-\infty; 0)$.



❖ **Câu 19.** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây?

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

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

❖ **Câu 20.** Hàm số $y = -x^3 + 3x$ nghịch biến trên các khoảng nào sau đây?

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

❖ **Câu 21.** Hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng (hoặc các khoảng) nào sau đây?

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

❖ **Câu 22.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

- (A) Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ thì $f'(x) > 0$ với mọi $x \in (a; b)$.
 (B) Nếu hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ thì $f'(x) \leq 0$ với mọi $x \in (a; b)$.
 (C) Nếu $f'(x) > 0$ với mọi $x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.
 (D) Nếu $f'(x) < 0$ với mọi $x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$.

❖ **Câu 23.** Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x$.

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

❖ **Câu 24.** Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2$.

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

❖ **Câu 25.** Cho các hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$, $y = -x^3 + x^2 - 3x + 1$, $y = x^4 + 2x^2 + 2$. Trong các hàm số trên, có bao nhiêu hàm số đơn điệu trên $\mathbb{R}$?

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

❖ **Câu 26.** Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 (D) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

❖ **Câu 27.** Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + mx + 1$ (m là tham số). Tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

- (A) $\left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$. (B) $\left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$. (C) $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right]$. (D) $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$.

❖ **Câu 28.** Hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 3$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

C $(1; +\infty)$.

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

❖ **Câu 29.** Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ đồng biến trên các khoảng

A $(0; 2)$.

B $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.

C $(-\infty; 2)$.

D $\mathbb{R}$.

❖ **Câu 30.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

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

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

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

❖ **Câu 31.** Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ đồng biến trên các khoảng nào?

A $(-\infty; 1)$.

B $(0; 2)$.

C $(2; +\infty)$.

D $\mathbb{R}$.

❖ **Câu 32.** Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Hãy chọn đáp đúng?

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

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

C Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

D Hàm số nghịch biến với $x \neq 1$.

❖ **Câu 33.** Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên các khoảng nào?

A $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.

B $(0; 2)$.

C $(-\infty; 2)$ và $(0; +\infty)$.

D $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.

❖ **Câu 34.** Cho hàm số: $y = \frac{2x-1}{x-1}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

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

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

C Hàm số nghịch biến trên tập $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

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

❖ **Câu 35.** Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ. Các khoảng nghịch biến của hàm số là

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

A $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

B $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.

C $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

D $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

❖ **Câu 36.** Cho hàm số $y = x^3 - 4x^2 + 5x - 2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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

B Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

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

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

❖ **Câu 37.** Tìm khoảng đồng biến K của hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$.

A $K = (-\infty; -1)$.

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

C $K = (1; 3)$.

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

❖ **Câu 38.** Cho hàm số $f(x) = \frac{3x+1}{-x+1}$. Trong các khẳng định sau, hãy tìm khẳng định đúng.

- (A) $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
 (B) $f(x)$ nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 (C) $f(x)$ đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 (D) $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

❖ **Câu 39.** Tìm m để hàm số $f(x) = (m+2)\frac{x^3}{3} - (m+2)x^2 + (m-8)x + m^2 - 1$ luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m < -2$. (B) $m \geq -2$. (C) $m \leq -2$. (D) $m \in \mathbb{R}$.

❖ **Câu 40.** Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\sqrt{\frac{3}{2}}; +\infty)$.
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -\sqrt{\frac{3}{2}})$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\sqrt{\frac{3}{2}}; 0)$.
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; \sqrt{\frac{3}{2}})$.

❖ **Câu 41.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(1; 3)$?

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

❖ **Câu 42.** Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$.

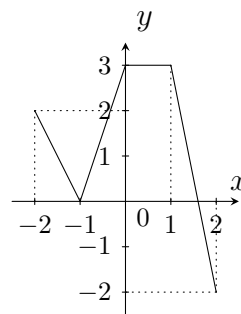
- (A) $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$. (B) $(-\infty; 1)$.
 (C) $(-1; 1)$. (D) $(-1; +\infty)$.

❖ **Câu 43.** Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 4$ đồng biến trên

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

❖ **Câu 44.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$, $f(x) = 3, \forall x \in [0; 1]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Nếu $x \in (0; 1)$ thì $f'(x) = 0$.
 (B) Nếu $x \in (-2; 0)$ thì $f'(x) > 0$.
 (C) Nếu $x \in (-2; 0)$ thì $f'(x) < 0$.
 (D) Nếu $x \in (0; 2)$ thì $f'(x) < 0$.



❖ **Câu 45.** Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 (C) Hàm số luôn nghịch biến trên tập xác định.

- (D)** Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định.
- ⇒ **Câu 46.** Cho hàm số $y = 2x^3 + 6x^2 + 6x - 2017$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?
- (A)** Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.
(B) Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
(C) Trên khoảng $(-\infty; -2)$ hàm số đã cho đồng biến.
(D) Trên khoảng $(2; +\infty)$ hàm số đã cho đồng biến.
- ⇒ **Câu 47.** Hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 + 2x^2 - 2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
- (A)** $(-\infty; 1)$. **(B)** $(0; 1)$. **(C)** $(-\infty; 0)$. **(D)** $(0; +\infty)$.
- ⇒ **Câu 48.** Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 2$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
- (A)** Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. **(B)** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. **(D)** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- ⇒ **Câu 49.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 8$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?
- (A)** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$. **(B)** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$. **(D)** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 1)$.
- ⇒ **Câu 50.** Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ đồng biến trên các khoảng
- (A)** $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$. **(B)** $(-\infty; -1) \cup (0; 1)$. **(C)** $(-1; 0) \cup (1; +\infty)$. **(D)** $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
- ⇒ **Câu 51.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x) = x(x^2 - 1)$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên mỗi khoảng nào?
- (A)** $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$. **(B)** $(-1; 1)$.
(C) $(-\infty, -1)$ và $(1; +\infty)$. **(D)** $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.
- ⇒ **Câu 52.** Tìm giá trị của m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 + mx - 2016$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- (A)** $[-1; 0]$. **(B)** $(-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$.
(C) $(-1; 0)$. **(D)** $(-\infty; -1] \cup [0; +\infty)$.
- ⇒ **Câu 53.** Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Tìm khoảng đồng biến của hàm số.
- (A)** $(0; 2)$. **(B)** $(0; +\infty)$. **(C)** $(2; +\infty)$. **(D)** $(-\infty; 0)$.
- ⇒ **Câu 54.** Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?
- (A)** $(-2; 3)$. **(B)** $(2; 3)$. **(C)** $(-\infty; +\infty)$. **(D)** $(-2; -1)$.
- ⇒ **Câu 55.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ đồng biến trên tập xác định của nó.
- (A)** $m < 3$. **(B)** $m \leq 11$. **(C)** $-1 \leq m \leq 3$. **(D)** $m \geq 3$.
- ⇒ **Câu 56.** Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ đồng biến trên khoảng nào trong những khoảng sau?
- (A)** $(4; 5)$. **(B)** $(0; 4)$. **(C)** $(-2; 2)$. **(D)** $(-1; 3)$.
- ⇒ **Câu 57.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?
- (A)** Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.
(C) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; +\infty)$.

❖ **Câu 58.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x - m$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

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

❖ **Câu 59.** Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- (A) $(-\infty; 0)$. (B) $(-3; 0)$. (C) $(-2; 1)$. (D) $(-1; 0)$.

❖ **Câu 60.** Hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

❖ **Câu 61.** 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 nghịch biến trên $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên $\left(-1; -\frac{1}{3}\right)$.

❖ **Câu 62.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

❖ **Câu 63.** Tìm các khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$.

- (A) $(0; 2)$. (B) $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
 (C) $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$. (D) $(1; 3)$.

❖ **Câu 64.** Để giải bài toán tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = mx^3 - mx^2 + (m-2)x + 2017$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, một học sinh đã giải như sau.

Bước 1. Ta có $y' = 3mx^2 - 2mx + m - 2$.

Bước 2. Yêu cầu bài toán tương đương với $y' \leq 0 \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow 3mx^2 - 2mx + m - 2 \leq 0 \forall x \in \mathbb{R}$.

Bước 3. $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = 6m - 2m^2 \leq 0 \\ a = m < 0 \end{cases} \Leftrightarrow m < 0$. Vậy $m < 0$.

Lời giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

- (A) Đúng. (B) Sai từ bước 1. (C) Sai từ bước 2. (D) Sai từ bước 3.

❖ **Câu 65.** Cho hàm số $y = -x^3 + 2x^2 + 4x - 5$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

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

❖ **Câu 66.** Cho hàm số $y = x^3 + 2x^2 + x + 6$. Khẳng định nào sau đây là đúng về tính đơn điệu của hàm số?

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

❖ **Câu 67.** Hàm số $y = \frac{2x+1}{x+5}$ đồng biến trên

- A** $(-5; +\infty)$. **B** $\mathbb{R} \setminus \{-5\}$. **C** $(-\infty; 5)$. **D** $\mathbb{R}$.

❖ **Câu 68.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
B Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
C Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.
D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

❖ **Câu 69.**

Bảng biến thiên ở hình bên là của hàm số nào sau đây?

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

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

❖ **Câu 70.** Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 1$.

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

❖ **Câu 71.** Hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 + 1$ nghịch biến trên các khoảng nào sau đây?

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

❖ **Câu 72.** Hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

❖ **Câu 73.** Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

❖ **Câu 74.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 7$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?

- A** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. **B** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.
C Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$. **D** Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

❖ **Câu 75.** Xét tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

- A** Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.



- ☐ B Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
☐ C Hàm số nghịch biến trên tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.
☐ D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

❖ **Câu 76.** Cho hàm số $y = 2 - x$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- ☐ A Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
☐ B Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
☐ C Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
☐ D Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

❖ **Câu 77.** Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 2$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

❖ **Câu 78.** Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- ☐ A Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.
☐ B Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
☐ C Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.
☐ D Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

❖ **Câu 79.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

❖ **Câu 80.** Hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 + 3x^2 + 5$ đồng biến trong khoảng nào sau đây?

- ☐ A $(0; +\infty)$. ☐ B $(-\infty; 0)$. ☐ C $(-\infty; -3)$. ☐ D $(-1; 5)$.

❖ **Câu 81.** Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Mệnh đề **đúng** là

- ☐ A Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
☐ B Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
☐ C Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$, nghịch biến trên $(-1; 1)$.
☐ D Hàm số đồng biến trên tập D .

❖ **Câu 82.** Hàm số nào trong 4 hàm số sau đây nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$?

- ☐ A $y = \frac{x+5}{x-2}$. ☐ B $y = \frac{4x+3}{x}$. ☐ C $y = \frac{4x-5}{x-1}$. ☐ D $y = x^2 - 2x + 3$.

❖ **Câu 83.** Hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - x + 1$ đồng biến trên khoảng (các khoảng) nào sau đây?

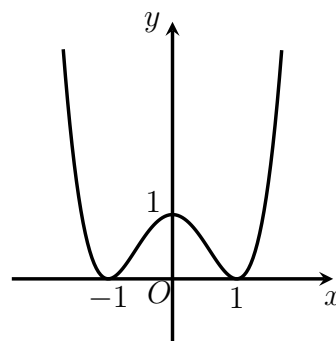
- ☐ A $\left(\frac{2}{5}; \frac{1}{2}\right)$. ☐ B $(-\infty; 1)$.
☐ C $(0; +\infty)$. ☐ D $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ và $(1; +\infty)$.

❖ **Câu 84.** Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.

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

⇨ **Câu 85.**

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



- ☐ A Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
☐ B Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0) \cup (1; +\infty)$.
☐ C Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty, 0)$, $(0; +\infty)$.
☐ D Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty, -1)$ và $(1; +\infty)$.

⇨ **Câu 86.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^4 - 4x^2 + 3$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên các khoảng nào sau đây?

- ☐ A $(-\infty; -\sqrt{3})$, $(-1; 1)$ và $(\sqrt{3}; +\infty)$.
☐ B $(-\sqrt{3}; -1)$ và $(1; \sqrt{3})$.
☐ C $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$.
☐ D $(-\sqrt{2}; 0)$ và $(\sqrt{2}; +\infty)$.

⇨ **Câu 87.** Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 2$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

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

⇨ **Câu 88.** Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

- ☐ A Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
☐ B Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
☐ C Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
☐ D Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

⇨ **Câu 89.** Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x}$ nghịch biến trên khoảng

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

⇨ **Câu 90.** Xét các mệnh đề sau

- Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$;
- Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$;
- Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên tập $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và $f'(x) > 0, \forall x \neq 0$. Khi đó, với mọi a, b khác 0 ta có $f(a) > f(b) \Leftrightarrow a > b$.

Số mệnh đề **đúng** là

- ☐ A 2.
☐ B 1.
☐ C 0.
☐ D 3.

⇨ **Câu 91.** Cho các hàm số $y = \frac{2x-1}{2x+1}$, $y = -2x+1$, $y = \sqrt{x^2+9}$, $y = -x^3+6x^2-15x+5$, $y = -3x - \cos x$. Có bao nhiêu hàm số nghịch biến trên tập xác định của nó?

- ☐ A 4.
☐ B 1.
☐ C 2.
☐ D 3.

⇨ **Câu 92.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0; 4)$?

- ☐ A $y = \frac{2x-1}{x-1}$.
☐ B $y = \frac{2x-1}{2-x}$.
☐ C $y = -x^3 + 6x^2 - 16$.
☐ D $y = -x^3$.

⇨ **Câu 93.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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



❖ **Câu 94.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

B $y = x^3.$

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

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

❖ **Câu 95.** Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

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

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

D Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.

❖ **Câu 96.** Tìm các khoảng nghịch biến của hàm số $y = 2x^2 - x^4$.

A $(-1; 0).$

B $(-1; 0)$ và $(1; +\infty).$

C $(-1; 1).$

D $(-\infty; -1)$ và $(0; 1).$

❖ **Câu 97.** Giả sử hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $(a; b)$. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

A Nếu $f'(x) \leq 0 \forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$.

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

C Nếu $f'(x) \geq 0 \forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.

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

❖ **Câu 98.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 1)(x + 3)$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A Hàm số nghịch biến trên $(-2; -1).$

B Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -3).$

C Hàm số nghịch biến trên $(-1; 3).$

D Hàm số đồng biến trên $(-3; 1).$

❖ **Câu 99.** Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào?

A $(0; 1).$

B $(-\infty; 1).$

C $(1; 2).$

D $(1; +\infty).$

❖ **Câu 100.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2+m)x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A $(1; 2).$

B $(-\infty; 2).$

C $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty).$

D $[-1; 2].$

❖ **Câu 101.** Hàm số $y = \begin{cases} x^2 - 4x + 3 & \text{với } x \geq 0 \\ x + 3 & \text{với } x < 0 \end{cases}$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A $(0; +\infty).$

B $(0; 2).$

C $(-\infty; 2).$

D $(2; +\infty).$

❖ **Câu 102.** Hàm số $y = -x^3 + 3x^2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A $(-\infty; 0).$

B $(0; 3).$

C $(0; 2).$

D $(-2; 0).$

❖ **Câu 103.** Hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 3$ nghịch biến trên khoảng

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

B $(1; +\infty).$

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

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

❖ **Câu 104.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

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

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

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

❖ **Câu 105.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 5$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- (A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
 (B) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

❖ **Câu 106.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 - 4x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $-1 \leq m \leq 3$. (B) $m \in \mathbb{R}$. (C) $m \geq 3$. (D) $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 3 \end{cases}$.

❖ **Câu 107.** Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- (A) $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$. (B) $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
 (C) $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2; -1)$. (D) $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 5)$.

❖ **Câu 108.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

❖ **Câu 109.** Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \frac{(m+1)x-2}{x-m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

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

❖ **Câu 110.** Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$. Mệnh đề nào trong số các mệnh đề dưới đây là **đúng**?

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

❖ **Câu 111.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

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

❖ **Câu 112.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

❖ **Câu 113.** Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x + 1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.

❖ **Câu 114.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 12x - 1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 4)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 4)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; +\infty)$.

❖ **Câu 115.** Trong các hàm số cho dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập xác định của nó?

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

❖ **Câu 116.** Tìm tất cả các khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$.

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

❖ **Câu 117.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2+m)x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

❖ **Câu 118.** Hàm số $y = 2x^3 - 6x$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

❖ **Câu 119.** Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Tính giá trị của $y'(0)$.

- (A) $y'(0) = 1$. (B) $y'(0) = 0$. (C) $y'(0) = -3$. (D) $y'(0) = 2$.

❖ **Câu 120.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$.

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

❖ **Câu 121.** Hàm số $y = -x^4 + 2x^3 - 2x - 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

❖ **Câu 122.** Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + x$ đồng biến trên

- (A) $\mathbb{R}$. (B) $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 (C) $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$. (D) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

❖ **Câu 123.** Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x + \frac{3}{4}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 3)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

❖ **Câu 124.** Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x+1}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

❖ **Câu 125.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- (A) $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$. (B) $y = x^3 - 3x^2$.
 (C) $y = x^4 + 4x^2 + 2017$. (D) $y = \frac{x+5}{x+1}$.

❖ **Câu 126.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

❖ **Câu 127.** Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.

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

❖ **Câu 128.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + mx^2 - 2mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

- (A) $-6 < m < 0$. (B) $\begin{cases} m < -6 \\ m > 0 \end{cases}$. (C) $-6 \leq m \leq 0$. (D) $\begin{cases} m \leq -6 \\ m \geq 0 \end{cases}$.

❖ **Câu 129.** Tìm (các) khoảng nghịch biến của hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$.

- (A) $(-\infty; +\infty)$. (B) $(-\infty; -4)$ và $(0; +\infty)$.
(C) $(1; 3)$. (D) $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$.

❖ **Câu 130.** Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

❖ **Câu 131.** Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ là

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

❖ **Câu 132.** Hàm số $y = -2x^4 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

- (A) $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. (B) $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. (C) $(0; +\infty)$. (D) $(-\infty; 0)$.

❖ **Câu 133.** Trong bốn hàm được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây, hàm số nào là hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

❖ **Câu 134.** Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 3x^2 - 2$ và trục hoành?

- (A) không. (B) hai. (C) ba. (D) bốn.

❖ **Câu 135.**

Bảng biến thiên ở hình bên là của hàm số nào?

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

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

❖ **Câu 136.** Hàm số nào sau đây đồng biến trong khoảng $(0; +\infty)$?

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

❖ **Câu 137.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^3 - 2(m + 1)x^2 + 3x + 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m \leq -1$. (B) $-1 \leq m \leq \frac{13}{5}$. (C) $\begin{cases} m \leq -1, \\ m \geq \frac{13}{5} \end{cases}$. (D) $m \geq \frac{13}{5}$.

❖ **Câu 138.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) Hàm số đồng biến trong khoảng $(1; +\infty)$. (B) Hàm số đồng biến trong khoảng $(-\infty; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trong khoảng $(1; +\infty)$. (D) Hàm số nghịch biến trong khoảng $(-1; 0)$.

❖ **Câu 139.** Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ đồng biến trên

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

❖ **Câu 140.** Cho hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 4$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

❖ **Câu 141.** Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A) Đồ thị (C) cắt trục tung tại điểm $M(0; -1)$.
(B) Hàm số có tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
(C) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

❖ **Câu 142.** Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x + \frac{3}{4}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 3)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

❖ **Câu 143.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 4$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

❖ **Câu 144.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(\infty; +\infty)$?

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

❖ **Câu 145.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

- (A) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.
(B) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
(C) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.
(D) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

❖ **Câu 146.** Hàm số $y = -\frac{4}{3}x^3 - 2x^2 + 8x - 3$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

⇒ **Câu 147.** Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

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

⇒ **Câu 148.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		-1		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$					$\frac{9}{20}$				$+\infty$
	$-\infty$	$\nearrow$				$\searrow$		$-\frac{3}{5}$	$\nearrow$

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{-3}{5}; \frac{9}{20}\right)$.

⇒ **Câu 149.** Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 5)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$.

⇒ **Câu 150.** Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(0; 1]$. (B) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $[-1; 0)$.
(C) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(-1; 1)$. (D) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; -1]$.

⇒ **Câu 151.** Hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - 10$ đồng biến trên khoảng

- (A) $(-\infty; 0)$. (B) $\left(-\frac{2}{\sqrt{3}}; 0\right)$. (C) $\left(-\frac{2}{\sqrt{3}}; \frac{2}{\sqrt{3}}\right)$. (D) $\left(0; \frac{4}{3}\right)$.

⇒ **Câu 152.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2$.

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

⇒ **Câu 153.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

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

⇒ **Câu 154.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^3 - 4x)(4^x - 1)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

VẬN DỤNG THẤP

❖ **Câu 155.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

❖ **Câu 156.** Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m + 9)x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- (A) 7. (B) 4. (C) 6. (D) 5.

❖ **Câu 157.** Tìm m để hàm số $f(x) = \frac{mx + 9}{x + m}$ luôn nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

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

❖ **Câu 158.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m - 1)x^2 + (m - 3)x$ đồng biến trên khoảng $(0; 3)$.

- (A) $m \geq \frac{12}{7}$. (B) $-3 \leq m \leq \frac{12}{7}$.
(C) $m \leq -3$ hoặc $m \geq \frac{12}{7}$. (D) $m \leq -3$.

❖ **Câu 159.** Tìm tập hợp tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x + 3}{m - x}$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

- (A) $-1 < m \leq 2$. (B) $m \leq 2$. (C) $-3 < m$. (D) $-3 \leq m \leq 2$.

❖ **Câu 160.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 - m)x^3 - 2mx^2 + 3x - 1$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $-3 \leq m < 0$. (B) $-3 < m \leq 0$. (C) $-3 \leq m \leq 0$. (D) $-3 < m < 0$.

❖ **Câu 161.** Cho hàm số $y = \frac{mx + 4m}{x + m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- (A) 5. (B) 4. (C) Vô số. (D) 3.

❖ **Câu 162.** Tìm m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số $(C) : y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại 4 điểm phân biệt

- (A) $-\frac{13}{4} < m < \frac{3}{4}$. (B) $m \leq \frac{3}{4}$. (C) $m \geq -\frac{13}{4}$. (D) $-\frac{13}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$.

❖ **Câu 163.** Đồ thị hàm số $y = x^2(x^2 - 3)$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x$ tại bao nhiêu điểm?

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

❖ **Câu 164.** Để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (1 - 2m)x + m^2 + 5m + 1$ (m là tham số) đồng biến trên khoảng $(0; 3)$ thì điều kiện của m là

- (A) $m \leq 1$. (B) $m \leq -1$. (C) $m \leq 10$. (D) $m \geq 10$.

❖ **Câu 165.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m - 1)x - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m \geq 0$. (B) $m \geq \frac{3}{2}$. (C) $0 < m < \frac{3}{2}$. (D) $m < 0$.

❖ **Câu 166.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x + 1}{x^2 + x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

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

❖ **Câu 167.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx - (m + 1)\cos x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

❖ **Câu 168.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số sau đơn điệu trên $\mathbb{R}$?

$$y = \frac{m+2}{3}x^3 - (m+2)x^2 + (m-2)x + 1$$

- (A) 0. (B) 2. (C) 4. (D) 5.

❖ **Câu 169.** Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y = -mx^3 + x^2 - 3x + m - 2$ nghịch biến trên $(-3; 0)$.

- (A) $\left[-\frac{1}{3}; +\infty\right)$. (B) $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$. (C) $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$. (D) $\left[-\frac{1}{3}; 0\right]$.

❖ **Câu 170.** Số nghiệm của phương trình $\frac{x}{100} = \sin x$ là

- (A) 61. (B) 62. (C) 63. (D) 64.

❖ **Câu 171.** Cho hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - mx^2 + 3x + 1$ (m là tham số thực). Giá trị nhỏ nhất của m để hàm số trên luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

- (A) Không có giá trị nhỏ nhất. (B) $m = 3$.
(C) $m = 0$. (D) $m = -3$.

❖ **Câu 172.** Cho hàm số $y = x^3 + x^2 + mx + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

❖ **Câu 173.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 + 2x^2 - mx + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m \leq -\frac{3}{4}$. (B) $m < -\frac{4}{3}$. (C) $m \geq -\frac{4}{3}$. (D) $m > -\frac{4}{3}$.

❖ **Câu 174.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 1)^2(x^2 - 4)$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-2; 1)$ và $(2; +\infty)$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(1; 2)$.

❖ **Câu 175.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{2x-1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

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

❖ **Câu 176.** Với tất cả các giá trị thực nào của tham số m thì hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 3m(m+2)x$ nghịch biến trên đoạn $[0; 1]$?

- (A) $-1 \leq m \leq 0$. (B) $-1 < m < 0$. (C) $m \leq 0$. (D) $m \geq -1$.

❖ **Câu 177.** Tìm m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - x + 1} - mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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



❖ **Câu 178.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

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

❖ **Câu 179.** Giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2(m-1)x^2 + (m+2)x + m - 6$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

- (A) $m \geq 2$. (B) $\frac{1}{4} < m \leq 2$. (C) $-\frac{3}{4} \leq m \leq 1$. (D) $\frac{1}{4} \leq m \leq 2$.

❖ **Câu 180.** Hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + x$ đồng biến trên khoảng nào?

- (A) $\mathbb{R}$. (B) $(-\infty; 1)$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

❖ **Câu 181.** Tìm m để đường thẳng $d: y = m(x-1) + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 1$ tại ba điểm phân biệt $A(1; 1)$, B , C .

- (A) $m \neq 0$. (B) $m < \frac{9}{4}$. (C) $0 \neq m < \frac{9}{4}$. (D) $\begin{cases} m = 0 \\ m > \frac{9}{4} \end{cases}$.

❖ **Câu 182.** Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng 2.

- (A) $m = 0$. (B) $m < 2$. (C) $m = 2$. (D) $m > 2$.

❖ **Câu 183.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx-9}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

- (A) $-3 < m \leq 2$. (B) $-3 < m < 2$. (C) $m \leq 2$. (D) $2 \leq m < 3$.

❖ **Câu 184.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx - 4$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

- (A) $(-\infty; -3]$. (B) $(-\infty; -3)$. (C) $(-3; 9)$. (D) $[-3; 9]$.

❖ **Câu 185.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = f(x) = m \sin x - \ln(\tan x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{4})$ là

- (A) $(0; \sqrt{2}]$. (B) $(0; 3\sqrt{3}]$. (C) $(0; \frac{3\sqrt{3}}{2}]$. (D) $(0; 2\sqrt{2}]$.

❖ **Câu 186.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

- (A) $m < 0$. (B) $m > 0$.
(C) $1 \leq m \leq 2$. (D) $0 < m \leq 1$ hoặc $2 \leq m$.

❖ **Câu 187.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + (m-1)x + 2017$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m < 13$. (B) $m \leq 13$. (C) $m > 13$. (D) $m \geq 13$.

❖ **Câu 188.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2x^2 - (m-1)x + 2$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

- (A) $m \geq 1$. (B) $m \leq 1$. (C) $m \leq \frac{-1}{3}$. (D) $m \geq \frac{-1}{3}$.



- ❖ **Câu 189.** Giá trị lớn nhất của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (8 - 2m)x + m + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là
- (A)** $m = -4$. **(B)** $m = 2$. **(C)** $m = -2$. **(D)** $m = 4$.
- ❖ **Câu 190.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx - (2m - 3)\cos x$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
- (A)** $[1; 3]$. **(B)** $[-3; -1]$. **(C)** $[0; 1]$. **(D)** $[-1; 0]$.
- ❖ **Câu 191.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{2\cos x + 3}{2\cos x - m}$ nghịch biến trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$.
- (A)** $\begin{cases} -3 < m \leq 1 \\ m \geq 2 \end{cases}$. **(B)** $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 2 \end{cases}$. **(C)** $m < -3$. **(D)** $m > -3$.
- ❖ **Câu 192.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{\cos x + 1}{\cos x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
- (A)** $m \in (1; +\infty)$. **(B)** $m \in [1; +\infty)$.
(C) $m \in (-\infty; -1] \cup [0; 1)$. **(D)** $m \in (-\infty; -1) \cup (0; 1)$.
- ❖ **Câu 193.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 + 2mx^2 - m + 3$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.
- (A)** $m > 0$. **(B)** $m \geq -1$. **(C)** $m \geq 0$. **(D)** $-1 \leq m < 0$.
- ❖ **Câu 194.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{2\cos x + 3}{2\cos x - m}$ nghịch biến trên $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$.
- (A)** $m > -3$ **(B)** $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 2 \end{cases}$ **(C)** $m < -3$ **(D)** $\begin{cases} -3 < m \leq 1 \\ m \geq 2 \end{cases}$
- ❖ **Câu 195.** Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x - 1}{x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
- (A)** $(1; +\infty)$. **(B)** $[1; +\infty)$. **(C)** $(2; +\infty)$. **(D)** $[2; +\infty)$.
- ❖ **Câu 196.** Tập giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến $(-\infty; 1)$ là
- (A)** $(-2; 1]$. **(B)** $(-2; 2)$. **(C)** $(-2; -1)$. **(D)** $[-2; 2]$.
- ❖ **Câu 197.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m + 1)x^2 + (m^2 + 2m)x - 3$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- (A)** $[-1; 0]$. **(B)** $[-1; +\infty)$. **(C)** $(-\infty; 0]$. **(D)** $[0; +\infty)$.
- ❖ **Câu 198.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^2 - (m + 6)x$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
- (A)** $-2 \leq m \leq 0$. **(B)** $-2 \leq m < 0$. **(C)** $m \geq -2$. **(D)** $m \leq -2$.
- ❖ **Câu 199.** Điều kiện cần và đủ để hàm số $y = -x^3 + (m + 1)x^2 + 2x - 3$ đồng biến trên đoạn $[0; 2]$ là
- (A)** $m < \frac{3}{2}$. **(B)** $m > \frac{3}{2}$. **(C)** $m \geq \frac{3}{2}$. **(D)** $m \leq \frac{3}{2}$.



❖ **Câu 200.** Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 3x - 1}$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- (A) $yy'' + (y')^2 = 0$. (B) $y'' + (y')^2 = 2$. (C) $yy'' + (y')^2 = 1$. (D) $yy'' + (y')^2 = 4$.

❖ **Câu 201.** Tìm m để hàm số $y = \cos^3 x + \cos^2 x - m \cos x - 4$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

- (A) $m \leq 0$. (B) $m \leq 5$. (C) $m \geq 0$. (D) $m \geq 5$.

❖ **Câu 202.** Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + mx + 1$ (m là tham số). Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $\left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$. (B) $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$. (C) $\left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$. (D) $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right]$.

❖ **Câu 203.** Tìm giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

- (A) $-2 \leq m \leq 2$. (B) $-2 < m \leq -1$. (C) $-2 < m < 2$. (D) $-2 \leq m \leq 1$.

❖ **Câu 204.** Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- (A) Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.
 (B) Nếu $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.
 (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 $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$.

❖ **Câu 205.** Tập hợp giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m + 1)x - 3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

- (A) $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right]$. (B) $\left[-\frac{3}{2}; 0\right)$.
 (C) $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup (0; +\infty)$. (D) $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right] \cup (0; +\infty)$.

❖ **Câu 206.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m + 2)\ln(x^2 + 1) - (2m + 1)x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m \geq 1$. (B) $m \geq -1$. (C) $m \leq -1$. (D) $-1 \leq m \leq 1$.

❖ **Câu 207.** Đồ thị hàm số $y = -2m^4x + 3 + \frac{m}{x + 1}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$ với

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

❖ **Câu 208.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = -x^3 - 3mx^2 + 4m - 1$ đồng biến trên khoảng $(0; 4)$.

- (A) $m \geq -2$. (B) $m \leq -2$. (C) $m < 0$. (D) $m = 0$.

❖ **Câu 209.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m - 1)x + 7$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m = 2$. (B) $m \leq 1$. (C) $m > 1$. (D) $m \geq 2$.

❖ **Câu 210.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 9x - 2m + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

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

❖ **Câu 211.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x - m$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

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

Lời giải.

Đạo hàm $y' = x^2 + 2mx + 4$.

Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow y' \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ (do đẳng thức chỉ xảy ra tại hữu hạn điểm)

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = m^2 - 4 \leq 0 \\ a = 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \in [-2; 2].$$

Chọn đáp án **(D)**

❖ **Câu 212.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 6x^2 + mx + 5$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ và $b - a = 1$.

- (A)** $m > -12$. **(B)** $m \leq -\frac{45}{4}$. **(C)** $m = -\frac{45}{4}$. **(D)** $m \leq -12$.

❖ **Câu 213.** Tìm giá trị của m để hàm số $y = -\frac{x^3}{3} - mx^2 - mx + 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- (A)** $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$. **(B)** $\begin{cases} m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$. **(C)** $0 \leq m \leq 1$. **(D)** $0 < m < 1$.

❖ **Câu 214.** Cho hàm số $y = \frac{mx - 9}{4x - m}$, với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$.

- (A)** $m \in [-6; 6]$. **(B)** $m \in (-6; 6)$. **(C)** $m \in (-6; 1]$. **(D)** $m \in (-6; 1)$.

❖ **Câu 215.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + (1 - 2m)x^2 + (2 - m)x + m + 2$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

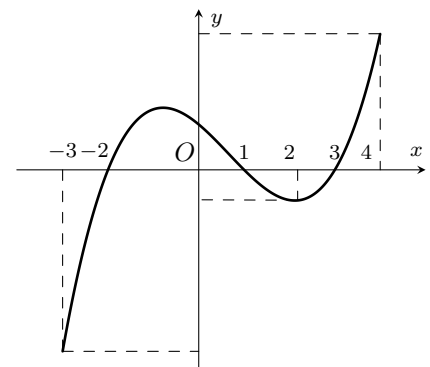
- (A)** $m \leq \frac{5}{4}$. **(B)** $-1 \leq m \leq 5$. **(C)** $m > \frac{5}{4}$. **(D)** $-1 < m < 5$.

❖ **Câu 216.** Cho hàm số $y = \frac{x - 1}{x - m}$, với m là tham số thực. Tìm tập hợp T gồm tất cả các giá trị của m để hàm số nghịch biến trên $(3; +\infty)$.

- (A)** $T = (1; +\infty)$. **(B)** $T = (1; 3]$. **(C)** $T = (-\infty; 3)$. **(D)** $T = (1; 3)$.

❖ **Câu 217.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(-3; 4)$ và có đạo hàm $f'(x)$ cũng liên tục trên $(-3; 4)$. Đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên khoảng $(-3; 4)$ được cho bởi hình vẽ bên. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?



- (A)** Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
(B) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-3; 0)$.
(C) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; 4)$.
(D) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 1)$.

❖ **Câu 218.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(3x - 1) - \frac{m}{x} + 2$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

- (A)** $\left[-\frac{7}{3}; +\infty\right)$. **(B)** $\left[\frac{2}{9}; +\infty\right)$. **(C)** $\left[-\frac{1}{3}; +\infty\right)$. **(D)** $\left[-\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

❖ **Câu 219.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

- (A)** $-2 < m < -1$. **(B)** $-2 \leq m < 1$. **(C)** $-2 \leq m \leq -1$. **(D)** $-2 < m \leq -1$.

❖ **Câu 220.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $2x - 1 = m(x - 1)$ có nghiệm thuộc đoạn $[-1; 0]$.

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

❖ **Câu 221.** Tập tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - (m - 1)x^2 + 3x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

- (A) $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$. (B) $[-2; 4]$.
(C) $(-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$. (D) $(-2; 4)$.

❖ **Câu 222.** Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m - 1)x + 1$ nghịch biến trên đoạn có độ dài bằng 2.

- (A) $m = 0$ hoặc $m = 2$. (B) $m = 1$. (C) $m = 0$. (D) $m = 2$.

❖ **Câu 223.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m - 3)x - (2m + 1)\cos x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $\frac{2}{3} \leq m \leq 3$. (B) $-4 \leq m \leq \frac{2}{3}$. (C) $-\frac{2}{3} \leq m \leq 4$. (D) $-4 \leq m \leq 3$.

❖ **Câu 224.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{(m + 1)x + 2m + 2}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

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

❖ **Câu 225.** Hỏi có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x^4 - 2(m^2 + 1)x^2 + 2017$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

- (A) 0. (B) Vô số. (C) 4. (D) 1.

❖ **Câu 226.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = (m + 1)\sin x + (m + 1)x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m < -1$. (B) $m = -1$. (C) $m \geq -1$. (D) Không tồn tại m .

❖ **Câu 227.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(\sin a + \cos a)x^2 + \left(\frac{3}{4}\sin 2a\right)x$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để hàm số đồng biến trong khoảng $(-\infty; +\infty)$ biết $a \in [0; \pi]$.

- (A) $a \in \left[\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{12}\right]$. (B) $a \in \left[0; \frac{5\pi}{12}\right]$. (C) $a \in \left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right]$. (D) $a \in \left[\frac{\pi}{12}; \frac{5\pi}{12}\right]$.

❖ **Câu 228.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

❖ **Câu 229.** Cho hàm số $y = \frac{mx + 4m}{x + m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- (A) 5. (B) 4. (C) Vô số. (D) 3.

❖ **Câu 230.** Tìm m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số $(C) : y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại 4 điểm phân biệt

- (A) $-\frac{13}{4} < m < \frac{3}{4}$. (B) $m \leq \frac{3}{4}$. (C) $m \geq -\frac{13}{4}$. (D) $-\frac{13}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$.

❖ **Câu 231.** Để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (1 - 2m)x + m^2 + 5m + 1$ (m là tham số) đồng biến trên khoảng $(0; 3)$ thì điều kiện của m là

- ☐ A $m \leq 1$.
 ☐ B $m \leq -1$.
 ☐ C $m \leq 10$.
 ☐ D $m \geq 10$.

⇒ **Câu 232.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m-1)x - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- ☐ A $m \geq 0$.
 ☐ B $m \geq \frac{3}{2}$.
 ☐ C $0 < m < \frac{3}{2}$.
 ☐ D $m < 0$.

⇒ **Câu 233.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

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

⇒ **Câu 234.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx - (m+1)\cos x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

⇒ **Câu 235.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số sau đơn điệu trên $\mathbb{R}$?

$$y = \frac{m+2}{3}x^3 - (m+2)x^2 + (m-2)x + 1$$

- ☐ A 0.
 ☐ B 2.
 ☐ C 4.
 ☐ D 5.

⇒ **Câu 236.** Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y = -mx^3 + x^2 - 3x + m - 2$ nghịch biến trên $(-3; 0)$.

- ☐ A $\left[-\frac{1}{3}; +\infty\right)$.
 ☐ B $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$.
 ☐ C $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$.
 ☐ D $\left[-\frac{1}{3}; 0\right]$.

⇒ **Câu 237.** Số nghiệm của phương trình $\frac{x}{100} = \sin x$ là

- ☐ A 61.
 ☐ B 62.
 ☐ C 63.
 ☐ D 64.

⇒ **Câu 238.** Cho hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - mx^2 + 3x + 1$ (m là tham số thực). Giá trị nhỏ nhất của m để hàm số trên luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

- ☐ A Không có giá trị nhỏ nhất.
 ☐ B $m = 3$.
 ☐ C $m = 0$.
 ☐ D $m = -3$.

⇒ **Câu 239.** Cho hàm số $y = x^3 + x^2 + mx + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

⇒ **Câu 240.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 + 2x^2 - mx + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- ☐ A $m \leq -\frac{3}{4}$.
 ☐ B $m < -\frac{4}{3}$.
 ☐ C $m \geq -\frac{4}{3}$.
 ☐ D $m > -\frac{4}{3}$.

⇒ **Câu 241.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2-4)$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- ☐ A Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-2; 1)$ và $(2; +\infty)$.
 ☐ B Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.
 ☐ C Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.
 ☐ D Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(1; 2)$.

⇒ **Câu 242.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{2x-1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

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



❖ **Câu 243.** Tìm m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - x + 1} - mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

❖ **Câu 244.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

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

❖ **Câu 245.** Giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2(m-1)x^2 + (m+2)x + m - 6$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

- (A) $m \geq 2$. (B) $\frac{1}{4} < m \leq 2$. (C) $-\frac{3}{4} \leq m \leq 1$. (D) $\frac{1}{4} \leq m \leq 2$.

❖ **Câu 246.** Hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + x$ đồng biến trên khoảng nào?

- (A) $\mathbb{R}$. (B) $(-\infty; 1)$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

❖ **Câu 247.** Tìm m để đường thẳng $d: y = m(x-1) + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 1$ tại ba điểm phân biệt $A(1; 1)$, B , C .

- (A) $m \neq 0$. (B) $m < \frac{9}{4}$. (C) $0 \neq m < \frac{9}{4}$. (D) $\begin{cases} m = 0 \\ m > \frac{9}{4} \end{cases}$.

❖ **Câu 248.** Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng 2.

- (A) $m = 0$. (B) $m < 2$. (C) $m = 2$. (D) $m > 2$.

❖ **Câu 249.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx - 9}{x - m}$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

- (A) $-3 < m \leq 2$. (B) $-3 < m < 2$. (C) $m \leq 2$. (D) $2 \leq m < 3$.

❖ **Câu 250.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx - 4$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

- (A) $(-\infty; -3]$. (B) $(-\infty; -3)$. (C) $(-3; 9)$. (D) $[-3; 9]$.

❖ **Câu 251.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = f(x) = m \sin x - \ln(\tan x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{4})$ là

- (A) $(0; \sqrt{2}]$. (B) $(0; 3\sqrt{3}]$. (C) $(0; \frac{3\sqrt{3}}{2}]$. (D) $(0; 2\sqrt{2}]$.

❖ **Câu 252.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x}{x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

- (A) $m < 0$. (B) $m > 0$.
(C) $1 \leq m \leq 2$. (D) $0 < m \leq 1$ hoặc $2 \leq m$.

❖ **Câu 253.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + (m-1)x + 2017$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m < 13$. (B) $m \leq 13$. (C) $m > 13$. (D) $m \geq 13$.

❖ **Câu 254.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2x^2 - (m-1)x + 2$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

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

❖ **Câu 255.** Giá trị lớn nhất của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (8 - 2m)x + m + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

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

❖ **Câu 256.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx - (2m - 3)\cos x$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

- ☐ A $[1; 3]$.
 ☐ B $[-3; -1]$.
 ☐ C $[0; 1]$.
 ☐ D $[-1; 0]$.

❖ **Câu 257.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{2\cos x + 3}{2\cos x - m}$ nghịch biến trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$.

- ☐ A $\begin{cases} -3 < m \leq 1 \\ m \geq 2 \end{cases}$.
 ☐ B $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 2 \end{cases}$.
 ☐ C $m < -3$.
 ☐ D $m > -3$.

❖ **Câu 258.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{\cos x + 1}{\cos x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

- ☐ A $m \in (1; +\infty)$.
 ☐ B $m \in [1; +\infty)$.
 ☐ C $m \in (-\infty; -1] \cup [0; 1)$.
 ☐ D $m \in (-\infty; -1) \cup (0; 1)$.

❖ **Câu 259.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 + 2mx^2 - m + 3$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- ☐ A $m > 0$.
 ☐ B $m \geq -1$.
 ☐ C $m \geq 0$.
 ☐ D $-1 \leq m < 0$.

❖ **Câu 260.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 8x^2 + 5 - 2m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- ☐ A $-\frac{11}{2} \leq m \leq \frac{5}{2}$.
 ☐ B $m \leq \frac{5}{2}$.
 ☐ C $m \geq -\frac{11}{2}$.
 ☐ D $-\frac{11}{2} < m < \frac{5}{2}$.

❖ **Câu 261.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{2\cos x + 3}{2\cos x - m}$ nghịch biến trên $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$.

- ☐ A $m > -3$
☐ B $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 2 \end{cases}$
☐ C $m < -3$
☐ D $\begin{cases} -3 < m \leq 1 \\ m \geq 2 \end{cases}$

❖ **Câu 262.** Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x - 1}{x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

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

❖ **Câu 263.** Tập giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến $(-\infty; 1)$ là

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

❖ **Câu 264.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m + 1)x^2 + (m^2 + 2m)x - 3$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

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

❖ **Câu 265.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^2 - (m + 6)x$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

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

❖ **Câu 266.** Điều kiện cần và đủ để hàm số $y = -x^3 + (m + 1)x^2 + 2x - 3$ đồng biến trên đoạn $[0; 2]$ là

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

❖ **Câu 267.** Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 3x - 1}$. Dạng thức nào sau đây đúng?

- (A) $yy'' + (y')^2 = 0$. (B) $y'' + (y')^2 = 2$. (C) $yy'' + (y')^2 = 1$. (D) $yy'' + (y')^2 = 4$.

❖ **Câu 268.** Tìm m để hàm số $y = \cos^3 x + \cos^2 x - m \cos x - 4$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$.

- (A) $m \leq 0$. (B) $m \leq 5$. (C) $m \geq 0$. (D) $m \geq 5$.

❖ **Câu 269.** Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + mx + 1$ (m là tham số). Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $(\frac{4}{3}; +\infty)$. (B) $(-\infty; \frac{4}{3})$. (C) $[\frac{4}{3}; +\infty)$. (D) $(-\infty; \frac{4}{3}]$.

❖ **Câu 270.** Tìm giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

- (A) $-2 \leq m \leq 2$. (B) $-2 < m \leq -1$. (C) $-2 < m < 2$. (D) $-2 \leq m \leq 1$.

❖ **Câu 271.** Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- (A) Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.
 (B) Nếu $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.
 (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 $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$.

❖ **Câu 272.** Tập hợp giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m + 1)x - 3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

- (A) $(-\infty; -\frac{3}{2}]$. (B) $[-\frac{3}{2}; 0)$.
 (C) $(-\infty; -\frac{3}{2}) \cup (0; +\infty)$. (D) $(-\infty; -\frac{3}{2}] \cup (0; +\infty)$.

❖ **Câu 273.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m + 2)\ln(x^2 + 1) - (2m + 1)x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m \geq 1$. (B) $m \geq -1$. (C) $m \leq -1$. (D) $-1 \leq m \leq 1$.

❖ **Câu 274.** Đồ thị hàm số $y = -2m^4x + 3 + \frac{m}{x + 1}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$ với

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

❖ **Câu 275.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = -x^3 - 3mx^2 + 4m - 1$ đồng biến trên khoảng $(0; 4)$.

- (A) $m \geq -2$. (B) $m \leq -2$. (C) $m < 0$. (D) $m = 0$.

❖ **Câu 276.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m - 1)x + 7$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m = 2$. (B) $m \leq 1$. (C) $m > 1$. (D) $m \geq 2$.

❖ **Câu 277.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 9x - 2m + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

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

❖ **Câu 278.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x - m$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

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

💬 **Lời giải.**

Đạo hàm $y' = x^2 + 2mx + 4$.

Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow y' \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ (do đẳng thức chỉ xảy ra tại hữu hạn điểm)

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = m^2 - 4 \leq 0 \\ a = 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \in [-2; 2].$$

Chọn đáp án (D)

❖ **Câu 279.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 6x^2 + mx + 5$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ và $b - a = 1$.

- (A) $m > -12$. (B) $m \leq -\frac{45}{4}$. (C) $m = -\frac{45}{4}$. (D) $m \leq -12$.

❖ **Câu 280.** Tìm giá trị của m để hàm số $y = -\frac{x^3}{3} - mx^2 - mx + 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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

❖ **Câu 281.** Cho hàm số $y = \frac{mx - 9}{4x - m}$, với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$.

- (A) $m \in [-6; 6]$. (B) $m \in (-6; 6)$. (C) $m \in (-6; 1]$. (D) $m \in (-6; 1)$.

❖ **Câu 282.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + (1 - 2m)x^2 + (2 - m)x + m + 2$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- (A) $m \leq \frac{5}{4}$. (B) $-1 \leq m \leq 5$. (C) $m > \frac{5}{4}$. (D) $-1 < m < 5$.

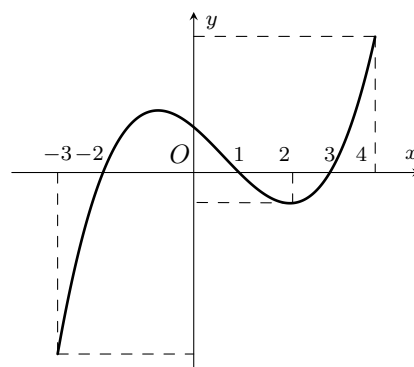
❖ **Câu 283.** Cho hàm số $y = \frac{x - 1}{x - m}$, với m là tham số thực. Tìm tập hợp T gồm tất cả các giá trị của m để hàm số nghịch biến trên $(3; +\infty)$.

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

❖ **Câu 284.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(-3; 4)$ và có đạo hàm $f'(x)$ cũng liên tục trên $(-3; 4)$. Đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên khoảng $(-3; 4)$ được cho bởi hình vẽ bên. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- (A) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
(B) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-3; 0)$.
(C) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; 4)$.
(D) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 1)$.



Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



↔ **Câu 285.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(3x - 1) - \frac{m}{x} + 2$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

- (A) $\left[-\frac{7}{3}; +\infty\right)$. (B) $\left[\frac{2}{9}; +\infty\right)$. (C) $\left[-\frac{1}{3}; +\infty\right)$. (D) $\left[-\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

↔ **Câu 286.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

- (A) $-2 < m < -1$. (B) $-2 \leq m < 1$. (C) $-2 \leq m \leq -1$. (D) $-2 < m \leq -1$.

↔ **Câu 287.** Tập tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - (m - 1)x^2 + 3x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

- (A) $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$. (B) $[-2; 4]$.
(C) $(-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$. (D) $(-2; 4)$.

↔ **Câu 288.** Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m - 1)x + 1$ nghịch biến trên đoạn có độ dài bằng 2.

- (A) $m = 0$ hoặc $m = 2$. (B) $m = 1$. (C) $m = 0$. (D) $m = 2$.

↔ **Câu 289.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m - 3)x - (2m + 1)\cos x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $\frac{2}{3} \leq m \leq 3$. (B) $-4 \leq m \leq \frac{2}{3}$. (C) $-\frac{2}{3} \leq m \leq 4$. (D) $-4 \leq m \leq 3$.

↔ **Câu 290.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{(m + 1)x + 2m + 2}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

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

↔ **Câu 291.** Hỏi có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x^4 - 2(m^2 + 1)x^2 + 2017$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

- (A) 0. (B) Vô số. (C) 4. (D) 1.

↔ **Câu 292.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = (m + 1)\sin x + (m + 1)x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m < -1$. (B) $m = -1$. (C) $m \geq -1$. (D) Không tồn tại m .

↔ **Câu 293.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(\sin a + \cos a)x^2 + \left(\frac{3}{4}\sin 2a\right)x$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để hàm số đồng biến trong khoảng $(-\infty; +\infty)$ biết $a \in [0; \pi]$.

- (A) $a \in \left[\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{12}\right]$. (B) $a \in \left[0; \frac{5\pi}{12}\right]$. (C) $a \in \left[\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$. (D) $a \in \left[\frac{\pi}{12}; \frac{5\pi}{12}\right]$.

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

❖ **Câu 294.** Cho hàm số $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- (A) 5. (B) 4. (C) Vô số. (D) 3.

❖ **Câu 295.** Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 1$ đồng biến trên tập xác định của nó khi

- (A) $m \leq -2$ hoặc $m \geq -1$. (B) $m < -2$ hoặc $m > 2$.
(C) $-2 \leq m \leq -1$. (D) $-2 \leq m \leq 2$.

❖ **Câu 296.** Một người lái xe ô tô đang chạy với vận tốc 20 (m/s) thì người lái xe phát hiện có hàng rào ngăn đường ở phía trước cách 45 m (tính từ vị trí đầu xe đến hàng rào). Vì vậy, người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 20$ (m/s). Trong đó, t (giây) là khoảng thời gian kể từ lúc người lái xe bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, xe ô tô còn cách hàng rào bao nhiêu mét (tính từ vị trí đầu xe đến hàng rào)?

- (A) 5 m. (B) 4 m. (C) 6 m. (D) 3 m.

❖ **Câu 297.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + x + m^2 - 4m + 1$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số đồng biến trên $[1; 3]$.

- (A) $(-\infty; 1]$. (B) $(-\infty; -1)$. (C) $(-\infty; \frac{10}{3})$. (D) $(-\infty; \frac{10}{3}]$.

❖ **Câu 298.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = m(x^2 - 2x) - \frac{4}{3}(x - 3)\sqrt{x - 3} - x$ đồng biến trên tập xác định của nó.

- (A) $m \geq \frac{2}{3}$. (B) $m \geq \frac{4}{3}$. (C) $m \geq \frac{3}{2}$. (D) $m \geq \frac{1}{2}$.

❖ **Câu 299.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{m \sin x - 2}{2 \sin x - m}$ đồng biến trên khoảng $(\frac{\pi}{2}; \frac{2\pi}{3})$.

- (A) $-2 < m \leq \sqrt{3}$. (B) $-2 \leq m \leq 2$. (C) $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$. (D) $-2 < m < 2$.

❖ **Câu 300.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

- (A) $-2 \leq m \leq -1$. (B) $-2 < m \leq -1$. (C) $-2 \leq m < -1$. (D) $m \leq -1$.

❖ **Câu 301.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{\cos x + m}{\cos x - 1}$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$.

- (A) $m > -1$. (B) $m \geq -1$. (C) $m < -1$. (D) $m \leq -1$.

❖ **Câu 302.** Cho hàm số $y = x^3 - 3(m^2 + 3m + 3)x^2 + 3(m^2 + 1)^2x + m + 2$. Gọi S là tập các giá trị của m sao cho hàm số đồng biến trên $[1; +\infty)$. S là tập con của tập hợp nào sau đây?

- (A) $(-\infty; 0)$. (B) $(-\infty; -2)$. (C) $(-1; +\infty)$. (D) $(-3; 2)$.

❖ **Câu 303.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x + m(\sin x + \cos x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.



(A) $|m| \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $m \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(C) $m \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(D) $|m| \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$.

❖ **Câu 304.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (2m - 1)x - (3m + 2)\cos x$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

(A) $-3 \leq m \leq -\frac{1}{5}$.

(B) $-3 < m < -\frac{1}{5}$.

(C) $m < -3$.

(D) $m \geq -\frac{1}{5}$.

❖ **Câu 305.** Tìm tất cả các tham số thực m để hàm số $y = 2x^3 - 3(2m + 1)x^2 + 6m(m + 1)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

(A) $m < 1$.

(B) $m \leq 1$.

(C) $m < 2$.

(D) $m > 1$.

❖ **Câu 306.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx - 4}{m - x}$ nghịch biến trên khoảng $(-3; 1)$.

(A) $m \in (1; 2)$.

(B) $m \in [1; 2]$.

(C) $m \in [1; 2)$.

(D) $m \in (1; 2]$.

❖ **Câu 307.** Giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 - 1)x^3 + (m + 1)x^2 + 3x - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

(A) $-1 \leq m \leq 2$.

(B) $m \leq -1$.

(C) $m > 2$.

(D) $m \in (-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$.

❖ **Câu 308.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{2\cos x + 3}{2\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{3})$.

(A) $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 2 \end{cases}$.

(B) $\begin{cases} -3 < m \leq 1 \\ m \geq 2 \end{cases}$.

(C) $m > -3$.

(D) $m < -3$.

❖ **Câu 309.** Tìm tất cả giá trị của thực của tham số m để hàm số $f(x) = \cos x + (m - 1)\sin 2x + \frac{1}{3}\cos 3x + 2(m - 1)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

(A) $m \geq 2$.

(B) $m > 2$.

(C) $m < 1$.

(D) $m = 1$.

❖ **Câu 310.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\sin x - 2m}{1 - \sin^2 x}$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{6})$.

(A) $m \leq \frac{5}{8}$.

(B) $\begin{cases} m < 0 \\ \frac{1}{4} < m \leq \frac{5}{8} \end{cases}$.

(C) $-\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{1}{2}$.

(D) $m \leq 1$.

❖ **Câu 311.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{mx + 3}{x + m + 2}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

(A) 2.

(B) 3.

(C) 4.

(D) 5.

❖ **Câu 312.** Tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\cos x - 2}{\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$.

(A) $m < 2$.

(B) $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$.

(C) $m \leq 3$.

(D) $m > 2$.

❖ **Câu 313.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x + 2}{x - m}$ luôn nghịch biến trên $(1; +\infty)$.



A $m \geq -2$.

B $-2 < m < 1$.

C $m > -2$.

D $-2 < m \leq 1$.

⇒ **Câu 314.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + (m+1)x + m^2 + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.

A $m \geq -10$.

B $m \leq 1$.

C $m \leq 10$.

D $m \geq -1$.

Bài 3

CỰC TRỊ

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

❖ Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- ☐ A Hàm số có ba điểm cực trị. ☐ B Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.
☐ C Hàm số có giá trị cực đại bằng 0. ☐ D Hàm số có hai điểm cực tiểu.

❖ Câu 2. Tìm giá trị điểm cực tiểu của hàm số $y = -x^3 + 6x^2 + 15x + 10$.

- ☐ A 5. ☐ B 110. ☐ C 2. ☐ D -1.

❖ Câu 3.

Cho hàm số có bảng biến thiên hình bên. Phát biểu nào là **đúng**?

- ☐ A Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$ và đạt cực đại tại $x = 3$.
☐ B Giá trị cực đại của hàm số là -2 .
☐ C Giá trị cực tiểu của hàm số là 0.
☐ D Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.

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

❖ Câu 4. Cho hàm số có bảng biến thiên dạng như sau. Hãy chọn khẳng định đúng.

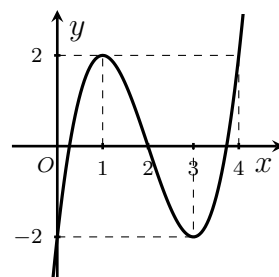
- ☐ A Hàm số có 1 cực trị.
☐ B Hàm số không xác định tại 3.
☐ C Hàm số không có cực trị.
☐ D Hàm số có 2 cực trị.

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

❖ Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 4]$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- ☐ A Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
☐ B Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
☐ C Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
☐ D Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.



❖ Câu 6. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- ☐ A 0. ☐ B 3. ☐ C 2. ☐ D 1.

❖ **Câu 7.** Tìm a, b, c sao cho đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ qua O và có một điểm cực tiểu $A(\sqrt{3}; -9)$.

- (A) $a = -1; b = 6; c = 0$. (B) $a = 1; b = 6; c = 0$.
(C) $a = -1; b = 0; c = 0$. (D) $a = 1; b = -6; c = 0$.

❖ **Câu 8.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

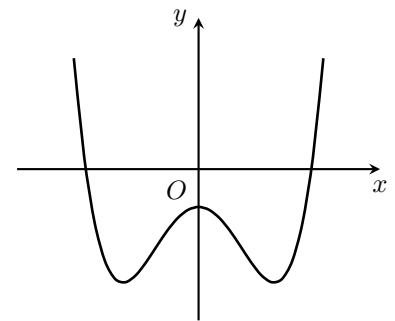
Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

- (A) $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$. (B) $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$.
(C) $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$. (D) $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$.

❖ **Câu 9.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Phương trình $y' = 0$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt.
(B) Phương trình $y' = 0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.
(C) Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm trên tập số thực.
(D) Phương trình $y' = 0$ có đúng một nghiệm thực.



❖ **Câu 10.** Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

- (A) $m = 1$. (B) $m = -1$. (C) $m = 5$. (D) $m = -7$.

❖ **Câu 11.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y			5			$+\infty$
	$-\infty$			1		

Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 5.

❖ **Câu 12.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y			4		2
	2			5	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số có bốn điểm cực trị.

(B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

(C) Hàm số không có cực đại.

(D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -5$.

⇒ **Câu 13.** Hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 3.

(B) 0.

(C) 2.

(D) 1.

⇒ **Câu 14.** Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$ có giá trị cực tiểu và giá trị cực đại là

(A) $y_{CT} = -2$; $y_{CD} = 1$.

(B) $y_{CT} = -3$; $y_{CD} = 1$.

(C) $y_{CT} = -3$; $y_{CD} = 0$.

(D) $y_{CT} = 2$; $y_{CD} = 0$.

⇒ **Câu 15.** Hàm số nào sau đây không có cực đại, cực tiểu?

(A) $y = -x^4 + 2x^2 - 10$.

(B) $y = -x^3 + 3x - 3$.

(C) $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 100x + 2$.

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

⇒ **Câu 16.** Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} - mx^2 + (m^2 - 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

(A) $m = 1$.

(B) $m = 0$.

(C) $m = -2$.

(D) $m = 2$.

⇒ **Câu 17.** Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

(A) $(3; \frac{2}{3})$.

(B) $(-1; 2)$.

(C) $(1; 2)$.

(D) $(1; -2)$.

⇒ **Câu 18.** Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ là

(A) $y_{CT} = 0$.

(B) $y_{CT} = 4$.

(C) $y_{CT} = 1$.

(D) $y_{CT} = 2$.

⇒ **Câu 19.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) Nếu $f'(x) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.

(B) Nếu $f'(x) = 0$ và $f''(x) < 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.

(C) Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số thì $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) \neq 0$.

(D) Nếu hàm số đạt cực tiểu tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$.

⇒ **Câu 20.** Tìm giá trị cực đại của hàm số $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 6$.

(A) 2.

(B) -2.

(C) 0.

(D) 6.

⇒ **Câu 21.** Số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 2x^3 + 2x$ là

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 3.

⇒ **Câu 22.** Cho hàm số $Y = f(X)$ có bảng biến thiên như sau.

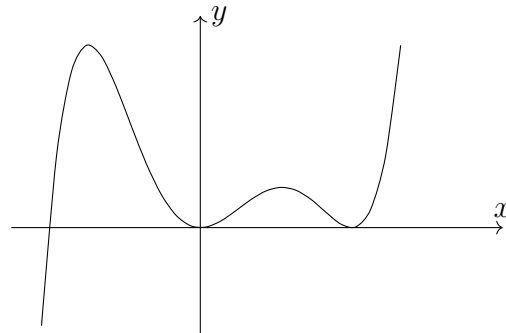
x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
y'		+	-	+
y	$-\infty$	$+\infty$	0	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.
 (B) Hàm số đã cho không có cực trị.
 (C) Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.
 (D) Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

⇒ Câu 23.

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ của nó trên khoảng K như hình vẽ bên. Khi đó trên K , hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



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

⇒ Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(2x+3)$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

⇒ Câu 25. Gọi x_1, x_2 là hai điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 2$. Tính $x_1^2 + x_2^2$.

- (A) 16. (B) 4. (C) 10. (D) 9.

⇒ Câu 26. Hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 4$ đạt cực tiểu tại những điểm nào?

- (A) $x = 0, x = \pm\sqrt{2}$. (B) $x = \pm\sqrt{2}$. (C) $x = 0, x = \sqrt{2}$. (D) $x = -\sqrt{2}$.

⇒ Câu 27.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$, có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

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

⇒ Câu 28. Hàm số $y = \sin x$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây?

- (A) $x = -\frac{\pi}{2}$. (B) π . (C) 0. (D) $x = \frac{\pi}{2}$.

⇒ Câu 29. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ là

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

⇒ Câu 30. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ có điểm cực đại là $M(x_1; y_1)$. Tính tổng $x_1 + y_1$.

- (A) 334. (B) 6. (C) 0. (D) 4.

⇒ Câu 31. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2(m-2)x^2 + m^2 - 5m + 5$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

- (A) $m = 2 - \sqrt{3}$. (B) $m = 1$. (C) $m = 2 - \sqrt{3}$. (D) $m \in \emptyset$.

⇒ Câu 32. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + m$ với $m \in \mathbb{R}$ là tham số. Tìm giá trị của tham số m để hàm số có giá trị cực đại bằng 2.

- (A) $m = 0$. (B) $m = -2$. (C) $m = -4$. (D) $m = 2$.

❖ **Câu 33.** Cho bảng biến thiên của hàm số $f(x)$

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

Chọn đáp án đúng.

- ☐ A $x = 0$ là giá trị cực tiểu của hàm số. ☐ B $x = -2$ là giá trị cực đại của hàm số.
☐ C $y = 0$ là giá trị cực tiểu của hàm số. ☐ D $x = -2$ là điểm cực đại của hàm số.

❖ **Câu 34.** Tìm điểm cực đại của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 5$.

- ☐ A $x = -1$. ☐ B $x = 0$.
☐ C $x = 1$. ☐ D $x = -1$ hoặc $x = 1$.

❖ **Câu 35.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào **không** có cực trị?

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

❖ **Câu 36.** Tìm giá trị cực tiểu của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.

- ☐ A 2. ☐ B 3. ☐ C 5. ☐ D 0.

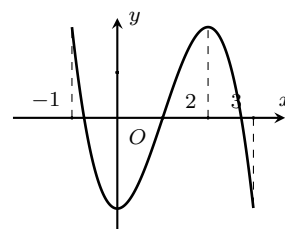
❖ **Câu 37.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - x + 1$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số là

- ☐ A $y = \frac{8}{3}x - \frac{2}{3}$. ☐ B $y = 2 - x$. ☐ C $y = -\frac{8}{3}x + \frac{2}{3}$. ☐ D $y = x - 1$.

❖ **Câu 38.**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- ☐ A Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và $x = 2$.
☐ B Hàm số có hai điểm cực tiểu là $x = 0$ và $x = 3$.
☐ C Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$, đạt cực đại tại $x = 2$.
☐ D Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$ và đạt cực đại tại $x = -1$.



❖ **Câu 39.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Tìm khoảng cách giữa các điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số.

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

❖ **Câu 40.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$. Tính khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

- ☐ A 2. ☐ B 4. ☐ C 1. ☐ D 3.

❖ **Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^3 + (m+2)x^2 + x - 1$ có cực đại và cực tiểu.

- ☐ A $m > 1$. ☐ B $m \neq -2$. ☐ C $m \neq 0$. ☐ D $\forall m \in \mathbb{R}$.

❖ **Câu 42.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{m}{3}x^2 + 4$ đạt cực đại tại $x = 2$.

- ☐ A $m = 6$. ☐ B $m = 2$. ☐ C $m = 3$. ☐ D $m = 1$.

❖ **Câu 43.** Cho các hàm số: $y = \frac{x-1}{3+x}(I)$; $y = x^3 + 3x + 2(II)$; $y = -x^4 + 2x^2(III)$. Hàm số nào không có cực trị?

- (A) Chỉ (I). (B) (I) và (III). (C) (II) và (III). (D) (I) và (II).

❖ **Câu 44.** Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{2x + 2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Cực đại của hàm số bằng -3 . (B) Cực đại của hàm số bằng -2 .
(C) Cực đại của hàm số bằng 1 . (D) Cực đại của hàm số bằng $\frac{2}{3}$.

❖ **Câu 45.**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?

- (A) $x = 2$. (B) $x = 0$.
(C) $x = -3$. (D) $x = 3$.

x	-3	-2	2	3	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	-6	0	-4	4	

❖ **Câu 46.** Cho hàm số $y = |x - 3|$. Chọn khẳng định **đúng**.

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
(C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$. (D) Hàm số không có cực trị.

❖ **Câu 47.** Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- (A) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 4 . (B) Giá trị cực đại của hàm số bằng 2 .
(C) Giá trị cực đại của hàm số bằng -2 . (D) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -4 .

❖ **Câu 48.** Hàm số $y = 3x^4 - 4x^3 - 6x^2 + 12x + 1$ có bao nhiêu cực trị?

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

❖ **Câu 49.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
y'	$+$	$ $	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-5	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và cực tiểu tại $x = 2$.
(B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
(C) Hàm số có đúng 1 cực trị.
(D) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2 .

❖ **Câu 50.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-2	1	5	$+\infty$
$f'(x)$		$+$	$-$	0	$+$

Tìm số cực trị của hàm số $y = f(x)$.

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

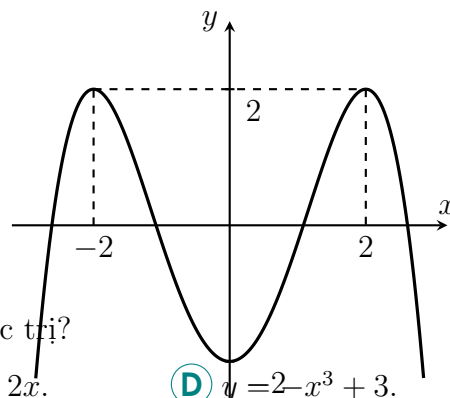
❖ **Câu 51.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2$. Hãy chọn mệnh đề đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$. (B) Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 0$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = -1$. (D) Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$.

❖ **Câu 52.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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



❖ **Câu 53.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào **không** có cực trị?

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

❖ **Câu 54.** Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là

- (A) -1. (B) 7. (C) -25. (D) 3.

❖ **Câu 55.** Cho hàm số $y = 3x^4 - 8x^3 - 6x^2 + 24x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$. (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$. (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

❖ **Câu 56.** Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = \frac{2}{3}x^6 - \frac{6}{5}x^5 + \frac{2}{3}x^3 + 2017$.

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

❖ **Câu 57.** Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2(m+1)x^2 + (m^2+4)x - 2m + 3$. Tìm tập hợp S tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

- (A) $S = \{8\}$. (B) $S = \{0; 8\}$. (C) $S = \emptyset$. (D) $S = \{0; 4\}$.

❖ **Câu 58.** Gọi x_1, x_2, x_3 là các điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$. Tính giá trị của biểu thức $S = x_1^4 + x_2^4 + x_3^4$.

- (A) 8. (B) 16. (C) 0. (D) 4.

❖ **Câu 59.** Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - x + 1$. Tính giá trị của biểu thức $S = x_1^2 + x_2^2$.

- (A) 1. (B) $\frac{20}{9}$. (C) $\frac{4}{3}$. (D) $\frac{22}{9}$.

❖ **Câu 60.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^3 + 2x^2 - x + 1$ có cực đại và cực tiểu.

- (A) $m \in (0; +\infty)$. (B) $m \in \left(-\infty; -\frac{4}{3}\right)$.
(C) $m \in \left(-\frac{4}{3}; +\infty\right) \setminus \{0\}$. (D) $m \in \left(-\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

❖ **Câu 61.** Hàm số $y = -\frac{x^4}{4} + 2x^2 + 1$ đạt cực đại tại điểm nào?

- (A) $x = -3$. (B) $x = 0$. (C) $x = 2$. (D) $x = 4$.

❖ **Câu 62.** Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2$ đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?

- (A) $x = 0$. (B) $x = 1$. (C) $x = -1$. (D) $x = 2$.

❖ **Câu 63.** Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^5(2x + 2016)^4(x - 1)$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

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

❖ **Câu 64.** Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ có hai điểm cực trị là A, B . Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB .

- (A) $M(0; -2)$. (B) $M(-2; 4)$. (C) $M(-1; 0)$. (D) $M(2; 0)$.

❖ **Câu 65.** Tìm điểm cực trị của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$.

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

❖ **Câu 66.** Tìm m để hàm số $y = \frac{x^2 + mx + m}{x + m}$ đạt cực đại tại $x = -2$.

- (A) $m = 1$. (B) $m = 4$. (C) $m = -1$. (D) $m = 1; m = 4$.

❖ **Câu 67.** Hàm số $y = x^4 + 2x^3 + 2017$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

❖ **Câu 68.** Hàm số $y = x^4 + x^2 + 1$ đạt cực tiểu tại

- (A) $x = 0$. (B) $x = -2$. (C) $x = -1$. (D) $x = 1$.

❖ **Câu 69.** Tính số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 2x^3 + 2x$.

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

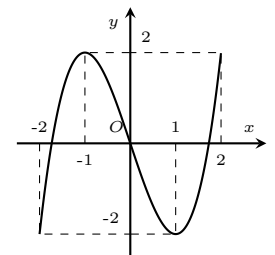
❖ **Câu 70.** Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$.

- (A) $(-1; -16)$. (B) $(1; 4)$. (C) $(0; 3)$. (D) $(0; 0)$.

❖ **Câu 71.**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong như trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

- (A) $x = 1$. (B) $M(1; -2)$.
(C) $M(-2; -2)$. (D) $x = -2$.



❖ **Câu 72.** Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 4$.

- (A) $(0; 2)$. (B) $(0; -4)$. (C) $(0; 4)$. (D) $(4; 0)$.

❖ **Câu 73.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - mx + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

- (A) $m = -7$. (B) $m = 1$. (C) $m = -1$. (D) $m = 7$.

❖ **Câu 74.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x + 5}{x^2 - 3}$.

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

❖ **Câu 75.** Cho hàm số $y = \frac{x + 1}{x - 1}$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?

- (A) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
(B) Đồ thị hàm số không có điểm có tung độ bằng 1.

Ⓒ Hàm số không có cực trị.

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

⇒ **Câu 76.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m+3)x + 2$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm bên phải trục Oy .

Ⓐ $m > 3$.

Ⓑ $m < 3$.

Ⓒ $3 < m < 10$.

Ⓓ $m \geq 3$.

⇒ **Câu 77.** Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 3$. Tính diện tích S của tam giác có ba đỉnh là 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số.

Ⓐ $S = 2$.

Ⓑ $S = 1$.

Ⓒ $S = 4$.

Ⓓ $S = \frac{1}{2}$.

⇒ **Câu 78.** Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

Ⓐ $y = (x^2 + 1)^2$.

Ⓑ $y = -x^4 - 3x^2 + 4$.

Ⓒ $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 5$.

Ⓓ $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$.

⇒ **Câu 79.** Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 5$.

Ⓐ $(\sqrt{3}, 0)$ và $(-\sqrt{3}, 0)$.

Ⓑ $(\sqrt{3}, 4)$ và $(-\sqrt{3}, 4)$.

Ⓒ $(0, 5)$.

Ⓓ $(\sqrt{3}, -4)$ và $(-\sqrt{3}, -4)$.

⇒ **Câu 80.** Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{x^2}$. Kết luận nào sau đây là **sai**?

Ⓐ Hàm số liên tục tại mọi $x \in \mathbb{R}$.

Ⓑ Hàm số có giá trị cực tiểu $y_{CT} = 0$ tại $x = 0$.

Ⓒ Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 tại $x = 0$.

Ⓓ $f'(0) = 1$.

⇒ **Câu 81.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

Ⓑ Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; -1)$.

Ⓒ Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị.

Ⓓ Hàm số có tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

⇒ **Câu 82.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(a; b) \ni x_0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại điểm x_0 .

Ⓑ Nếu hàm số đạt cực trị tại điểm x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

Ⓒ Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) \neq 0$ thì hàm số đạt cực trị tại điểm x_0 .

Ⓓ Nếu hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 thì $f'(x_0) = 0, f''(x_0) < 0$.

⇒ **Câu 83.** Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của $y = x^4 - 3x^2 + 2$.

Ⓐ $y_{CT} = -2$.

Ⓑ $y_{CT} = 2$.

Ⓒ $y_{CT} = \frac{1}{4}$.

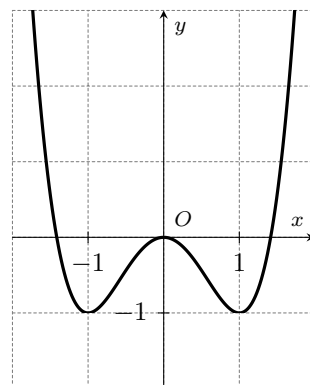
Ⓓ $y_{CT} = -\frac{1}{4}$.

❖ **Câu 84.** Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$ là

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

❖ **Câu 85.**

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Xác định các hệ số a , b và c .



- (A) $a = 1; b = -2; c = 0$.
 (B) $a = \frac{1}{3}; b = -\frac{2}{3}; c = -1$.
 (C) $a = 1; b = -2; c = -1$.
 (D) $a = \frac{1}{3}; b = -\frac{2}{3}; c = 0$.

❖ **Câu 86.** Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 + (m^2 - 3m)x + 4$ với m là tham số. Tìm m để hàm số đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 sao cho $x_1 \cdot x_2 < 0$.

- (A) $m \in [0; 3]$. (B) $m \in (0; 3)$.
 (C) $m \in (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$. (D) $m \in (-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$.

❖ **Câu 87.** Cho hàm số $y = x^2 + \frac{16}{x}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Cực tiểu của hàm số bằng 12. (B) Cực đại của hàm số bằng 12.
 (C) Cực đại của hàm số bằng 2. (D) Cực tiểu của hàm số bằng 2.

❖ **Câu 88.** Gọi $M(x_1; y_1)$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = 3x^4 - 4x^3 - 6x^2 + 12x + 1$. Khi đó giá trị tổng $x_1 + y_1$ bằng

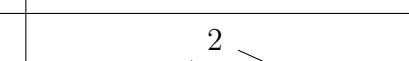
- (A) 7. (B) 5. (C) -11. (D) 6.

❖ **Câu 89.** Đồ thị nào có đúng một điểm cực trị?

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

❖ **Câu 90.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.
 (B) Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực trị.
 (C) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 (D) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

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

❖ **Câu 91.** Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{x^5}{5} + \frac{5}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 - \frac{21}{2}x^2 - 18x - 4$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

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

❖ **Câu 92.** Hàm số $y = (x-1)^3(x^2+4)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) Có 2 điểm cực trị. (B) Không có điểm cực trị.



(C) Có 3 điểm cực trị.

(D) Có 1 điểm cực trị.

❖ **Câu 93.** Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$.

(A) $y_{CT} = -25$.

(B) $y_{CT} = -24$.

(C) $y_{CT} = 7$.

(D) $y_{CT} = -30$.

❖ **Câu 94.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m^2 + 1)x^2 + (3m - 2)x + m$ đạt cực đại tại $x = 1$.

(A) $m = -1$.

(B) $m = 2$.

(C) $m = 1$.

(D) $m = -2$.

❖ **Câu 95.** Đồ thị hàm số $y = x^4 + (m + 1)x^2 + 4$ có ba điểm cực trị khi và chỉ khi

(A) $m > -1$.

(B) $m \leq -1$.

(C) $m < -1$.

(D) $m \geq -1$.

❖ **Câu 96.** Hỏi trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây, hàm số nào **không** có cực trị?

(A) $y = x^3 + x^2 - 5x$.

(B) $y = x^3$.

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

(D) $y = -x^4 - 1$.

❖ **Câu 97.** Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x$.

(A) $y_{CT} = -4$.

(B) $y_{CT} = 2$.

(C) $y_{CT} = -2$.

(D) $y_{CT} = -1$.

❖ **Câu 98.** Số điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 5x - 1$ là

(A) 4.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 2.

❖ **Câu 99.** Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ có điểm cực đại là

(A) $(1; -2)$.

(B) $(-1; 0)$.

(C) $(-1; 2)$.

(D) $(1; 0)$.

❖ **Câu 100.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x + 1)^2(x - 2)^4, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số $f(x)$ là.

(A) 2.

(B) 0.

(C) 1.

(D) 3.

❖ **Câu 101.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 4$ có ba điểm cực trị nằm trên các trục tọa độ.

(A) $m = 2$.

(B) $m = -2$ hoặc $m = 2$.

(C) Không có giá trị m nào.

(D) $m = -2$.

❖ **Câu 102.** Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 3$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) Hàm số có 2 điểm cực trị.

(B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.

(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

(D) Hàm số có 2 điểm cực đại.

❖ **Câu 103.** Cho hàm số $y = \sqrt{2}x^4 - \frac{1}{\sqrt{3}}x^2 + 3$. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 2.

(B) 1.

(C) 0.

(D) 3.

❖ **Câu 104.** Gọi M, N lần lượt là các điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 1$. Tính độ dài đoạn MN .

(A) $MN = 20$.

(B) $MN = 2$.

(C) $MN = 4$.

(D) $MN = 2\sqrt{5}$.

❖ **Câu 105.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?

trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng



x	$-\infty$	-1	2	5	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$-$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-1	3	$-\infty$		

- (A) Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
 (B) Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.
 (C) Hàm số $y = f(x)$ có đúng một điểm cực trị.
 (D) Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

❖ **Câu 106.** Tìm giá trị cực tiểu của hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$.

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

❖ **Câu 107.** Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2$ là

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

❖ **Câu 108.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên tập $\mathbb{R}$ và có đạo hàm cấp 1, cấp 2 tại điểm x_0 . Xét các mệnh đề:

- x_0 là điểm cực trị của hàm số khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$;
- Nếu $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) > 0 \end{cases}$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số;
- x_0 là điểm cực đại của hàm số $\Leftrightarrow \begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) < 0 \end{cases}$.

Số mệnh đề **đúng** là

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

❖ **Câu 109.** Hàm số $y = x^3 + mx + 2$ có cực đại và cực tiểu khi

- (A) $m < 0$. (B) $m > 0$. (C) $m \leq 0$. (D) $m \geq 0$.

❖ **Câu 110.** Hàm số nào sau đây **không** có cực trị?

- (A) $y = -x^3 + 6x^2 - 15x + 5$. (B) $y = -x^4 + 6x^2 + 9$.
 (C) $y = x^3 + 6x^2 - 15x + 5$. (D) $y = \frac{1}{4}x^2 + 16x + 3$.

❖ **Câu 111.** Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

- (I): Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ luôn lớn hơn giá trị cực tiểu của nó.
 (II): Hàm số $y = ax^4 + bx + c$ ($a \neq 0$) luôn có ít nhất một cực trị.
 (III): Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ luôn lớn hơn mọi giá trị của hàm số đó trên tập xác định.
 (IV): Hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0, ad - bc \neq 0$) không có cực trị.

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

❖ **Câu 112.** Biết đồ thị của hàm số $y = x^4 + bx^2 + c$ chỉ có một điểm cực trị là điểm $I(0; -1)$ thì b và c thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

- (A) $\begin{cases} b < 0 \\ c > 0. \end{cases}$
 (B) $\begin{cases} b \leq 0 \\ c = -1. \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} b \geq 0 \\ c > 0. \end{cases}$
 (D) $\begin{cases} b \geq 0 \\ c = -1. \end{cases}$

❖ **Câu 113.** Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 + 1$. Chọn khẳng định **sai**.

- (A) Các giá trị cực trị của hàm số đều nhận giá trị dương.
 (B) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.
 (C) Hàm số có 2 điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
 (D) Hàm số có hai điểm cực đại đối nhau.

❖ **Câu 114.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

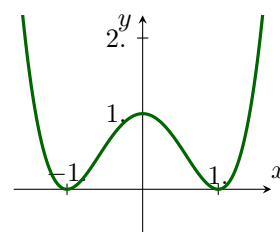
Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) Hàm số có cực đại tại $x = -2$.
 (B) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.
 (C) Hàm số có cực tiểu tại $x = -4$.
 (D) Hàm số có giá trị cực đại bằng -2 .

❖ **Câu 115.**

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 sau đây?

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



❖ **Câu 116.** Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$

- (A) nhận điểm $x = 1$ làm điểm cực đại.
 (B) nhận điểm $x = 3$ làm điểm cực tiểu.
 (C) nhận điểm $x = 3$ làm điểm cực đại.
 (D) nhận điểm $x = -1$ làm điểm cực tiểu.

❖ **Câu 117.** Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x) = -x^4 + 2x^2 - 3$.

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

❖ **Câu 118.** Hàm số $y = -\frac{x^4}{4} + 2x^2 + \frac{m}{2}$ có giá trị cực đại bằng 6, khi đó giá trị của tham số m là

- (A) $m = -4$.
 (B) $m = 2$.
 (C) $m = 4$.
 (D) $m = -2$.

❖ **Câu 119.** Tìm hệ thức liên hệ giữa giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x$.

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

❖ **Câu 120.** Cho hàm số $y = x^4 - 4x^3 + 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số có một cực đại và một cực tiểu.
 (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

(D) Hàm số có đúng một cực trị.

⇒ **Câu 121.** Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.

(A) $y_{CT} = 0$.

(B) $y_{CT} = 1$.

(C) $y_{CT} = -1$.

(D) $y_{CT} = 3$.

⇒ **Câu 122.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 - 8x - 8$ có hai điểm cực trị là x_1 và x_2 . Tính tổng $S = x_1 + x_2$.

(A) $S = -5$.

(B) $S = -8$.

(C) $S = 8$.

(D) $S = 5$.

⇒ **Câu 123.** Cho hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 3$. Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là **sai**?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

(B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

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

⇒ **Câu 124.** Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = mx^4 - (m - 1)x^2 + 1$ có đúng ba điểm cực trị.

(A) $m \in (-\infty; 0)$.

(B) $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

(C) $m \notin (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

(D) $m \in (0; 1)$.

⇒ **Câu 125.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3mx + 1$ có cực trị.

(A) $m < 1$.

(B) $m \geq 1$.

(C) $m > 1$.

(D) $m \leq 1$.

⇒ **Câu 126.** Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = x^5 - x^3 - 2x + 4$.

(A) 1.

(B) 2.

(C) -1.

(D) 6.

⇒ **Câu 127.** Tọa độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 18x^2 - 2$ là

(A) $M(-3; 79)$.

(B) $N(3; 79)$.

(C) $P(0; -2)$.

(D) $Q(-2; 0)$.

⇒ **Câu 128.**

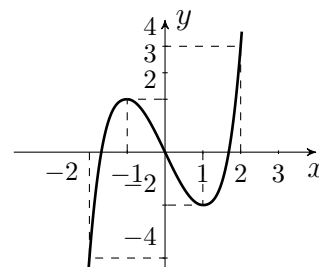
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

(A) $x = 1$.

(B) $M(1; -2)$.

(C) $M(-2; -4)$.

(D) $x = -2$.



⇒ **Câu 129.** Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3$. Giá trị của tham số m là

(A) -3.

(B) $-\frac{3}{2}$.

(C) $\frac{3}{2}$.

(D) 3.

⇒ **Câu 130.** Chọn phát biểu **đúng** trong các phát biểu dưới đây.

(A) Giá trị cực đại của hàm số luôn lớn hơn giá trị cực tiểu của hàm số.

(B) Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại $x = x_0$.

(C) Hàm đa thức bậc ba $y = f(x)$ có cực trị khi và chỉ khi phương trình $f'(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

(D) Nếu $f''(x_0) < 0$ thì hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x = x_0$.

⇒ **Câu 131.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm xác định trên $[a; b]$ và có duy nhất một điểm cực trị là điểm cực tiểu $x_0 \in (a; b)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng** khi xét hàm số trên $[a; b]$?

(A) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = x_0$.

(B) Hàm số có $f'(x_0) = 0$.

(C) Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm.

(D) Phương trình $f(x) = 0$ vô nghiệm.

❖ **Câu 132.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số 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 133.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^4 + (m + 3)x^2 - 2$ chỉ có một điểm cực tiểu.

- (A) $m > 0$. (B) $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq -3 \end{cases}$. (C) $m > -3$. (D) $-3 < m < 0$.

❖ **Câu 134.** Cho hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$. Tìm m để hàm số đạt cực đại tại $x = 2$. Một học sinh làm như sau:

+ **Bước 1:** $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-m\}$. $y' = \frac{x^2 + 2mx + m^2 - 1}{(x + m)^2}$.

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

+ **Bước 3:** (*) $\Leftrightarrow m^2 + 4m + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = -3 \end{cases}$.

Bài giải ở trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

- (A) Sai từ bước 2. (B) Sai từ bước 3. (C) Sai từ bước 1. (D) Đúng.

❖ **Câu 135.** Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 2$ đạt cực tiểu tại

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

❖ **Câu 136.** Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

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

❖ **Câu 137.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x - 1)^5(x - 2)^4$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

❖ **Câu 138.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-2	1	5	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-	0	+

Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

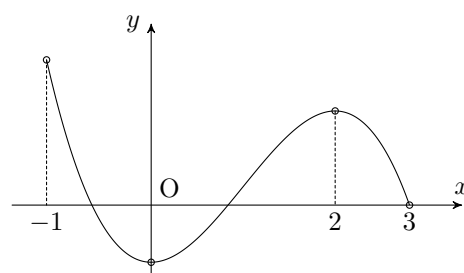
- (A) Hàm số $y = f(x)$ có đúng 2 điểm cực trị. (B) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2$.
(C) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$. (D) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 5$.

❖ **Câu 139.**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số có hai điểm cực đại là $x = -1; x = 2$.
(B) Hàm số có hai điểm cực tiểu là $x = 0; x = 3$.
(C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$, cực đại tại $x = 2$.
(D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$, cực đại tại $x = -1$.



⇒ **Câu 140.** Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.

- (A) $x = 0$. (B) $x = 2$. (C) $M(0; -4)$. (D) $M(2; 0)$.

⇒ **Câu 141.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

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

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

⇒ **Câu 142.** Đồ thị hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây **không** có điểm cực trị?

- (A) $y = -2x^3 + 3x + 7$. (B) $y = x^4 + 2x^2 + 1$.
(C) $y = -x^4 + 4x^2 + 2$. (D) $y = x^3 + 2x$.

⇒ **Câu 143.** Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + ax + b$ có điểm cực tiểu là $A(2; -2)$. Tính giá trị của $k = a + b$.

- (A) $k = 2$. (B) $k = 0$. (C) $k = 1$. (D) $k = 3$.

⇒ **Câu 144.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 6mx + m$ có 2 điểm cực trị.

- (A) $0 < m < 2$. (B) $\begin{cases} m < 0 \\ m > 2 \end{cases}$. (C) $-2 < m < 0$. (D) $\begin{cases} m < -2 \\ m > 0 \end{cases}$.

⇒ **Câu 145.** Hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 3x + 1$ đạt cực trị tại 2 điểm nào sau đây?

- (A) $x = 1, x = 3$. (B) $x = -3, x = -1$. (C) $x = -1, x = 3$. (D) $x = \frac{1}{3}, x = 3$.

⇒ **Câu 146.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx + 3$ không có cực trị.

- (A) $m < 0$. (B) $m > 0$. (C) $m = 0$. (D) $m \leq 0$.

⇒ **Câu 147.** Nếu $x = -1$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $f(x) = -x^3 + 2(2m-1)x^2 - (m^2+8)x + 2$ thì giá trị của m là

- (A) $m = -7$. (B) $m = -1$. (C) Không có m . (D) $m = -1, m = -7$.

⇒ **Câu 148.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ có cực trị.

- (A) $m \in \mathbb{R}$. (B) $m \neq -1$. (C) $m > -1$. (D) $m < -1$.

⇒ **Câu 149.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1 .
(B) Giá trị cực đại của hàm số bằng 1 .
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.

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

⇒ **Câu 150.** Tính giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 1$.

- (A) $y_{CD} = -5$. (B) $y_{CD} = -1$. (C) $y_{CD} = -9$. (D) $y_{CD} = 0$.

❖ **Câu 151.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ thì x_0 là nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$.
 (B) Giá trị cực đại của hàm số luôn lớn hơn giá trị cực tiểu của hàm số.
 (C) Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) \neq 0$ thì hàm số đạt cực trị tại x_0 .
 (D) Nếu $f''(x_0) < 0$ thì hàm số đạt cực đại tại $x = x_0$.

❖ **Câu 152.** Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 4}{x - 2}$ có hai điểm cực trị nằm trên đường thẳng có phương trình $y = ax + b$. Khi đó $a + b$ bằng

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

❖ **Câu 153.** Tính khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

- (A) $2\sqrt{5}$. (B) 5. (C) 20. (D) $4\sqrt{5}$.

❖ **Câu 154.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x + 2017$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.
 (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.
 (D) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$, $(1; +\infty)$.

❖ **Câu 155.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 2mx^2 - m^2x - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

- (A) $m = 3$. (B) $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$. (C) $m = 1$. (D) $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$.

❖ **Câu 156.** Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 12x + 20$.

- (A) $y_{CT} = 0$. (B) $y_{CT} = 4$. (C) $y_{CT} = 20$. (D) $y_{CT} = 36$.

❖ **Câu 157.** Cho hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 12$. Phương trình parabol đi qua 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số là

- (A) $y = 4x^2 - 12$. (B) $y = x^2 - 8$. (C) $y = -4x^2 + 12$. (D) $y = -3x^2 + 12$.

❖ **Câu 158.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - \frac{1}{3}$. Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số.

- (A) $(-1; 1)$. (B) $(3; -\frac{1}{3})$. (C) $(0; -\frac{1}{3})$. (D) $(1; 1)$.

❖ **Câu 159.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{16}{x} - 3x^2$ trên khoảng $(-\infty; 0)$.

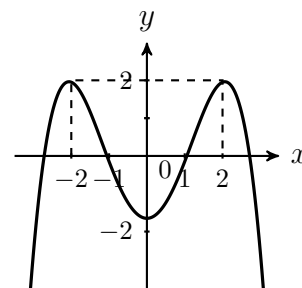
- (A) $\max_{(-\infty; 0)} y = -\frac{85}{3}$. (B) $\max_{(-\infty; 0)} y = -12\sqrt[3]{3}$. (C) $\max_{(-\infty; 0)} y = -3\sqrt[3]{9}$. (D) $\max_{(-\infty; 0)} y = -24\sqrt[3]{3}$.

❖ **Câu 160.** Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**.

- (A) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -3. (B) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 0.
 (C) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1. (D) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng $-\frac{11}{4}$.

❖ **Câu 161.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$.



- ☐ A $M(0; -2)$.
- ☐ B $x = 0$.
- ☐ C $N(2; 2)$.
- ☐ D $y = -2$.

❖ **Câu 162.** Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$.

- ☐ A $y_{CT} = 4$.
- ☐ B $y_{CT} = 0$.
- ☐ C $y_{CT} = 1$.
- ☐ D $y_{CT} = -1$.

❖ **Câu 163.** Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

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

❖ **Câu 164.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(a; b)$ và x_0 là một điểm thuộc khoảng đó. Khẳng định nào sau đây đúng?

- ☐ A Nếu $f''(x_0) < 0$ thì x_0 là điểm cực đại của hàm số.
- ☐ B Nếu $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
- ☐ C Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
- ☐ D Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì x_0 là điểm cực đại của hàm số.

❖ **Câu 165.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên tập số thực $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $y' = x^4 - 6x^2 + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- ☐ A Hàm số có 3 điểm cực trị.
- ☐ B Hàm số có 1 điểm cực trị.
- ☐ C Hàm số có 2 điểm cực trị.
- ☐ D Hàm số có 4 điểm cực trị.

❖ **Câu 166.** Cho hàm số $y = x^3 + \frac{1}{2}mx^2 + mx + 1$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để hàm số có hai điểm cực trị.

- ☐ A $S = (-\infty; 0) \cup (12; +\infty)$.
- ☐ B $S = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.
- ☐ C $S = (-\infty; 0] \cup [12; +\infty)$.
- ☐ D $S = (0; 3)$.

❖ **Câu 167.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2x - m$, (m là tham số). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- ☐ A $y_{CT} = 2$.
- ☐ B $\max_{\mathbb{R}} y = -m - \frac{5}{6}$.
- ☐ C $y_{CB} = \frac{2}{3} - m$.
- ☐ D $y_{CB} = -m - \frac{5}{6}$.

❖ **Câu 168.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = (x-1)^2(x-2)(x-3)$. Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu cực trị?

- ☐ A 2.
- ☐ B 1.
- ☐ C 3.
- ☐ D 4.

❖ **Câu 169.** Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$.

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

❖ **Câu 170.** Giá trị cực tiểu của hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ bằng

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

❖ **Câu 171.** Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$.

- ☐ A $M(0; 3)$.
- ☐ B $Q\left(1; \frac{7}{4}\right)$.
- ☐ C $P(3; 0)$.
- ☐ D $N\left(-1; \frac{7}{4}\right)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

❖ **Câu 172.** Gọi x_1, x_2, x_3 là các điểm cực trị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 2017$. Giá trị của tổng $x_1 + x_2 + x_3$ bằng

- (A) 2. (B) $2\sqrt{2}$. (C) $-2\sqrt{2}$. (D) 0.

❖ **Câu 173.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

- (A) Hàm số $f(x)$ có điểm cực đại là $x = -1$. (B) Hàm số $f(x)$ có điểm cực tiểu là $x = 1$.
 (C) Hàm số $f(x)$ có điểm cực đại là $x = 0$. (D) Hàm số $f(x)$ có giá trị cực đại là $y_{CD} = -3$.

❖ **Câu 174.** Tính khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$.

- (A) 6. (B) 20. (C) $2\sqrt{5}$. (D) $\sqrt{6}$.

❖ **Câu 175.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx + 3$ có hai cực trị.

- (A) $m > 0$. (B) $m \neq 0$. (C) $m = 0$. (D) $m < 0$.

❖ **Câu 176.** Cho hàm số $f(x) = -x^4 - 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A) Hàm số $f(x)$ có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.
 (B) Hàm số $f(x)$ có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
 (C) Hàm số $f(x)$ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.
 (D) Hàm số $f(x)$ không có điểm cực trị.

❖ **Câu 177.** Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$.

- (A) $y_{CD} = 0$. (B) $y_{CD} = 1$. (C) $y_{CD} = 5$. (D) $y_{CD} = 2$.

❖ **Câu 178.** Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Giá trị cực đại của hàm số là 1. (B) Hàm số không có cực trị.
 (C) Giá trị cực tiểu của hàm số là -1. (D) Điểm cực đại của hàm số là $A(-1; -3)$.

❖ **Câu 179.** Cho hàm số $y = 2x^3 - 3mx^2 + m + 1$ với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

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

❖ **Câu 180.** Cho hàm số $y = -\frac{1}{2}x^4 + x^2 + 17$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số có một cực tiểu và không có cực đại.
 (B) Hàm số có một cực đại và không có cực tiểu.
 (C) Hàm số có một cực tiểu và hai cực đại.
 (D) Hàm số có một cực đại và hai cực tiểu.

❖ **Câu 181.** Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x + \frac{1}{x}$.

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

❖ **Câu 182.** Bảng biến thiên trong hình vẽ là bảng biến thiên của một trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

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

❖ **Câu 183.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m - 1)x - 1$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- ☐ **A** $\forall m < 1$ thì hàm số có hai điểm cực trị.
 ☐ **B** Hàm số 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 184.** Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$.

- ☐ **A** $(-1; 2)$.
 ☐ **B** $(3; \frac{2}{3})$.
 ☐ **C** $(-2; 1)$.
 ☐ **D** $(1; 2)$.

❖ **Câu 185.** Khẳng định nào sau đây là đúng về hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 2$.

- ☐ **A** Đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 ☐ **B** Có cực đại và không có cực tiểu.
- ☐ **C** Không có cực trị.
 ☐ **D** Có cực đại và cực tiểu.

❖ **Câu 186.** Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 4$.

- ☐ **A** -1 .
 ☐ **B** 1 .
 ☐ **C** $(-1; -1)$.
 ☐ **D** $(1; 3)$.

❖ **Câu 187.** Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$.

- ☐ **A** $x_{CT} = -4$.
 ☐ **B** $x_{CT} = 4$.
 ☐ **C** $x_{CT} = 2$.
 ☐ **D** $x_{CT} = -2$.

❖ **Câu 188.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

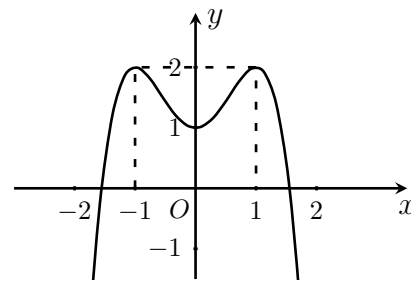
x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$			3			1	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- ☐ **A** Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = \pm 2$.
- ☐ **B** Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-2; 0)$, $(2; +\infty)$.
- ☐ **C** Hàm số đạt cực đại tại $x = \pm 2$ và cực tiểu tại $x = 0$.
- ☐ **D** Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.

❖ **Câu 189.**

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



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

❖ **Câu 190.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + (m^2 - 4)x + 11$ đạt cực tiểu tại $x = 3$.

- (A) $m = 0$. (B) $m \in \{-1; 1\}$. (C) $m = -1$. (D) $m = 1$.

❖ **Câu 191.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **đúng**?

- (A) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-3; -2)$ và $(-2; -1)$.
 (B) Hàm số có giá trị cực đại bằng -3 .
 (C) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -3)$ và $(-1; +\infty)$.
 (D) Hàm số có điểm cực tiểu là $x = 2$.

❖ **Câu 192.** Tìm giá trị cực đại y_{CD} và cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 30$.

- (A) $y_{CD} = 35, y_{CT} = 3$. (B) $y_{CD} = 3, y_{CT} = 35$. (C) $y_{CD} = -1, y_{CT} = 3$. (D) $y_{CD} = 3, y_{CT} = -1$.

❖ **Câu 193.** Đồ thị hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

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

❖ **Câu 194.** Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 3}{x - 2}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- (A) Cực tiểu của hàm số bằng -2 . (B) Cực tiểu của hàm số bằng 3 .
 (C) Cực tiểu của hàm số bằng 1 . (D) Cực tiểu của hàm số bằng -6 .

❖ **Câu 195.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{9}{8}x^4 + 3(m - 2017)x^2 - 2016$ có ba cực trị.

- (A) $m \leq 2015$. (B) $m < 2017$. (C) $m \geq 2016$. (D) $m \geq -2017$.

❖ **Câu 196.** Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng một điểm cực tiểu?

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

❖ **Câu 197.** Tính hiệu số giữa giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

(A) 2.

(B) 6.

(C) 4.

(D) 8.

⇒ **Câu 198.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?

(A) $x = 0$.

(B) $x = -1$.

(C) $x = 2$.

(D) $x = -2$.

⇒ **Câu 199.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (6m^2 - 3)x$ đạt cực trị tại $x = 1$.

(A) Không có giá trị nào của tham số m .

(B) $m = 0$.

(C) $m = 1$.

(D) $m = 0$ hoặc $m = 1$.

⇒ **Câu 200.** Hàm số $f(x) = x^2 \ln x$ đạt cực trị tại điểm nào sau đây?

(A) $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$.

(B) $x = e$.

(C) $x = \frac{1}{e}$.

(D) $x = \sqrt{e}$.

⇒ **Câu 201.** Giá trị cực đại của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 2$ là

(A) $\frac{11}{3}$.

(B) $-\frac{5}{3}$.

(C) -1 .

(D) -7 .

⇒ **Câu 202.** Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số luôn nghịch biến.

(B) Hàm số luôn đồng biến.

(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

(D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

⇒ **Câu 203.** Hàm số $y = x^3(1 - x)^3$ có

(A) 2 điểm cực trị.

(B) 3 điểm cực trị.

(C) 1 điểm cực trị.

(D) Không có điểm cực trị.

⇒ **Câu 204.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau.

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

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

(A) $x_0 = 1$ được gọi là điểm cực tiểu của hàm số.

(B) $M(0; 2)$ được gọi là điểm cực đại của hàm số.

(C) $f(-1)$ được gọi là cực tiểu của hàm số.

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

⇒ **Câu 205.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx + 1$ có hai cực trị.

(A) $m < 0$.

(B) $m > 0$.

(C) $m \neq 0$.

(D) $m = 0$.

⇒ **Câu 206.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 . Mệnh đề nào sau đây đúng?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

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

❖ **Câu 207.** Gọi S là tập tất cả các điểm cực trị của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$. Tính số phần tử của S .

- ☐ A 1. ☐ B 3. ☐ C 2. ☐ D 0.

❖ **Câu 208.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C) . Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(-1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của (C) .

- ☐ A $x - 2y + 3 = 0$. ☐ B $y = -x$. ☐ C $y = 2x + 3$. ☐ D $x - 4y + 5 = 0$.

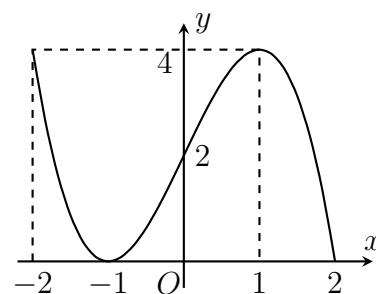
❖ **Câu 209.** Cho hàm số $y = \frac{-2x^2 + x + 2}{2x + 1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- ☐ A Hàm số không có cực trị. ☐ B Cực tiểu của hàm số bằng -6 .
☐ C Cực đại của hàm số bằng 1 . ☐ D Cực tiểu của hàm số bằng -3 .

❖ **Câu 210.**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$, và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?

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



❖ **Câu 211.** Tìm điểm cực trị của hàm số $y = x \ln x$.

- ☐ A Hàm số không có cực trị. ☐ B $x = e$.
☐ C $x = 1$. ☐ D $x = \frac{1}{e}$.

❖ **Câu 212.** Tìm điểm cực đại của hàm số $y = -x^2 - 2x + 3$.

- ☐ A $x = 4$. ☐ B $x = 1$. ☐ C $x = 0$. ☐ D $x = -1$.

❖ **Câu 213.** Gọi x_1, x_2 là hai điểm cực trị của hàm số $y = \frac{x^2 - 4x}{x + 1}$. Tính giá trị của biểu thức $P = x_1 \cdot x_2$.

- ☐ A $P = -5$. ☐ B $P = -2$. ☐ C $P = -1$. ☐ D $P = -4$.

❖ **Câu 214.** Xác định hoành độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 10$.

- ☐ A $x_{CD} = -1$. ☐ B $x_{CD} = 3$.
☐ C $x_{CD} = -1$. ☐ D $x_{CD} = 1$.

❖ **Câu 215.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-2	1	5	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Mệnh đề nào sau đây **sai**?



- (A) Hàm số $y = f(x)$ có đúng 2 điểm cực trị. (B) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2$.
(C) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$. (D) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 5$.

⇒ **Câu 216.** Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = \frac{x^2 - 3}{x - 2}$.

- (A) $y_{CD} = 1$. (B) $y_{CD} = 2$. (C) $y_{CD} = 3$. (D) $y_{CD} = 6$.

⇒ **Câu 217.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 1)(x^2 - 2)(x^4 - 4)$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

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

VẬN DỤNG THẤP

❖ **Câu 218.** Đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ có hai điểm cực trị A và B . Tính diện tích S của tam giác OAB với O là gốc tọa độ.

- (A) $S = 9$. (B) $S = \frac{10}{3}$. (C) $S = 5$. (D) $S = 10$.

❖ **Câu 219.** Biết $M(-2; 5)$, $N(0; 13)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+1}$. Tính $y(2)$.

- (A) $y(2) = \frac{10}{3}$. (B) $y(2) = -\frac{47}{3}$. (C) $y(2) = \frac{47}{3}$. (D) $y(2) = -\frac{10}{3}$.

❖ **Câu 220.** Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{x-1}$.

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

❖ **Câu 221.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

❖ **Câu 222.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = (m-1)x^4 + mx^2 + 2017$ có đúng một cực tiểu?

- (A) $m \in [0; 1]$. (B) $m \in [1; +\infty)$.
(C) $m \in (0; +\infty)$. (D) $m \in (0; 1) \cup (1; +\infty)$.

❖ **Câu 223.** Để hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$ đạt cực đại tại $x = 2$ thì m thuộc khoảng nào?

- (A) $(0; 2)$. (B) $(-4; -2)$. (C) $(-2; 0)$. (D) $(2; 4)$.

❖ **Câu 224.** Tìm giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 2m$ có ba điểm cực trị A, B, C sao cho O, A, B, C là các đỉnh của một hình thoi (với O là gốc tọa độ).

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

❖ **Câu 225.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3(m+1)x^2 + 6mx$ có hai điểm cực trị A, B sao cho đường thẳng AB vuông góc với đường thẳng $y = x + 2$.

- (A) $m = 0$ và $m = -1$. (B) $m = 0, m = 1$ và $m = 2$.
(C) $m = 0, m = -1$ và $m = -2$. (D) $m = 0$ và $m = 2$.

❖ **Câu 226.** Cho hàm số $y = x^3 - mx^2 - 2x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu. (B) Hàm số có cực đại và cực tiểu khi $m = 2$.
(C) Hàm số không có cực trị. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

❖ **Câu 227.** Cho hàm số $y = \frac{(x-1)^2}{x-2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Giá trị cực đại của hàm số bằng 3. (B) Giá trị cực đại của hàm số bằng 4.
(C) Giá trị cực đại của hàm số bằng 0. (D) Giá trị cực đại của hàm số bằng 1.

❖ **Câu 228.** Cho hàm số $y = x - \sin 2x + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số nhận điểm $x = \frac{\pi}{6}$ làm điểm cực tiểu.
(B) Hàm số nhận điểm $x = \frac{\pi}{6}$ làm điểm cực đại.
(C) Hàm số nhận điểm $x = -\frac{\pi}{2}$ làm điểm cực tiểu.

(D) Hàm số nhận điểm $x = \frac{\pi}{2}$ làm điểm cực đại.

❖ **Câu 229.** Cho hàm số $y = |x|^3 - mx + 5$ (với $m > 0$ là tham số). Hỏi hàm số đã cho có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 4.

(B) 2.

(C) 1.

(D) 3.

❖ **Câu 230.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.

(A) $m > 0$.

(B) $m < 1$.

(C) $0 < m < \sqrt[3]{4}$.

(D) $0 < m < 1$.

❖ **Câu 231.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 - mx^2 + (m-1)x + 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ và trên đồ thị hàm số không có điểm nào mà tiếp tuyến với đồ thị tại điểm đó song song với trục hoành.

(A) $0 < m < 1$.

(B) $m < 0$.

(C) $-\frac{1}{2} < m < 0$.

(D) $m \leq 0$.

❖ **Câu 232.** Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (2m-1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

(A) $m = \frac{3}{2}$.

(B) $m = \frac{3}{4}$.

(C) $m = -\frac{1}{2}$.

(D) $m = \frac{1}{4}$.

❖ **Câu 233.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ có hai điểm cực trị A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng 4 với O là gốc tọa độ.

(A) $m = -\frac{1}{\sqrt[4]{2}}; m = \frac{1}{\sqrt[4]{2}}$.

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

(C) $m = 1$.

(D) $m \neq 0$.

❖ **Câu 234.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^3(x+1)^4(\sqrt{x^2+2}-1)^5$. Biết rằng $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

(A) 3.

(B) 0.

(C) 2.

(D) 1.

❖ **Câu 235.** Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + 2$. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; 0)$. Giá trị của biểu thức $P = a - 2b$ bằng

(A) -6.

(B) 0.

(C) 10.

(D) 6.

❖ **Câu 236.** Giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 6$ là

(A) 3.

(B) -1.

(C) 1.

(D) -3.

❖ **Câu 237.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + (m-1)x^2 - 3mx + 2m$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$.

(A) $m = 0$.

(B) Không tồn tại m .

(C) $m = -1$.

(D) $m = 1$.

❖ **Câu 238.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho hàm số $y = \frac{x^2 + x + m^2}{x + 1}$ đạt cực đại tại $x = 1$ là

(A) $\{\emptyset\}$.

(B) $\{2\}$.

(C) $\{-2; 2\}$.

(D) $\emptyset$.

❖ **Câu 239.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau.

(A) Hàm số có cực đại và cực tiểu với mọi $m \neq 1$.

(B) Hàm số có hai điểm cực trị với mọi $m < 1$.

- (C) Hàm số có cực trị với mọi $m > 1$.
 (D) Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu với mọi $m \in \mathbb{R}$.

❖ **Câu 240.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = -x^3 + mx^2 + (m^2 + 2m - 3)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 0$.

- (A) $\{1\}$. (B) $\{-3; 1\}$. (C) $\{-1\}$. (D) $\{-3\}$.

❖ **Câu 241.** Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3mx + m, m \in \mathbb{R}$. Tìm giá trị m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị và hai điểm đó cách đều đường thẳng $x = 2$.

- (A) $m = 1$. (B) $m = 2$.
 (C) Không có giá trị nào của m thỏa mãn. (D) $m = 0$.

❖ **Câu 242.** Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 2$ có hai điểm cực trị A, B sao cho diện tích ΔOAB bằng 4, với O là gốc tọa độ.

- (A) $m = 2$. (B) $m = \pm 2$. (C) $m = \pm 1$. (D) $m = 1$.

❖ **Câu 243.** Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 - 4mx + 1$ có cực đại cực tiểu tại x_1, x_2 sao cho biểu thức $T = \frac{8m^2}{x_1^2 - 4mx_1 + 4m^2} + \frac{x_2^2 - 4mx_2 + 4m^2}{8m^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

❖ **Câu 244.** Cho hàm số $y = x^3 - (2m + 1)x^2 + 3mx - m$. Tìm m để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị nằm về hai phía của trục hoành.

- (A) $0 < m < 1$. (B) $m < 0$. (C) $m > 1$. (D) $\begin{cases} m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$.

❖ **Câu 245.** Tìm giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + 1$ có hai điểm cực trị nằm trên đường thẳng $d: y = -4x + 1$.

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

❖ **Câu 246.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$. Giá trị của m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$ thỏa mãn $x_A^2 + x_B^2 = 2$ là

- (A) $m = 0$. (B) $m = \pm 3$. (C) $m = 2$. (D) $m = \pm 1$.

❖ **Câu 247.** Có bao nhiêu giá trị của tham số m để ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 + (6m - 4)x^2 + 1 - m$ là ba đỉnh của một tam giác vuông.

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) vô số.

❖ **Câu 248.** Cho hàm số $y = x^3 + x^2 + mx + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về 2 phía của trục tung.

- (A) $m > 0$. (B) $m \geq \frac{1}{3}$. (C) $m \leq \frac{1}{3}$. (D) $m < 0$.

❖ **Câu 249.** Cho hàm số $y = 2x^4 - mx^2 + 1$. Tìm m để hàm số có ba cực trị và ba điểm cực trị của đồ thị hàm số là các đỉnh của một tam giác vuông.

- (A) $m = 2$. (B) $m = \sqrt[3]{16}$. (C) $m = 3$. (D) $m = \sqrt[3]{24}$.

❖ **Câu 250.** Cho hàm số $y = x^3 + 3(x + m)(mx - 1) + m^3 + 2$, khi hàm số có cực trị và đạt giá trị cực đại y_{CD} , giá trị cực tiểu y_{CT} . Giá trị của $y_{CD}^3 + y_{CT}^3$ bằng

- (A) $20\sqrt{5}$. (B) 64. (C) 50. (D) $30\sqrt{2}$.

❖ **Câu 251.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + m$, điểm $A(1; 3)$ và hai điểm cực trị của đồ thị thẳng hàng ứng với giá trị của m bằng

- (A) $m = \frac{5}{2}$. (B) $m = 2$. (C) $m = \frac{1}{2}$. (D) $m = 3$.

❖ **Câu 252.** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có các điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \in (-1; 0)$ và $x_2 \in (1; 2)$. Biết hàm số đồng biến trên $(x_1; x_2)$, đồng thời đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ âm. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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

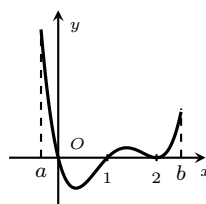
❖ **Câu 253.** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có các điểm cực trị là $E(0; -4)$ và $F(-1; -3)$. Tính giá trị của hàm số tại $x = -2$.

- (A) $f(-2) = -8$. (B) $f(-2) = -6$. (C) $f(-2) = -4$. (D) $f(-2) = -2$.

❖ **Câu 254.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $(a; b)$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình bên. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $(a; b)$?

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



❖ **Câu 255.** Giả sử các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ cũng là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Xác định bộ số $(a; b; c; d)$.

- (A) $(a; b; c; d) = (3; -1; 0; 0)$. (B) $(a; b; c; d) = (0; -1; 0; 3)$.
(C) $(a; b; c; d) = (0; -1; 3; 0)$. (D) $(a; b; c; d) = (-1; 0; 3; 0)$.

❖ **Câu 256.** Xét hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - mx^3 + 2$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) Tồn tại m để hàm số có hai điểm cực trị.
(B) Có một giá trị $m \neq 0$ để hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
(C) Tồn tại m để hàm số có một cực đại.
(D) Với mọi giá trị m hàm số cũng chỉ có một cực tiểu.

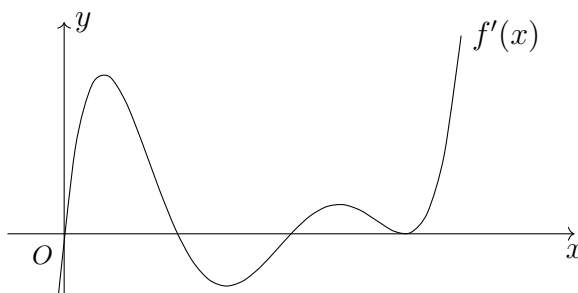
❖ **Câu 257.** Cho hàm số $y = \frac{x^2 - ax + b}{x - 1}$. Đặt $A = a - b, B = a + 2b$. Giả sử $M(0; -1)$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số. Tính $A + 2B$.

- (A) 3. (B) 0. (C) 6. (D) 1.

❖ **Câu 258.**

Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K và hàm số $f'(x)$ có đồ thị trên K như hình vẽ bên. Hỏi, trên K , hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị?

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



❖ **Câu 259.** Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có điểm cực tiểu là $(0; 0)$ và điểm cực đại là $(1; 1)$. Giá trị của a, b, c, d lần lượt là

- (A) 3, 0, -2, 0. (B) -2, 3, 0, 0. (C) 3, 0, 2, 0. (D) -2, 0, 0, 3.

❖ **Câu 260.** Cho hàm số $y = 2x^3 + (m+1)x^2 - 2x$, với m là tham số thực. Tìm tập hợp M của các tham số thực m sao cho hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = 1$.

- (A) $M = \emptyset$. (B) $M = 3$. (C) $M = -3$. (D) $M = -6$.

❖ **Câu 261.** Tìm các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$.

- (A) $(0; 0)$ và $(1; -2)$. (B) $(0; 0)$ và $(2; 4)$. (C) $(0; 0)$ và $(2; -4)$. (D) $(0; 0)$ và $(-2; -4)$.

❖ **Câu 262.** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Tìm phương trình của hàm số nếu đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là gốc tọa độ O và điểm $A(2; -4)$.

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

❖ **Câu 263.** Gọi x_1, x_2 là hai điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^3 + m$. Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7$.

- (A) $m = 0$. (B) $m = \pm \frac{9}{2}$. (C) $m = \pm \frac{1}{2}$. (D) $m = \pm 2$.

❖ **Câu 264.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - 3$ (m là tham số) có đồ thị là (C_m) . Xác định m để (C_m) có các điểm cực đại và cực tiểu nằm về cùng một phía đối với trục tung?

- (A) $m > \frac{1}{2}$. (B) $m \neq 1$. (C) $\frac{1}{2} < m \neq 1$. (D) $m < 1$.

❖ **Câu 265.** Giá trị của tham số m bằng bao nhiêu để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị $A(0; 1)$, B , C thỏa mãn $BC = 4$?

- (A) $m = \pm 4$. (B) $m = \sqrt{2}$. (C) $m = 4$. (D) $m = \pm 2$.

❖ **Câu 266.** Biết đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 + cx + d$ có phương trình $y = -6x + 2017$. Tính giá trị của hàm số tại $x = 2$.

- (A) 2007. (B) 2029. (C) 2005. (D) 2027.

❖ **Câu 267.** Tìm tất cả các điểm cực tiểu của hàm số $y = \sin 2x$.

- (A) $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). (B) $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
(C) $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$ ($k \in \mathbb{Z}$). (D) $x = \frac{3\pi}{4} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

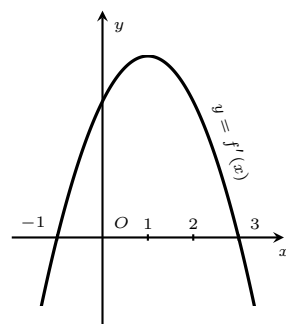
❖ **Câu 268.** Cho hàm số $f(x) = \frac{1 - \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
(B) Hàm số đã cho có đúng một cực trị.
(C) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
(D) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

❖ **Câu 269.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- (A) Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.



❖ **Câu 270.** Khoảng cách từ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ đến trục hoành là

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

(B) $\frac{1}{9}$.

(C) $\frac{23}{27}$.

(D) 1.

❖ **Câu 271.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 - (m^2 + 1)x^2 - 1$ có ba cực trị.

(A) $m < 0$.

(B) $m \neq 0$.

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

(D) $m > 4$.

❖ **Câu 272.** Cho hàm số $y = f(x) = x^4 - 2(m + 1)x^2 + m^2$. Tìm m để đồ thị hàm số có các điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác vuông.

(A) $m = 2$.

(B) $m = 1$.

(C) $m = -1$.

(D) $m = 0$.

❖ **Câu 273.** Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị A, B, C sao cho $OA + OB + OC = 3$.

(A) $m \in \left\{ \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}; 1 \right\}$.

(B) $m \in \left\{ 1; \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right\}$.

(C) $m \in \left\{ \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}; 2 \right\}$.

(D) $m \in \left\{ \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}; \sqrt{2} \right\}$.

❖ **Câu 274.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 + 1$ có ba điểm cực trị.

(A) $m > 0$.

(B) $m \leq 0$.

(C) $m < 0$.

(D) $m \geq 0$.

❖ **Câu 275.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + m\sqrt{4 - x^2}$ có 3 điểm cực trị là

(A) $[-6; 6] \setminus \{0\}$.

(B) $(-6; 6) \setminus \{0\}$.

(C) $(-2; 2) \setminus \{0\}$.

(D) $[-2; 2] \setminus \{0\}$.

❖ **Câu 276.** Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 2017$ có hai điểm cực trị là $x = 0$ và $x = \frac{2}{3}$. Giá trị $f(1)$ bằng giá trị nào sau đây?

(A) $f(1) = 2017$.

(B) $f(1) = 0$.

(C) $f(1) = 1$.

(D) $f(1) = -2017$.

❖ **Câu 277.** Cho hàm số $y = mx^3 + 2x^2 + (m + 1)x - 2$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho có một cực trị.

(A) $m > 0$.

(B) $m < 0$.

(C) $m < 1$.

(D) $m = 0$.

❖ **Câu 278.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $f(x) = \frac{mx + 5}{x - m}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng -7.

(A) $m = 2$.

(B) $m = 0$.

(C) $m = 1$.

(D) $m = \frac{5}{7}$.

❖ **Câu 279.** Hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = 2(x - 1)^2(2x + 6)$. Khi đó hàm số $f(x)$

(A) Đạt cực đại tại $x = 1$.

(B) Đạt cực tiểu tại $x = -3$.

(C) Đạt cực đại tại $x = -3$.

(D) Đạt cực tiểu tại $x = 1$.

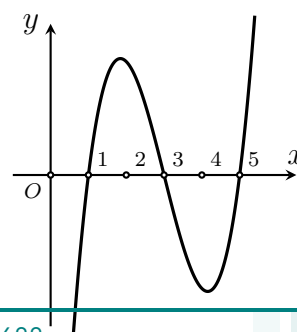
❖ **Câu 280.** Cho hàm số $y = f(x)$. Biết $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Kết luận nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số $y = f(x)$ chỉ có hai điểm cực trị.

(B) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

(C) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

(D) Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ chỉ có hai điểm cực trị và chúng nằm về hai phía của trục hoành.



Lời giải.

Vì $y' = 0$ có ba nghiệm phân biệt nên hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị. Do đó loại hai phương án **A** và **D**.

Vì trên $(-\infty; 2)$ thì $f'(x)$ có thể nhận cả dấu âm và dương nên loại phương án **C**.

Vì trên $(1; 3)$ thì $f'(x)$ chỉ mang dấu dương nên **B** đúng.

Chọn đáp án **(B)** □

❖ **Câu 281.** Giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3x + m$ có cực đại, cực tiểu sao cho giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số trái dấu nhau là

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

❖ **Câu 282.** Cho hàm số $y = x^4 - mx^2 + m^4$, với m là tham số. Tìm m để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông.

- (A)** $m = -2$. **(B)** $m = 2$. **(C)** $m = 2\sqrt[3]{3}$. **(D)** $m = -2\sqrt[3]{3}$.

❖ **Câu 283.** Cho hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - x$, với m là tham số. Biết rằng, khi $m = \frac{a}{b}$ với a, b nguyên dương và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản thì đồ thị hàm có hai điểm cực trị B và C sao cho tam giác ABC đều với $A(2; 3)$. Tính $S = 3a - 5b^2$.

- (A)** $S = -39$. **(B)** $S = -11$. **(C)** $S = -42$. **(D)** $S = 4$.

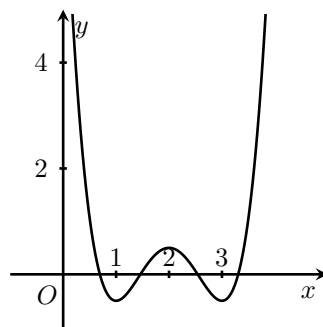
❖ **Câu 284.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x-1)$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A)** 1. **(B)** 3. **(C)** 2. **(D)** 0.

❖ **Câu 285.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = |f(x-1)|$.

- (A)** 7. **(B)** 5. **(C)** 3. **(D)** 9.



❖ **Câu 286.** Cho hàm số $y = x^4 + 2(m-4)x^2 + m + 5$ có đồ thị (C_m) . Tìm các số thực m để đồ thị (C_m) có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ O làm trọng tâm.

- (A)** $m = 1$. **(B)** $m = \frac{17}{2}$.
(C) $m = 1$ hoặc $m = \frac{17}{2}$. **(D)** $m = 4$.

❖ **Câu 287.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (2m-1)x^2 + (m^2 - m + 7)x + m - 5$ có hai điểm cực trị là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có cạnh huyền bằng $\sqrt{74}$.

- (A)** $\begin{cases} m = 3 \\ m = -2 \end{cases}$ **(B)** $\begin{cases} m = -3 \\ m = 2 \end{cases}$ **(C)** $m = 3$. **(D)** $m = 2$.

❖ **Câu 288.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3(m^2-1)x - 3m^2 - 1$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu cùng với gốc tọa độ O tạo thành một tam giác vuông tại O .

(A) $\begin{cases} m = -1 \\ m = \frac{\sqrt{6}}{2} \end{cases}$

(B) $\begin{cases} m = 1 \\ m = -1 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} m = 1 \\ m = \frac{\sqrt{6}}{2} \end{cases}$

(D) $\begin{cases} m = \frac{\sqrt{6}}{2} \\ m = -\frac{\sqrt{6}}{2} \end{cases}$

❖ **Câu 289.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm đến cấp hai trên $(a; b)$; $x_0 \in (a; b)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- (A)** Nếu $f'(x) < 0 \forall x \in (a; x_0), f'(x) > 0 \forall x \in (x_0; b)$ thì $x = x_0$ là một điểm cực tiểu của hàm số.
(B) Nếu $f'(x) = 0$ thì $x = x_0$ là một điểm cực trị của hàm số.
(C) Nếu $f'(x)$ đổi dấu từ dương sang âm khi x đi qua x_0 thì $x = x_0$ là một điểm cực trị của hàm số.
(D) Nếu $\begin{cases} f'(x) = 0 \\ f''(x) \neq 0 \end{cases}$ thì $x = x_0$ là một điểm cực trị của hàm số.

❖ **Câu 290.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + (m-1)x + 2$ có hai điểm cực trị đều nằm bên trái trục tung.

- (A)** $1 < m < 2$. **(B)** $m > 1$. **(C)** $m < 2$. **(D)** $m < 1$.

❖ **Câu 291.** Biết $M(0; 2), N(2; -2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Tính giá trị của hàm số tại $x = -2$.

- (A)** $y(-2) = 22$. **(B)** $y(-2) = 6$. **(C)** $y(-2) = -18$. **(D)** $y(-2) = 2$.

❖ **Câu 292.** Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = (1-2m)x^3 + 2mx^2 + (m-1)x + 3$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục tung.

- (A)** $m < \frac{1}{2}$. **(B)** $m > 1$.
(C) $\frac{1}{2} < m < 1$. **(D)** $m < \frac{1}{2}$ hoặc $m > 1$.

❖ **Câu 293.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + 2$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

- (A)** $m = 1$. **(B)** $m = 3$. **(C)** $m = 1 \vee m = 3$. **(D)** $m = -1$.

❖ **Câu 294.** Tìm m để hàm số $y = mx^4 + 2(m-1)x^2 + 2$ có 2 cực tiểu và một cực đại.

- (A)** $m < 0$. **(B)** $0 < m < 1$. **(C)** $m > 2$. **(D)** $1 < m < 2$.

❖ **Câu 295.** Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có hai điểm cực trị là $A(0; 2), B(2; -14)$. Tính $f(1)$.

- (A)** $f(1) = -5$. **(B)** $f(1) = 0$. **(C)** $f(1) = -6$. **(D)** $f(1) = 7$.

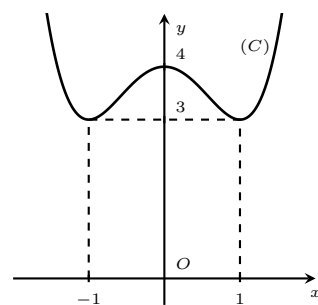
❖ **Câu 296.** Tập hợp giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 6x^2 + (m-2)x + 11$ có hai điểm cực trị trái dấu là

- (A)** $(-\infty; 2]$. **(B)** $(2; 38)$. **(C)** $(-\infty; 38)$. **(D)** $(-\infty; 2)$.

❖ **Câu 297.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $\mathbb{K}$, có đồ thị (C) trên $\mathbb{K}$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- (A) Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $\mathbb{K}$ là 4.
 (B) Tổng các điểm cực trị của hàm số trên khoảng $\mathbb{K}$ bằng 7.
 (C) Đồ thị (C) trên khoảng $\mathbb{K}$ không có điểm cực đại nhưng có hai điểm cực tiểu là $(-1; 3)$ và $(1; 3)$.
 (D) Đồ thị (C) trên khoảng $\mathbb{K}$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác cân.

❖ **Câu 298.** Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^3 + m$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1x_2 > 0$ và $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7$.

- (A) $m = \sqrt{2}$. (B) $m = -\sqrt{2}$ hoặc $m = \sqrt{2}$.
 (C) $m = -2$ hoặc $m = 2$. (D) $m = 2$.

❖ **Câu 299.** Biết đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3abx^2 + bx + 3$ có hai điểm cực trị và trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm cực trị đó thuộc đường thẳng $x = -1$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- (A) $ab^2 = 0$. (B) $ab^2 < 3$. (C) $ab^2 = -1$. (D) $ab^2 > -3$.

❖ **Câu 300.** Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị là $P(-2; -1)$ và $Q(0; -5)$. Tính giá trị của hàm số tại $x = -3$.

- (A) $y(-3) = -5$. (B) $y(-3) = 2$. (C) $y(-3) = -3$. (D) $y(-3) = 4$.

❖ **Câu 301.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + 4x_1x_2 = 2$.

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

❖ **Câu 302.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ có hai điểm cực trị A và B sao cho $AB = \sqrt{20}$.

- (A) $m = 1$. (B) $m = 2, m = -2$. (C) $m = 1, m = 2$. (D) $m = -1, m = 1$.

❖ **Câu 303.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2(m-2)x^2 + m^2 - 5m + 5$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

- (A) $m = 2 - \sqrt[3]{6}$. (B) $m = 2 - \sqrt{6}$. (C) $m = 1$. (D) $m = -1$.

❖ **Câu 304.** Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Biết hàm số có hai điểm cực trị là $x = 0$, $x = 2$ và $f(0) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b + c$.

- (A) $P = 5$. (B) $P = -1$. (C) $P = -5$. (D) $P = 0$.

❖ **Câu 305.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = m^2x^2 - m \sin x + 2$ đạt cực tiểu tại $x = \frac{\pi}{3}$.

- (A) $m = \frac{3\pi}{4}$. (B) $m = \frac{\sqrt{2}}{\pi}$. (C) $m = 0$. (D) $m = \frac{3}{4\pi}$.

❖ **Câu 306.** Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị lập thành một tam giác vuông cân.

- (A) $m = -1$. (B) $m = 1$. (C) $m = \pm 1$. (D) $m = \pm 2$.

❖ **Câu 307.** Biết đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị là $(-1; 18)$ và $(3; -16)$. Tính $S = a + b + c + d$.

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

❖ **Câu 308.** Cho hàm số $y = -(m^2 + 5m)x^3 + 6mx^2 + 6x - 5$, với m là tham số thực. Biết hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $m \in (0; 2)$. (B) $m \in (-2; 0)$. (C) $m \in (-3; -2)$. (D) $m \in (2; 4)$.

❖ **Câu 309.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng $4\sqrt{2}$.

- (A) $m = -2$. (B) $m = 2$. (C) $m = 32$. (D) $m = 0$.

❖ **Câu 310.** Gọi (P) là parabol đi qua 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 + mx^2 + m^2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để (P) đi qua điểm $A(2; 24)$.

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

❖ **Câu 311.** Biết hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 1, f(1) = -3$ và đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Tính giá trị $f(-1)$.

- (A) $f(-1) = -11$. (B) $f(-1) = 13$. (C) $f(-1) = -7$. (D) $f(-1) = -5$.

Suy ra $f(-1) = 13$.

❖ **Câu 312.** Có bao nhiêu giá trị tự nhiên của tham số m để hàm số $y = mx^4 - (m - 6)x^2 - 1$ có đúng một điểm cực tiểu?

- (A) 6. (B) 5. (C) 7. (D) 8.

❖ **Câu 313.** Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Biết hàm số có hai điểm cực trị là $x = 0, x = 2$ và $f(0) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b + c$.

- (A) $P = -1$. (B) $P = 0$. (C) $P = -5$. (D) $P = 5$.

❖ **Câu 314.** Cho hàm số $y = kx^4 + (k - 1)x^2 + 1 - 2k$. Tìm tất cả các giá trị là số thực của tham số k để đồ thị hàm số chỉ có một điểm cực trị.

- (A) $k \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$. (B) $k \in (-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$.
(C) $k \in (-\infty; 0] \cup (1; +\infty)$. (D) $k \in [0; 1]$.

❖ **Câu 315.** Cho hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 4$ có đồ thị (C_m) . Tìm tất cả các giá trị là số thực của tham số m để tất cả các điểm cực trị của đồ thị hàm số (C_m) nằm trên các trục tọa độ.

- (A) $m \in (-\infty; 0]$. (B) $m \in [0; 2]$. (C) $m \in (-\infty; 2]$. (D) $m \in (-\infty; 0] \cup \{2\}$.

❖ **Câu 316.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - mx - 1$. Tìm m để hàm số có điểm cực trị thuộc khoảng $(-2; 3)$.

- (A) $-8 < m < 3$. (B) $-3 \leq m < 24$. (C) $-2 < m < 3$. (D) $-3 < m < 24$.

❖ **Câu 317.** Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - x + 5$. Giá trị của biểu thức $S = \frac{x_1^2 - 1}{x_1} + \frac{x_2^2 - 1}{x_2}$ bằng

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

❖ **Câu 318.** Khoảng cách từ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ đến trục hoành là

- (A) $\frac{23}{27}$. (B) $\frac{1}{9}$. (C) $\frac{1}{3}$. (D) 1.

❖ **Câu 319.** Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 - 4x - 10$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $S = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 9)$ bằng

- (A) 49. (B) 1. (C) 4. (D) 0.

❖ **Câu 320.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 + (m^2 - 1)x^2 - 1$ có ba cực trị.

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

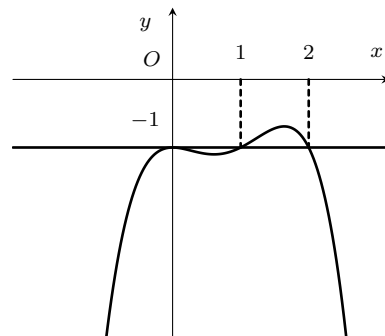
❖ **Câu 321.** Số điểm cực trị của hàm số $y = |(x - 1)(x - 2)^2|$ là

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

❖ **Câu 322.**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ. Xác định điểm cực tiểu của hàm số $g(x) = f(x) + x$.

- (A) $x = 2$.
(B) Không có điểm cực tiểu.
(C) $x = 0$.
(D) $x = 1$.



❖ **Câu 323.** Cho hàm số $y = mx^3 + 3mx^2 - (m - 1)x - 4$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số không có cực trị.

- (A) $0 \leq m \leq \frac{1}{3}$. (B) $m \geq \frac{1}{4}$. (C) $0 \leq m \leq \frac{1}{4}$. (D) $0 < m \leq \frac{1}{4}$.

❖ **Câu 324.** Cho hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số có giá trị cực đại $y = 0$. (B) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
(C) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$. (D) Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$.

❖ **Câu 325.** Cho hàm số $y = -x^3 + ax^2 + bx + c$. Biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0; -1)$ và có điểm cực đại là $M(2; 3)$. Tính $Q = a + 2b + c$.

- (A) $Q = 0$. (B) $Q = -4$. (C) $Q = 1$. (D) $Q = 2$.

❖ **Câu 326.** Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị của hàm số $y = mx^4 + (m^2 - 1)x^2 + 1$ có đúng một điểm cực trị và điểm đó là điểm cực đại.

- (A) $-1 \leq m \leq 1$. (B) $-1 < m < 0$.
(C) $m < -1$ hoặc $0 \leq m \leq 1$. (D) $-1 \leq m \leq 0$.

❖ **Câu 327.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + (m + 1)x^2 - 6mx + 1$ đạt cực đại tại $x = 2$.

- (A) Không tồn tại m . (B) $m = -8$. (C) $m = 8$. (D) $m = 16$.

❖ **Câu 328.** Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có đồ thị (C_m) . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị (C_m) có 3 điểm cực trị, đồng thời 3 điểm cực trị đó tạo thành một tam giác có diện tích bằng 4.

- (A) $m = \sqrt[3]{16}$. (B) $m = -\sqrt[3]{16}$. (C) $m = \sqrt[5]{16}$. (D) $m = 16$.

❖ **Câu 329.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 + m$ cắt trục hoành tại đúng một điểm.

- (A) $m > 0$. (B) $m < -\frac{4}{27}$ hoặc $m > 0$.
(C) $m < -\frac{4}{27}$. (D) $-\frac{4}{27} < m < 0$.

❖ **Câu 330.** Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x^2 - x|$ trên $[-2; 2]$, khi đó

- (A) $M = 2, m = \frac{1}{4}$. (B) $M = \frac{1}{4}, m = 0$. (C) $M = 6, m = 2$. (D) $M = 6, m = 0$.

❖ **Câu 331.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = (m - 5)x^4 + 3(2 - m)x^2 + 3m$ không có cực tiểu?

- (A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

❖ **Câu 332.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m^2x + m$ có hai điểm cực trị đối xứng nhau qua đường thẳng $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$?

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

❖ **Câu 333.** Có một học sinh lập luận tìm các điểm cực trị của hàm số $y = f(x) = \frac{x^5}{5} - \frac{x^4}{2}$ như sau:

Bước 1: Hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Ta có $y' = x^4 - 2x^3$, cho $y' = 0 \Leftrightarrow x^4 - 2x^3 = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = 2$.

Bước 2: Đạo hàm cấp hai $y'' = 4x^3 - 6x^2$. Ta có $f''(0) = 0$ và $f''(2) = 8 > 0$.

Bước 3: Từ các kết quả trên kết luận: Vậy hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 2$ và không đạt cực trị tại $x = 0$.

Qua các bước giải ở trên, hãy cho biết học sinh đó giải đúng hay sai, nếu sai thì sai ở bước nào?

- (A) Giải đúng. (B) Sai ở bước 3. (C) Sai ở bước 2. (D) Sai ở bước 1.

❖ **Câu 334.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m - 1)x - 1$ có cực đại và cực tiểu.

- (A) Với mọi m . (B) $m < 1$. (C) $m > 1$. (D) $m \neq 1$.

❖ **Câu 335.** Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có ba điểm cực trị. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $\begin{cases} a \leq 0 \\ b > 0 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} a > 0 \\ b \leq 0 \end{cases}$. (C) $a > b > c$. (D) $a.b < 0$.

❖ **Câu 336.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = mx^4 - 2mx^2 + m - 3$ có 3 điểm cực trị lập thành một tam giác có diện tích bằng 1. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

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

❖ **Câu 337.** Hàm số $y = |2x - 1|$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) $S = 4$.

❖ **Câu 338.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \left(\frac{m+1}{2}\right)x^4 - mx^2 + 3$ có đúng một điểm cực tiểu.

- (A) $m \leq 0$. (B) $-1 < m \leq 0$. (C) $m \leq -1$. (D) $-1 \leq m \leq 0$.

❖ **Câu 339.** Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + ax^2 + bx + c$ đạt cực đại bằng 7 tại điểm $x = 1$ và đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Tính giá trị cực tiểu của hàm số.

- (A) $y_{CT} = -25$. (B) $y_{CT} = -7$. (C) $y_{CT} = -29$. (D) $y_{CT} = -14$.

❖ **Câu 340.** Cho hàm số $y = mx^4 + (m - 3)x^2 + 2m - 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đã cho có 3 điểm cực trị, trong đó có đúng một điểm cực đại.

- (A) $0 < m < 3$. (B) $m < 0$. (C) $m > 3$. (D) $0 < m \leq 3$.

❖ **Câu 341.** Tìm tất cả các số thực m để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - (3m + 1)x^2 + 2(m + 1)$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có trọng tâm là gốc tọa độ.

A $m = \frac{1}{3}, m = -\frac{2}{3}$.

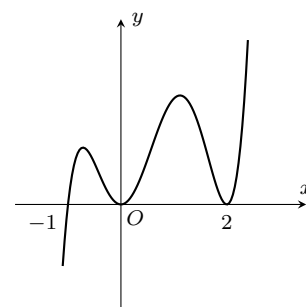
B $m = \frac{2}{3}$.

C $m = 1$.

D $m = \frac{1}{3}$.

❖ **Câu 342.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng K . Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trên K . Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



A 3.

B 1.

C 2.

D 4.

❖ **Câu 343.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = mx^3 - 3x^2 + (1 - m)x - 2$ có đúng hai điểm cực trị và hai điểm đó nằm ở hai phía của trục tung.

A $0 < m < 1$.

B $m > 1$.

C $m < 0$.

D $m < 0$ hoặc $m > 1$.

❖ **Câu 344.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^4 + (m^2 - 9)x^2 + 10$ có ba cực trị.

A $-3 < m < 0$.

B $-3 < m < 3$.

C $m > 3$ hoặc $-3 < m < 0$.

D $m < -3$ hoặc $0 < m < 3$.

❖ **Câu 345.** Đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị là $A(1; 2)$ và $B(-1; 6)$. Tính $P = a^2 + b^2 + c^2 + d^2$.

A $P = 18$.

B $P = 26$.

C $P = 15$.

D $P = 23$.

❖ **Câu 346.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3m^2x$ có hai điểm cực trị A và B sao cho $AB = 2\sqrt{5}$.

A $m = -2; m = 2$.

B $m = 1$.

C $m = 2$.

D $m = -1; m = 1$.

❖ **Câu 347.** Cho hàm số $y = (x - a)(x - b)(x - c)$, với $a < b < c$. Biết rằng hàm số có hai điểm cực trị là $x_1 < x_2$. Khi đó, khẳng định nào dưới đây là đúng?

A $c < x_1 < x_2$.

B $x_1 < b < x_2$.

C $a < x_1 < b < x_2 < c$.

D $x_1 < x_2 < a$.

❖ **Câu 348.** Tìm tất cả các giá trị của tham số a để hàm số $y = ax + \sqrt{x^2 + 1}$ có cực tiểu.

A $-1 < a < 1$.

B $0 \leq a < 1$.

C $-1 < a < 2$.

D $-2 < a < 0$.

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

❖ **Câu 349.** Cho hàm số $y = (x - 1)(x^2 + 2mx + 1)$ (m là tham số). Tìm các giá trị của m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía đối với trục hoành.

- (A) $m > \frac{1}{2}$. (B) $|m| > 1$. (C) $m \leq \frac{1}{2}$. (D) $|m| \leq 1$.

❖ **Câu 350.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng đi qua điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số tiếp xúc với đường tròn $(x + 1 - 2m)^2 + (y + 5m)^2 = 5$.

- (A) $m = 11$. (B) $m = -11$.
(C) $m = -11; m = -1$. (D) $m = -1; m = 1$.

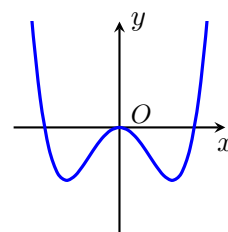
❖ **Câu 351.** Tìm a, b để các giá trị cực trị của hàm số $y = ax^3 + (a - 1)x^2 - 3x + b$ đều là những số dương và $x_0 = -1$ là điểm cực đại.

- (A) $\begin{cases} a = 1 \\ b = 0 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} a = 1 \\ b > 2 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} a = 1 \\ b > -2 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \end{cases}$.

❖ **Câu 352.**

Biết hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{K}$ và $f'(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x)$.

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

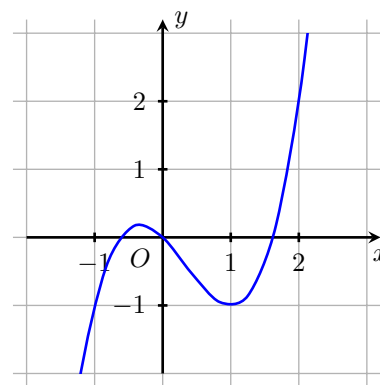


❖ **Câu 353.**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho bởi hình vẽ bên.

Khi đó, hàm số $y = g(x) = f(x) - \frac{x^2}{2}$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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



❖ **Câu 354.** Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có ba nghiệm phân biệt thì phương trình $2f(x).f''(x) = (f'(x))^2$ có bao nhiêu nghiệm?

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

❖ **Câu 355.** Cho hàm số $f(x) = |x^3 - 3x^2 + m|$, với m là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m trong đoạn $[-5; 5]$ sao cho hàm số $f(x)$ có đúng 3 điểm cực trị?

- (A) 0. (B) 3. (C) 8. (D) 5.

❖ **Câu 356.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3(1 - m)x + 1 + 3m$. Tìm m để đồ thị hàm số có cực đại, cực tiểu đồng thời điểm cực đại và cực tiểu cùng với gốc tọa độ O tạo thành một tam giác có diện tích bằng 4.

- (A) $m = 1$. (B) $m = \pm 2$. (C) $m = -1$. (D) $m = \pm 1$.

❖ **Câu 357.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

- (A) $m = \sqrt[3]{3}$. (B) $m = -\sqrt[3]{3}$. (C) $m = 0$. (D) $m = 0; m = \sqrt[3]{3}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

❖ **Câu 358.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho và có hệ số góc m . Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho tổng các khoảng cách từ hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho đến Δ nhỏ nhất là

- (A) $\{0\}$. (B) $\left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$. (C) $\emptyset$. (D) $\{-1; 1\}$.

❖ **Câu 359.** Cho hàm số $y = x^3 + (2m - 1)x^2 + (1 + m)x$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho đồ thị của hàm số đã cho có 2 điểm cực trị, đồng thời hoành độ điểm cực đại không nhỏ hơn -1 là

- (A) $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right] \cup \{2\}$. (B) $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right) \cup (2; +\infty)$.
(C) $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right)$. (D) $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right) \cup \{2\}$.

❖ **Câu 360.** Cho hàm số $y = x^3 + ax + b$, ($a, b \in \mathbb{R}$) có hai điểm cực trị x_1, x_2 . Hỏi khẳng định nào sau đây **đúng**?

- (A) Tổng hai giá trị cực đại của hàm số bằng $2b$.
(B) Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị đối xứng nhau qua trục hoành.
(C) Tổng hai giá trị cực trị của hàm số bằng 0 .
(D) Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị đối xứng nhau qua trục tung.

❖ **Câu 361.** Tìm tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác đều.

- (A) $m = 2$. (B) $m = -1$. (C) $m = \sqrt[3]{3}$. (D) $m = \pm \sqrt[3]{3}$.

❖ **Câu 362.** Một vật chuyển động theo quy luật $h = 18t^2 - \frac{3}{2}t^3$, với t là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động (tính bằng giây) và h là quãng đường vật đi được (tính bằng mét) trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ lúc vật bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- (A) 72 m/s. (B) 144 m/s. (C) 540 m/s. (D) 162 m/s.

❖ **Câu 363.** Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 + 2(m - 1)x^2 + 2m - 5$ có ba điểm cực trị lập thành tam giác cân có góc ở đỉnh bằng 120° ?

- (A) $m = 1$. (B) $m = 1 - \frac{1}{\sqrt{3}}$. (C) $m = 1 - \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$. (D) $m = 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$.

❖ **Câu 364.** Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t) = 3t^2 - t^3$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, tính từ lúc chất điểm bắt đầu chuyển động, s là quãng đường chất điểm đi được tính bằng mét. Tính thời điểm t (giây) mà tại đó vận tốc của chất điểm đạt giá trị lớn nhất.

- (A) $t = 3$. (B) $t = 2$. (C) $t = 5$. (D) $t = 1$.

❖ **Câu 365.** Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ có cân nặng theo công thức $P(n) = 480 - 20n$ gam. Tìm số con cá phải thả trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được tổng trọng lượng cá nhiều nhất.

- (A) 14. (B) 15. (C) 12. (D) 13.

❖ **Câu 366.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3$.

- (A) $m = -3$. (B) $m = -\frac{3}{2}$. (C) $m = \frac{3}{2}$. (D) $m = 3$.

- ❖ **Câu 367.** Biết rằng hàm số $y = a \sin x + b \cos x + x$ ($0 < x < 2\pi$) đạt cực trị tại các điểm $x = \frac{\pi}{3}$ và $x = \pi$. Tính giá trị biểu thức $T = a + b\sqrt{3}$.
- (A) $T = 3\sqrt{3} + 1$. (B) $T = 2\sqrt{3}$. (C) $T = 2$. (D) $T = 4$.
- ❖ **Câu 368.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 1.
- (A) $m = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$. (B) $m = 1; m = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$.
(C) $m = 1$. (D) $m = 1; m = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$.
- ❖ **Câu 369.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (2m - 1)x^2 + (1 + m)x$. Tập hợp các giá trị thực của m để hàm số có hai điểm cực trị đồng thời điểm cực đại lớn hơn -1 là
- (A) $(-\infty; -\frac{1}{4})$. (B) $(-\infty; 0)$.
(C) $(-\infty; 0) \cup (\frac{5}{4}; +\infty)$. (D) $(\frac{5}{4}; +\infty)$.
- ❖ **Câu 370.** Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$. Tìm giá trị m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị đó lập thành một tam giác có diện tích bằng 4.
- (A) $m = 16$. (B) $m = \sqrt[5]{16}$. (C) $\sqrt[3]{16}$. (D) $-\sqrt[3]{16}$.
- ❖ **Câu 371.** Tìm giá trị tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3mx + 1$ có hai điểm cực trị A, B thỏa mãn tam giác OAB vuông tại O (O là gốc tọa độ).
- (A) $m = -1$. (B) $m = 0$. (C) $m = \frac{1}{2}$. (D) $m > 0$.
- ❖ **Câu 372.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho và có hệ số góc m . Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho tổng khoảng cách từ hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho đến Δ nhỏ nhất.
- (A) 0. (B) $\emptyset$. (C) $\pm \frac{1}{2}$. (D) ± 1 .
- ❖ **Câu 373.** Cho hàm số $y = e^x \cos x$. Có bao nhiêu điểm cực đại của hàm số trên đoạn $[0; 5\pi]$ để giá trị của $(\sin x + \cos x)^2$ tại các điểm cực đại này bằng 2?
- (A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.
- ❖ **Câu 374.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 12mx - 3m + 4$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 < 3 < x_2$.
- (A) $m \neq 1$. (B) $m > 1$. (C) $m < \frac{3}{2}$. (D) $m > \frac{3}{2}$.
- ❖ **Câu 375.** Tìm giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị $A(0; 1), B$ và C thỏa mãn $BC = 4$.
- (A) $m = \pm 4$. (B) $m = 4$. (C) $m = \sqrt{2}$. (D) $m = \pm \sqrt{2}$.
- ❖ **Câu 376.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - 3$ có hai điểm cực trị nằm cùng một phía đối với trục tung.
- (A) $m \in (1; +\infty)$. (B) $m \in (\frac{1}{2}; 1) \cup (1; +\infty)$.
(C) $m \in (\frac{1}{2}; +\infty)$. (D) $m \in (-\infty; \frac{1}{2})$.

❖ **Câu 377.** Cho hàm số $f(x) = \sin 2x - x$. Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị trong khoảng $(0; \pi)$?

- (A) 1. (B) 0. (C) vô số. (D) 2.

❖ **Câu 378.** Tìm m để hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 3$.

- (A) $m = -2$. (B) $m = 1$. (C) $m = \frac{1}{2}$. (D) $m = \frac{3}{2}$.

❖ **Câu 379.** Cho hàm số $y = x^3 - (m+2)x^2 + (1-m)x + 3m - 1$ (1). Tìm tất cả các giá trị là số thực của tham số m để hàm số (1) đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 2$.

- (A) $\begin{cases} m = -8 \\ m = -1 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} m = 8 \\ m = 1 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} m = 8 \\ m = -1 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} m = -8 \\ m = 1 \end{cases}$.

❖ **Câu 380.** Hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^3(x-1)^2(2x+1)(x-3)^4, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x)$ là

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

❖ **Câu 381.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 4(m-1)x^2 + 2m - 1$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác có số đo một góc bằng 120° .

- (A) $m = 1 + \frac{1}{\sqrt{2}}$. (B) $m = 1 + \frac{1}{\sqrt{16}}$. (C) $m = 1 + \frac{1}{\sqrt{48}}$. (D) $m = 1 + \frac{1}{\sqrt{24}}$.

❖ **Câu 382.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 3(m-3)x^2 + 11 - 3m$ có điểm cực đại, cực tiểu đồng thời các điểm cực đại, cực tiểu và điểm $M(2; -1)$ thẳng hàng.

- (A) $m = \frac{9 - \sqrt{33}}{4}, m = \frac{9 + \sqrt{33}}{4}$. (B) $m = 3, m = 6$.
(C) $m = \frac{27 - \sqrt{33}}{6}, m = \frac{27 + \sqrt{33}}{6}$. (D) $m = \frac{27 - \sqrt{249}}{12}, m = \frac{12 + \sqrt{249}}{12}$.

❖ **Câu 383.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x + m - 1 + \frac{1}{x+m}$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu thuộc khoảng $(-4; 0)$.

- (A) $0 < m < \frac{7}{2}$. (B) $1 < m < 3$. (C) $-1 < m < 2$. (D) $\frac{1}{2} < m < 3$.

❖ **Câu 384.** Cho hàm số $y = \frac{x^2 - |x| + 1}{|x| - 1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
(B) Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.
(C) Hàm số không có điểm cực đại và có hai điểm cực tiểu.
(D) Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

❖ **Câu 385.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = m\sqrt{x^2 - 4x + 5} - 2x + 2$ có cực đại.

- (A) $m < -2$. (B) $m < -2$ hoặc $m > 2$.
(C) $m > 0$. (D) $-2 < m < 2$.

❖ **Câu 386.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = x^4 + (3m+1)x^2 - 3$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác cân sao cho độ dài cạnh đáy bằng $\frac{2}{3}$ lần độ dài cạnh bên.

- (A) 1. (B) $m = -\frac{5}{3}$. (C) $m = -\frac{4}{3}$. (D) $m = \frac{5}{3}$.

💬 **Lời giải.**

$$y' = 4x^3 + 2(3m + 1)x.$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ 2x^2 + 3m + 1 = 0 (*) \end{cases}$$

Đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị thì (*) có 2 nghiệm phân biệt khác 0 $\Leftrightarrow m < -\frac{1}{3}$.

3 điểm cực trị là $A(0; -3)$, $B\left(\sqrt{\frac{-3m-1}{2}}; -\frac{(3m+1)^2}{4} - 3\right)$, $C\left(-\sqrt{\frac{-3m-1}{2}}; -\frac{(3m+1)^2}{4} - 3\right)$.

Tam giác ABC cân tại A thỏa mãn $BC = \frac{2}{3}AB \Leftrightarrow (3m+1)^3 = 64 \Leftrightarrow 3m+1 = -4 \Leftrightarrow m = -\frac{5}{3}$.

Chọn đáp án (B) □

❖ **Câu 387.** Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} - (m-2)x^2 + (4m-8)x + m + 1$ đạt cực trị tại các điểm x_1, x_2 sao cho $x_1 < -2 < x_2$.

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

❖ **Câu 388.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị đó tạo thành một tam giác có diện tích bằng 4.

- (A) $m = \sqrt[3]{16}$. (B) $m = -\sqrt[3]{16}$. (C) $m = \pm\sqrt[5]{16}$. (D) $m = \sqrt[5]{16}$.

❖ **Câu 389.** Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 4(m-1)x^2 + 2m - 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có số đo một góc bằng 120° .

- (A) $m = 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{24}}$. (B) $m = 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{16}}$. (C) $m = 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{48}}$. (D) $m = 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$.

❖ **Câu 390.** Tìm điều kiện của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + (m+3)x$ có hai điểm cực trị cùng dấu.

- (A) $m > 1$. (B) $\begin{cases} m > 1 \\ m < -\frac{3}{4} \end{cases}$. (C) $\begin{cases} -3 < m < -\frac{3}{4} \\ m > 1 \end{cases}$. (D) $m > -3$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Bài 4

GIÁ TRỊ LỚN NHẤT - NHỎ NHẤT VÀ CÁC ỨNG DỤNG

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

❖ **Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

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

- (A) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.
 (B) Giá trị lớn nhất của hàm số là 3.
 (C) Hàm số có một điểm cực trị.
 (D) Hàm số có hai điểm cực trị.

❖ **Câu 2.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x-3}$ trên đoạn $[4; 6]$ là

- (A) 7. (B) $\frac{22}{3}$. (C) 8. (D) $\frac{23}{3}$.

❖ **Câu 3.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Dựa vào bảng biến thiên, tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây.

- (A) Hàm số đạt giá trị lớn nhất trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 (B) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất trên nửa khoảng $[2; +\infty)$.
 (C) Hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 2]$.
 (D) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 1]$.

❖ **Câu 4.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	-	0	+	-
y	9 ↘ 3		4 ↗ $-\infty$	

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số có một điểm cực trị. (B) Hàm số có hai điểm cực trị.
(C) Hàm số có giá trị lớn nhất. (D) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1 .

❖ **Câu 5.** Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^3 - 7x^2 + 11x - 2$ trên đoạn $[0; 2]$.

- (A) $m = 11$. (B) $m = 0$. (C) $m = -2$. (D) $m = 3$.

❖ **Câu 6.** Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

- (A) $m = \frac{17}{4}$. (B) $m = 10$. (C) $m = 5$. (D) $m = 3$.

❖ **Câu 7.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1-x}{2x-3}$ trên đoạn $[0; 1]$ là

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

❖ **Câu 8.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x + 8}$ là

- (A) $\sqrt{3}$. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

❖ **Câu 9.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- (A) 3. (B) $\frac{3}{2}$. (C) 0. (D) $\frac{8}{3}$.

❖ **Câu 10.** Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$ lần lượt là

- (A) 20, -2 . (B) 40, 31. (C) 10, -11 . (D) 40, -41 .

❖ **Câu 11.** Cho hàm $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[-1; 3]$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng -2 .
(B) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng 2.
(C) Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng 3.
(D) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng -1 .

❖ **Câu 12.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 4}{x}$ trên đoạn $[-3; -1]$.

- (A) $\max_{[-3; -1]} y = -5$. (B) $\max_{[-3; -1]} y = 4$. (C) $\max_{[-3; -1]} y = -\frac{13}{3}$. (D) $\max_{[-3; -1]} y = -4$.

❖ **Câu 13.** Giả sử tồn tại hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt là

- ☐ A $(-2; 0] \cup \{1\}$.
 ☐ B $(-2; 0) \cup \{1\}$.
 ☐ C $(-2; 0]$.
 ☐ D $(-2; 0)$.

❖ **Câu 14.** Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3 + x^2 + x}{(x^2 + 1)^2}$.

Tính giá trị $M - m$.

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

❖ **Câu 15.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-1	-5	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- ☐ A Giá trị lớn nhất của hàm số bằng -1 .
 ☐ B Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $x = 0$.
 ☐ C Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $(2; -5)$.
 ☐ D Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $x = 2$.

❖ **Câu 16.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{3\pi}{4}\right]$.

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

❖ **Câu 17.** Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		0	6		$-\infty$

- ☐ A $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.
 ☐ B $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 6)$.
 ☐ C $f(x)$ có hai điểm cực trị.
 ☐ D $f(x)$ không đạt giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$.

❖ **Câu 18.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ trên $[2; 3]$ là

- ☐ A 2.
 ☐ B 1.
 ☐ C 3.
 ☐ D 4.

❖ **Câu 19.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 6x - 5}$ trên đoạn $[1; 5]$ lần lượt là



- (A) 2 và 0. (B) 4 và 0. (C) 3 và 0. (D) 0 và -2.

❖ **Câu 20.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ với $x > 0$.

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

❖ **Câu 21.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{1}{x-1}$ trên $(1; +\infty)$.

- (A) $\min_{(1;+\infty)} y = 3$. (B) $\min_{(1;+\infty)} y = 2$. (C) $\min_{(1;+\infty)} y = 0$. (D) $\min_{(1;+\infty)} y = 4$.

❖ **Câu 22.** Hàm số $y = \frac{\sqrt{2x}}{\sqrt{x^2+1}}$ trên đoạn $[0; 1]$ có giá trị lớn nhất ($y_{\max}$) và nhỏ nhất ($y_{\min}$) thỏa mãn đẳng thức

- (A) $y_{\max}^4 + y_{\min}^4 = 1$. (B) $y_{\max}^4 + y_{\min}^4 = 4$. (C) $y_{\max}^4 + y_{\min}^4 = 16$. (D) $y_{\max}^4 + y_{\min}^4 = 8$.

❖ **Câu 23.** Hàm số $y = f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

❖ **Câu 24.** Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x) = \sin x (1 + \cos x)$ trên đoạn $[0; \pi]$.

- (A) $M = \frac{3\sqrt{3}}{2}; m = 1$. (B) $M = \frac{3\sqrt{3}}{4}; m = 0$. (C) $M = 3\sqrt{3}; m = 1$. (D) $M = \sqrt{3}; m = 1$.

❖ **Câu 25.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{7-4x}$ trên $[-1; 1]$.

- (A) $\min_{[-1;1]} y = \sqrt{11}$. (B) $\min_{[-1;1]} y = \sqrt{3}$. (C) $\min_{[-1;1]} y = 3$. (D) $\min_{[-1;1]} y = 0$.

❖ **Câu 26.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx}{x^2+1}$ đạt giá trị lớn nhất tại $x = 1$ trên đoạn $[-2; 2]$.

- (A) $m = 2$. (B) $m \geq 0$. (C) $m = -2$. (D) $m < 0$.

❖ **Câu 27.** Gọi M, m theo thứ tự là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[-2; 0]$. Tính $P = M + m$.

- (A) $P = -\frac{13}{3}$. (B) $P = -5$. (C) $P = -3$. (D) $P = 1$.

❖ **Câu 28.** Cho hàm số $y = \sqrt{4-x^2}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- (A) Cực tiểu của hàm số bằng 0. (B) Cực đại của hàm số bằng 2.
 (C) Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 0. (D) Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 2.

❖ **Câu 29.** Hàm số $y = \frac{x^2-3x}{x+1}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 3]$ là

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

❖ **Câu 30.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{9-x^2}$ là

- (A) $\min y = 3$. (B) $\min y = 0$. (C) $\min y = -3$. (D) $\min y = 4$.

❖ **Câu 31.** Xét hàm số $y = -\frac{4}{3}x^3 - 2x^2 - x - 3$ trên đoạn $[-1; 1]$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- (A) Hàm số có giá trị nhỏ nhất tại $x = -1$ và giá trị lớn nhất tại $x = 1$.
 (B) Hàm số có giá trị nhỏ nhất tại $x = 1$ và giá trị lớn nhất tại $x = -1$.
 (C) Hàm số có giá trị nhỏ nhất tại $x = -1$ và không có giá trị lớn nhất.
 (D) Hàm số không có giá trị nhỏ nhất và có giá trị lớn nhất tại $x = 1$.

❖ **Câu 32.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\cos^3 x - \frac{9}{2}\cos^2 x + 3\cos x + \frac{1}{2}$.

- (A) 1. (B) -24. (C) -12. (D) -9.

❖ **Câu 33.** Trên khoảng $(0; +\infty)$ thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$

- (A) có giá trị nhỏ nhất là $\min y = 3$. (B) có giá trị lớn nhất là $\max y = -1$.
 (C) có giá trị nhỏ nhất là $\min y = -1$. (D) có giá trị lớn nhất là $\max y = 3$.

❖ **Câu 34.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	2	5	8	$+\infty$
y'	-	+	0	-	+
y	$+\infty$		2		$+\infty$

$\begin{array}{ccccc} & \searrow & & \searrow & \\ & 0 & & 0 & \end{array}$

Phát biểu nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số có đúng một cực trị.
 (B) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 2.
 (C) Giá trị cực đại của hàm số bằng 5.
 (D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$; $x = 8$ và đạt cực đại tại $x = 5$.

❖ **Câu 35.** Tìm giá trị lớn nhất M của $y = 2^{\sin^2 x} + 2\cos^2 x$.

- (A) $M = 3$. (B) $M = 2$. (C) $M = 4$. (D) $M = 5$.

❖ **Câu 36.** Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + 3} - x \ln x$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1; 2]$. Tính tích $M.m$.

- (A) $M.m = 2\sqrt{7} + 4 \ln 5$. (B) $M.m = 2\sqrt{7} - 4 \ln 2$.
 (C) $M.m = 2\sqrt{7} - 4 \ln 5$. (D) $M.m = 2\sqrt{7} + 4 \ln 2$.

❖ **Câu 37.** Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2\cos x + 1}{\cos x - 2}$.

Khi đó

- (A) $M + 9m = 0$. (B) $M + m = 0$. (C) $9M - m = 0$. (D) $9M + m = 0$.

❖ **Câu 38.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên dưới đây. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

$\begin{array}{ccccc} & \searrow & & \searrow & \\ & 0 & & -\infty & \end{array}$

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.
 (B) Hàm số có đúng một cực trị.
 (C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = -1$.
 (D) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 1.

❖ **Câu 39.** Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[0; 2]$. Tính tổng $M + m$.

- (A) 16. (B) 2. (C) 4. (D) 6.

❖ **Câu 40.** Gọi P là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ trên $[-2; 2]$. Tìm P .

- (A) $P = -17$. (B) $P = -22$. (C) $P = 10$. (D) $P = 3$.

❖ **Câu 41.** Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \frac{mx - 1}{x + m}$ đạt giá trị lớn nhất bằng $\frac{1}{2}$ trên $[0; 2]$.

- (A) $m = -1$. (B) $m = 1$. (C) $m = -3$. (D) $m = 3$.

❖ **Câu 42.** Tìm giá trị nhỏ nhất K của hàm số $y = \frac{x + 1}{x - 1}$ trên khoảng $(-\infty; 0]$.

- (A) $K = 1$. (B) $K = -1$. (C) $K = 0$. (D) $K = 2$.

❖ **Câu 43.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình sau.

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

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là đúng?

- (A) Hàm số có 3 điểm cực trị. (B) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng -3 .
 (C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$. (D) Hàm số có 2 điểm cực đại.

❖ **Câu 44.** Một học sinh tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x + \frac{1}{x}$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2}; 2\right]$ theo ba bước như sau.

Bước 1: $y' = 1 - \frac{1}{x^2} \quad \forall x \neq 0$;

Bước 2: $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \text{ (loại)} \\ x = 1 \end{cases}$;

Bước 3: $f\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{2}$; $f(1) = 2$; $f(2) = \frac{5}{2}$. Vậy $\max_{[-\frac{1}{2}; 2]} f(x) = \frac{5}{2}$; $\min_{[-\frac{1}{2}; 2]} = -\frac{5}{2}$.

Hỏi lời giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

- (A) Bài giải trên sai từ bước 1. (B) Bài giải trên sai từ bước 2.
 (C) Bài giải trên sai từ bước 3. (D) Bài giải trên hoàn toàn đúng.

❖ **Câu 45.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x - 6)\sqrt{x^2 + 4}$ trên đoạn $[0; 3]$.

- (A) -1 . (B) 5 . (C) 0 . (D) -12 .

❖ **Câu 46.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x + \sqrt{4 - x^2}$ bằng bao nhiêu?

- (A) $\min_{[-2;2]} f(x) = 0.$ (B) $\min_{[-2;2]} f(x) = -4.$ (C) $\min_{[-2;2]} f(x) = -2.$ (D) $\min_{[-2;2]} f(x) = 2\sqrt{2}.$

❖ **Câu 47.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- (A) $-1.$ (B) $2.$ (C) $1.$ (D) $-2.$

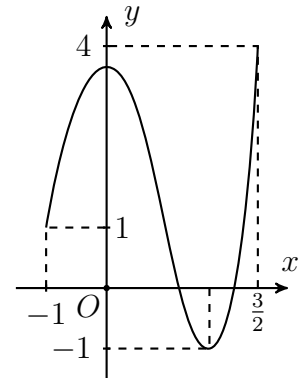
❖ **Câu 48.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{5 - 4x}$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

- (A) $9.$ (B) $0.$ (C) $3.$ (D) $1.$

❖ **Câu 49.**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x)$ trên $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ là

- (A) $M = 4, m = 1.$ (B) $M = \frac{7}{2}, m = -1.$
(C) $M = 4, m = -1.$ (D) $M = \frac{7}{2}, m = -1.$



❖ **Câu 50.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

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

❖ **Câu 51.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$ là

- (A) $7.$ (B) $6.$ (C) $\frac{11}{3}.$ (D) $\frac{19}{3}.$

❖ **Câu 52.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x - 1}{x^2 + 3}$ trên đoạn $[2; 4]$.

- (A) $\max_{[2;4]} y = \frac{3}{19}.$ (B) $\max_{[2;4]} y = \frac{1}{7}.$ (C) $\max_{[2;4]} y = -\frac{1}{2}.$ (D) $\max_{[2;4]} y = \frac{1}{6}.$

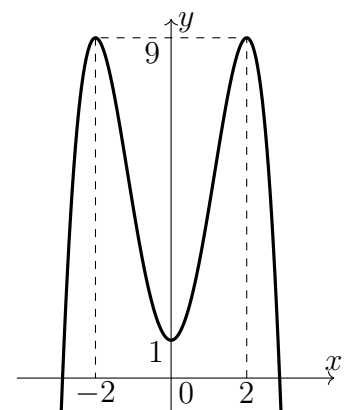
❖ **Câu 53.** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{2} \cos x$ trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$. Tính $M - m$.

- (A) $\frac{\pi}{4} - 1 + \sqrt{2}.$ (B) $\frac{\pi}{4} + 1 - \sqrt{2}.$ (C) $\frac{\pi}{2} - \sqrt{2}.$ (D) $1 - \frac{\pi}{4}.$

❖ **Câu 54.**

Hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, có đồ thị là đường cong như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

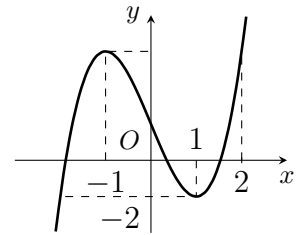
- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0.$
(B) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng 1 và giá trị lớn nhất bằng 9.
(C) Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $x = -2$ và $x = 2.$
(D) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 1.



❖ Câu 55.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm nào dưới đây?

- (A) $x = 2$. (B) $x = -2$.
(C) $x = -1$. (D) $x = 1$.



❖ Câu 56. Biết hàm số $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 3]$ tại điểm x_0 . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $x_0 = 0$. (B) $x_0 = \pm 2$. (C) $x_0 = -3$. (D) $x = 2$.

❖ Câu 57. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- (A) $\max_{[-1; 2]} f(x) = -2$. (B) $\max_{[-1; 2]} f(x) = 0$. (C) $\max_{[-1; 2]} f(x) = 4$. (D) $\max_{[-1; 2]} f(x) = 2$.

❖ Câu 58. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ (với $x > 0$) bằng

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

❖ Câu 59. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Nếu có số thực M thỏa $f(x) \geq M, \forall x \in [a; b]$ thì M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a; b]$.
(B) Nếu $\exists x_0 \in [a; b]$ sao cho $f(x_0) = m$ và $f(x) \geq m, \forall x \in [a; b]$ thì m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a; b]$.
(C) Nếu có số thực m thỏa $f(x) \geq m, \forall x \in [a; b]$ thì m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a; b]$.
(D) Nếu có số thực M thỏa $f(x) \leq M, \forall x \in [a; b]$ thì m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a; b]$.

❖ Câu 60. Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x + 3$ trên $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$.

- (A) $\min_{[-1; \frac{3}{2}]} f(x) = \frac{15}{8}$ và $\max_{[-1; \frac{3}{2}]} f(x) = 5$. (B) $\min_{[-1; \frac{3}{2}]} f(x) = 1$ và $\max_{[-1; \frac{3}{2}]} f(x) = \frac{15}{8}$.
(C) $\min_{[-1; \frac{3}{2}]} f(x) = 1$ và $\max_{[-1; \frac{3}{2}]} f(x) = 5$. (D) $\min_{[-1; \frac{3}{2}]} f(x) = \frac{15}{8}$ và $\max_{[-1; \frac{3}{2}]} f(x) = 1$.

❖ Câu 61. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ trên đoạn $[-1; 3]$.

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

❖ Câu 62. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- (A) $\max_{[-1; 2]} y = 10$. (B) $\max_{[-1; 2]} y = 6$. (C) $\max_{[-1; 2]} y = 11$. (D) $\max_{[-1; 2]} y = 15$.

❖ Câu 63. Cho hàm số $y = x + \sqrt{9 - x^2}$ xác định trên $[-3; 3]$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $\max_{[-3; 3]} y = 3\sqrt{2}, \min_{[-3; 3]} y = -3$. (B) $\max_{[-3; 3]} y = 3, \min_{[-3; 3]} y = -3$.
(C) $\max_{[-3; 3]} y = 3, \min_{[-3; 3]} y = 0$. (D) $\max_{[-3; 3]} y = 3\sqrt{2}, \min_{[-3; 3]} y = 0$.

❖ Câu 64. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ trên đoạn $\left[0; \frac{3}{2}\right]$ là

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) $\sqrt{3}$.

❖ **Câu 65.** Hàm số nào sau đây **không** có giá trị nhỏ nhất?

- (A) $y = x^4 + x^2 - 2$. (B) $y = x^3 - 3x + 2$. (C) $y = x^2 + x - 2$. (D) $y = \sin x - \cos x$.

❖ **Câu 66.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 36x + 1$ trên đoạn $[-1; 3]$.

- (A) 82. (B) -26. (C) -43. (D) 38.

❖ **Câu 67.** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 20$ trên đoạn $[-4; 4]$. Tính giá trị của tổng $M + m$.

- (A) -56. (B) 18. (C) 3. (D) -31.

❖ **Câu 68.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - x^2 - 8x$ trên đoạn $[1; 3]$.

- (A) $\max y = \frac{176}{27}$. (B) $\max y = -4$. (C) $\max y = -6$. (D) $\max y = -8$.

❖ **Câu 69.** Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 35$ trên đoạn $[-4; 4]$. Hãy chọn kết luận đúng trong các kết luận sau.

- (A) $m = -40, M = -8$. (B) $m = -15, M = 41$.
(C) $m = -40, M = 8$. (D) $m = -40, M = 41$.

❖ **Câu 70.** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10$ trên đoạn $[-3; 3]$ là

- (A) 3. (B) 18. (C) -18. (D) 7.

❖ **Câu 71.** Hàm số $y = \frac{mx + 5}{x - m}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng -7 khi

- (A) $m = 2$. (B) $m = 0$. (C) $m = 1$. (D) $m = \frac{5}{7}$.

❖ **Câu 72.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

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

❖ **Câu 73.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x + 1}{x - 1}$ trên đoạn $[-2; 0]$ lần lượt là

- (A) $\frac{1}{3}$ và -1. (B) $-\frac{1}{3}$ và -1. (C) 3 và -1. (D) 0 và -1.

❖ **Câu 74.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2 = 0$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- (A) 6. (B) 10. (C) 15. (D) 11.

❖ **Câu 75.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$.

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

❖ **Câu 76.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{4}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- (A) $\min_{(0; +\infty)} y = 2$. (B) $\min_{(0; +\infty)} y = 2\sqrt[3]{4}$. (C) $\min_{(0; +\infty)} y = 6$. (D) $\min_{(0; +\infty)} y = 3\sqrt[3]{4}$.

❖ **Câu 77.** Gọi a, b lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x - 1$ trên đoạn $[-1; 4]$. Tính $\frac{a}{b}$.

- (A) $\frac{a}{b} = -\frac{1}{51}$. (B) $\frac{a}{b} = -17$. (C) $\frac{a}{b} = -\frac{1}{17}$. (D) $\frac{a}{b} = 51$.

⇒ **Câu 78.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2 + 2x + 3$ trên $[0; 3]$ là

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

⇒ **Câu 79.** Xét hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) Hàm số có giá trị lớn nhất là 3. (B) Hàm số có giá trị nhỏ nhất là 3.
(C) Hàm số có giá trị nhỏ nhất là -1 . (D) Hàm số có giá trị lớn nhất là 4.

⇒ **Câu 80.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- (A) $\min_{(0;+\infty)} y = \frac{4\sqrt[4]{3}}{3}$. (B) $\min_{(0;+\infty)} y = \frac{5}{3}$. (C) $\min_{(0;+\infty)} y = \frac{3\sqrt[4]{3}}{2}$. (D) $\min_{(0;+\infty)} y = \sqrt[4]{4}$.

⇒ **Câu 81.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x - m^2}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 1]$ là

- (A) $\frac{1 - m^2}{2}$. (B) $-m^2$. (C) m^2 . (D) $\frac{1 + m^2}{2}$.

⇒ **Câu 82.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 2x$ trên đoạn $[0; 3]$.

- (A) $-1,088$. (B) $-\frac{4}{3}\sqrt{\frac{2}{3}}$. (C) $\frac{4}{3}\sqrt{\frac{2}{3}}$. (D) $-0,392$.

⇒ **Câu 83.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên ở hình bên dưới. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3.
(B) Hàm số đạt cực đại tại $x = \frac{11}{3}$ và cực tiểu tại $x = 1$.
(C) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng $\frac{11}{3}$.
(D) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 3.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	—	0	+	0	—
y	3		$\frac{11}{3}$		3

⇒ **Câu 84.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 7$ trên đoạn $[-2; 2]$.

- (A) $\max_{[-2;2]} y = 29$. (B) $\max_{[-2;2]} y = 9$. (C) $\max_{[-2;2]} y = 5$. (D) $\max_{[-2;2]} y = 34$.

⇒ **Câu 85.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên từng khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.
(B) Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.
(C) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng -1 và giá trị nhỏ nhất bằng 2.
(D) Hàm số có giá trị cực tiểu là -1 .

⇒ **Câu 86.** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x + 1}{x - 2}$ trên đoạn $[3; 5]$.

Chọn khẳng định **đúng**.

(A) $M = 2, m = 4$.

(B) $M = -\frac{1}{3}, m = -3$.

(C) Không tồn tại M và m .

(D) $M = 4, m = 2$.

❖ **Câu 87.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x\sqrt{1-x}$ trên khoảng $(0; 1)$.

(A) $\max_{(0;1)} y = \frac{4}{27}$.

(B) $\max_{(0;1)} y = \frac{\sqrt{6}}{9}$.

(C) $\max_{(0;1)} y = \frac{\sqrt{2}}{4}$.

(D) $\max_{(0;1)} y = \frac{2\sqrt{3}}{9}$.

❖ **Câu 88.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = (4 - x^2)^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 1]$.

(A) 12.

(B) 10.

(C) 17.

(D) 14.

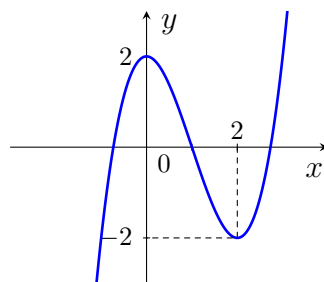
❖ **Câu 89.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong ở hình bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) Hàm số có ba điểm cực trị.

(B) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.

(C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

(D) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.



❖ **Câu 90.**

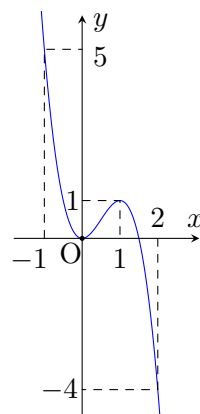
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 1]$. Tính $M.m$.

(A) $M.n = -4$.

(B) $M.n = -20$.

(C) $M.n = 5$.

(D) $M.n = 0$.



❖ **Câu 91.** Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ trên đoạn $[0; 4]$. Tính tổng $m + 2M$.

(A) -17.

(B) -51.

(C) -24.

(D) -37.

❖ **Câu 92.** Cho hàm số $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-2x-3}$. Chọn khẳng định đúng?

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

(B) Hàm số có đúng một cực đại.

(C) Hàm số có miền xác định $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

(D) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng 0.

❖ **Câu 93.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 4x}{2x + 1}$ trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

(A) $\min_{(-\frac{1}{2}; +\infty)} y = 0$.

(B) $\min_{(-\frac{1}{2}; +\infty)} y = -1$.

(C) $\min_{(-\frac{1}{2}; +\infty)} y = -5$.

(D) $\min_{(-\frac{1}{2}; +\infty)} y = -\frac{21}{5}$.

❖ **Câu 94.** Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ trên



đoạn $[1; 3]$. Tính $S = m + M$.

(A) $S = \frac{2}{7}$.

(B) $S = -\frac{2}{7}$.

(C) $S = 3$.

(D) $S = 4$.

❖ **Câu 95.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 5}{x + 3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

(A) $\min_{x \in [0; 2]} y = -2$.

(B) $\min_{x \in [0; 2]} y = -10$.

(C) $\min_{x \in [0; 2]} y = -\frac{1}{3}$.

(D) $\min_{x \in [0; 2]} y = -\frac{5}{3}$.

❖ **Câu 96.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

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

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

(A) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1 .

(B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

(C) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1 .

(D) Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và hai tiệm cận ngang.

❖ **Câu 97.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x + \sqrt{5 - x^2}$.

(A) -3 .

(B) 5 .

(C) $-2\sqrt{5}$.

(D) $2\sqrt{5}$.

❖ **Câu 98.** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{4 - x^2}$ trên đoạn $[\sqrt{3}; 2]$.

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

(B) $\max_{[\sqrt{3}; 2]} y = 2$ và $\min_{[\sqrt{3}; 2]} y = 1$.

(C) $\max_{[\sqrt{3}; 2]} y = 1$ và $\min_{[\sqrt{3}; 2]} y = 0$.

(D) $\max_{[\sqrt{3}; 2]} y = 2$ và $\min_{[\sqrt{3}; 2]} y = 0$.

VẬN DỤNG THẤP

❖ **Câu 99.** Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[2;4]} y = 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $m < -1$. (B) $3 < m \leq 4$. (C) $m > 4$. (D) $1 \leq m < 3$.

❖ **Câu 100.** Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

❖ **Câu 101.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ có giá trị nhỏ nhất trên $[-1; 1]$ bằng 1.

- (A) 5. (B) 4. (C) 6. (D) 7.

❖ **Câu 102.** Hàm số nào sau đây có giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$?

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

❖ **Câu 103.** Biết hàm số $y = 4\sqrt{x^2 - 2x + 3} + 2x - x^2$ đạt giá trị lớn nhất tại hai giá trị x_1, x_2 . Tính $P = x_1 \cdot x_2$.

- (A) $P = 2$. (B) $P = 1$. (C) $P = 0$. (D) $P = -1$.

❖ **Câu 104.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + 2\cos x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

- (A) $\frac{\pi}{6} + \sqrt{2}$. (B) $\frac{\pi}{6} + \sqrt{3}$. (C) π . (D) 2.

❖ **Câu 105.** Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-2; 3]$.

- (A) $m = \frac{51}{4}$. (B) $m = \frac{49}{4}$. (C) $m = 13$. (D) $m = \frac{51}{2}$.

❖ **Câu 106.** Có một tấm gỗ hình vuông cạnh 200 cm. Cắt một tấm gỗ có hình tam giác vuông, có tổng của một cạnh góc vuông và cạnh huyền bằng 120 cm từ tấm gỗ trên sao cho tấm gỗ hình tam giác vuông có diện tích lớn nhất. Hỏi cạnh huyền của tấm gỗ này là bao nhiêu

- (A) 40 cm. (B) $40\sqrt{3}$ cm. (C) 80 cm. (D) $40\sqrt{2}$ cm.

❖ **Câu 107.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $\frac{||x| - 2|}{|x| + 1} = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt là

- (A) $[0; 2)$. (B) $[1; 2)$. (C) $[1; 2] \cup \{0\}$. (D) $[1; 2) \cup \{0\}$.

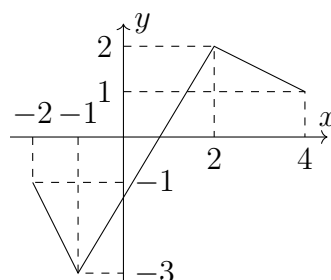
❖ **Câu 108.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3\sin x - 4\sin^3 x$ trên $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

- (A) -1. (B) 1. (C) 3. (D) 7.

❖ **Câu 109.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ bên. Tìm $\max_{[-2;4]} |f(x)|$.

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



❖ **Câu 110.** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2\cos^3 x - \cos 2x$ trên $D = \left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}\right]$.

(A) $\max_{x \in D} f(x) = 1, \min_{x \in D} f(x) = \frac{19}{27}$.

(B) $\max_{x \in D} f(x) = 1, \min_{x \in D} f(x) = -3$.

(C) $\max_{x \in D} f(x) = \frac{3}{4}, \min_{x \in D} f(x) = \frac{19}{27}$.

(D) $\max_{x \in D} f(x) = \frac{3}{4}, \min_{x \in D} f(x) = -3$.

❖ **Câu 111.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho bất phương trình $\sqrt{x+5} + \sqrt{4-x} \geq m$ có nghiệm.

(A) $(-\infty; 3]$.

(B) $(-\infty; 3\sqrt{2}]$.

(C) $(3\sqrt{2}; +\infty)$.

(D) $(-\infty; 3\sqrt{2}]$.

❖ **Câu 112.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 4x}{2x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$.

(A) 0.

(B) $-\frac{3}{7}$.

(C) -4.

(D) -1.

❖ **Câu 113.** Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 2\cos x$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$, khi đó $M + m$ bằng

(A) $2 + \frac{17\pi^2}{4}$.

(B) $4 + 4\pi^2$.

(C) $2 + \frac{\pi^2}{4}$.

(D) 2.

❖ **Câu 114.** Tìm m để phương trình $\sqrt{4x-1} - 2\sqrt{4x^2+3x-1} = m\sqrt{x+1}$ có đúng 2 nghiệm thực phân biệt.

(A) $-1 < m \leq 2 - 2\sqrt{2}$.

(B) $-1 < m < 2 - 2\sqrt{2}$.

(C) $-1 < m \leq 0$.

(D) $m > -1$.

❖ **Câu 115.** Hàm số $y = \frac{x^3}{\sqrt{x^2-6}}$ có giá trị lớn nhất trên khoảng $(-\infty; -\sqrt{6})$ là

(A) $9\sqrt{3}$.

(B) $-9\sqrt{3}$.

(C) 0.

(D) $-6\sqrt{3}$.

❖ **Câu 116.** Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x - 4\sqrt{6-x}$ trên đoạn $[-3; 6]$. Tính $M + m$.

(A) -4.

(B) -12.

(C) 18.

(D) -6.

❖ **Câu 117.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt[6]{x} + \sqrt[6]{64-x}$ bằng

(A) $\sqrt[6]{3} + \sqrt[6]{61}$.

(B) $1 + \sqrt[6]{65}$.

(C) 2.

(D) $2\sqrt[6]{32}$.

❖ **Câu 118.** Với $a, b > 0$ thỏa mãn điều kiện $a + b + ab = 1$, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a^4 + b^4$ bằng

(A) $2(\sqrt{2}-1)^4$.

(B) $2(\sqrt{2}+1)^4$.

(C) $(\sqrt{2}-1)^4$.

(D) $(\sqrt{2}+1)^4$.

❖ **Câu 119.** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$, Tính giá trị của $P = M - m$.

(A) $P = 4$.

(B) $P = 2\sqrt{2}$.

(C) $P = 2\sqrt{2} - 2$.

(D) $P = 2\sqrt{2} + 2$.

❖ **Câu 120.** Cho các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + 2xy + 3y^2 = 4$. Tìm giá trị lớn nhất $P_{\max}$ của biểu thức $P = (x-y)^2$.

(A) $P_{\max} = 8$.

(B) $P_{\max} = 12$.

(C) $P_{\max} = 16$.

(D) $P_{\max} = 4$.

❖ **Câu 121.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \frac{x - m^2 + m}{x + 1}$ đạt giá trị nhỏ nhất trên $[0; 1]$ bằng -2.

(A) $m \in \{-1; 2\}$.

(B) $m \in \{1; -2\}$.

(C) $m \in \{-1; -2\}$.

(D) $m \in \{1; 2\}$.

❖ **Câu 122.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

- (A) 1. (B) $\frac{23}{27}$. (C) $\frac{1}{27}$. (D) 5.

❖ **Câu 123.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4 \sin x + \sqrt{2} \cos 2x$ trên đoạn $\left[0; \frac{3\pi}{4}\right]$.

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

❖ **Câu 124.** Cho hàm số $f(x) = 2 \sin^3 x + \cos^2 x + 2$. Biết $\max_{x \in [0; \frac{\pi}{6}]} f(x) = \frac{a}{b}$, với a, b là các số nguyên dương và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính $a - b$.

- (A) $a - b = 2$. (B) $a - b = 55$. (C) $a - b = 107$. (D) $a - b = 153$.

❖ **Câu 125.** Cho hàm số $f(x) = \frac{9x + m^2}{x - 1}$ (với m là tham số thực). Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[2; 4]$.

- (A) $\max_{[2;4]} f(x) = f(2)$. (B) không tồn tại. (C) $\max_{[2;4]} f(x) = f(4)$. (D) $\max_{[2;4]} f(x) = f(3)$.

❖ **Câu 126.** Cho hàm số $f(x) = 2 \cos^2(4x - 1)$. Tìm tập giá trị của hàm số $f'(x)$.

- (A) $[-8; 8]$. (B) $[0; 2]$. (C) $[-4; 4]$. (D) $[-2; 2]$.

❖ **Câu 127.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 3x} + 5$.

- (A) $\frac{3}{2}$. (B) $\frac{7}{2}$. (C) $\frac{13}{2}$. (D) 5.

❖ **Câu 128.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối tứ diện $ACD'B'$.

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

❖ **Câu 129.** Cho hàm số $y = \frac{x + m}{x + n}$. Biết đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng $y = -2x + 7$ tại điểm $A(2; 3)$. Giá trị của $m.n$ là

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

❖ **Câu 130.** Biết giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 4x - m$ trên đoạn $[-1; 3]$ là 10. Khi đó, giá trị m là bao nhiêu?

- (A) 3. (B) -15. (C) -6. (D) -7.

❖ **Câu 131.** 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 132.** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2^{\sin^2 x} + 2^{\cos^2 x}$ lần lượt là

- (A) 2 và $2\sqrt{2}$. (B) 2 và 3. (C) $\sqrt{2}$ và 3. (D) $2\sqrt{2}$ và 3.

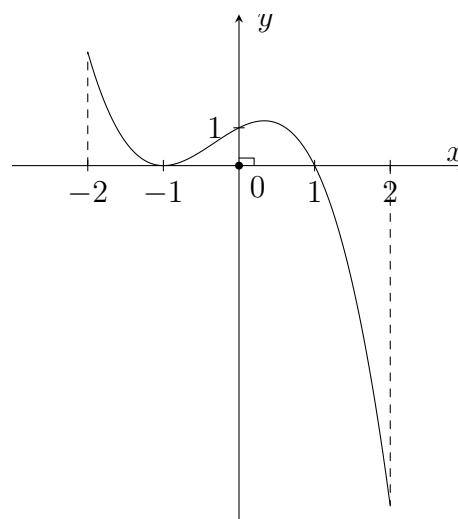
❖ **Câu 133.** Cho sáu số thực m, n, p, q, r, s thỏa $2m + n + 2p + 3 = 0$, $2q + 4r + 4s + 5 = 0$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = (m - r)^2 + (n - q)^2 + (p - s)^2$ có dạng $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{N}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S = b^2 - a^2$.

- (A) $S = 671$. (B) $S = 80$. (C) $S = 1295$. (D) $S = 35$.

❖ Câu 134.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$, có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Tìm giá trị x_0 để hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 2]$.

- (A) $x_0 = 1$. (B) $x_0 = -1$. (C) $x_0 = -2$. (D) $x_0 = 2$.



❖ Câu 135. Cho $x, y \geq 0$ thỏa mãn $x + y = 4$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $S = (x^3 - 1)(y^3 - 1)$.

- (A) $\max S = 49$. (B) $\max S = 1$. (C) $\max S = \frac{1}{3}$. (D) $\max S = 8$.

❖ Câu 136. Cho hàm số $y = x + \sqrt{1 - x^2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số. Giá trị của biểu thức $49M^2 - m^2$ bằng

- (A) 96. (B) 97. (C) 95. (D) 94.

❖ Câu 137. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $SA = a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy là 60° . Gọi M là trung điểm SA , mặt phẳng (P) đi qua CM và song song với BD cắt SB, SD lần lượt tại E, F . Tính thể tích khối chóp $S.CEMF$.

- (A) $\frac{a^3\sqrt{15}}{75}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{15}}{225}$. (C) $\frac{4a^3\sqrt{15}}{225}$. (D) $\frac{4a^3\sqrt{15}}{75}$.

❖ Câu 138. Đặt M là giá trị lớn nhất, m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = |x^3 + 3x^2 - 72x + 90|$ trên đoạn $[-5; 5]$. Khi đó tổng $M + m$ có giá trị là một số thuộc khoảng nào dưới đây?

- (A) (369; 471). (B) (313; 315). (C) (149; 151). (D) (-6; 10).

❖ Câu 139. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin\left(\frac{\pi}{4} \sin x\right)$ trên $\mathbb{R}$ bằng

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

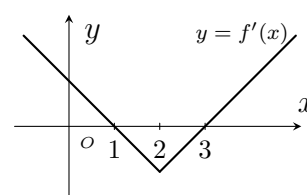
❖ Câu 140. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x - m^2}{x + 1}$ trên $[0; 1]$.

- (A) $\max_{[0;1]} y = \frac{1 + m^2}{2}$. (B) $\max_{[0;1]} y = \frac{1 - m^2}{2}$. (C) $\max_{[0;1]} y = m^2$. (D) $\max_{[0;1]} y = -m^2$.

❖ Câu 141.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ có dạng như hình vẽ bên. Số nào lớn nhất trong các số sau $f(0), f(1), f(2), f(3)$?

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



❖ Câu 142. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 6x^2 + 2$ trên đoạn $[1; 6]$ là

- (A) 34. (B) 64. (C) 7. (D) 2.

Nơi đầu có ý chí, ở đó có con đường

❖ **Câu 143.** Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-3x+m}$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để (C) có đúng 2 đường tiệm cận.

- (A) $(-\infty; \frac{9}{4})$. (B) $\{2; \frac{9}{4}\}$. (C) $(-\infty; \frac{9}{4}]$. (D) $\{2\}$.

💬 **Lời giải.**

Điều kiện xác định $x^2 - 3x + m \neq 0$.

Dễ thấy đường thẳng $y = 0$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số vì $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 0, \lim_{x \rightarrow -\infty} y = 0$.

Đồ thị hàm số có đúng hai đường tiệm cận khi và chỉ khi nó có 1 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng, từ đó phương trình $x^2 - 3x + m = 0$ (1) có một nghiệm $x = 1$, một nghiệm khác 1 hoặc có nghiệm kép khác 1.

Phương trình (1) có nghiệm $x = 1 \Leftrightarrow m = 2$. Khi đó nghiệm thứ hai là $x = 2 \neq 1$.

Phương trình (1) có nghiệm kép khi $\Delta = 9 - 4m = 0 \Leftrightarrow m = \frac{9}{4}$. Khi đó nghiệm kép là $x = \frac{3}{2} \neq 1$.

Chọn đáp án (B) □

❖ **Câu 144.** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 10$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- (A) -12. (B) 12. (C) -6. (D) 6.

❖ **Câu 145.** Cho hàm số $y = \sqrt{3x - x^3} + m$, (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0; \sqrt{3}]$ bằng $3\sqrt{2}$.

- (A) $m = 2\sqrt{2}$. (B) $m = \sqrt{2}$. (C) $m = -\sqrt{2}$. (D) $m = 3\sqrt{2}$.

❖ **Câu 146.** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + 2 + \frac{4}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tính $P = M + m$.

- (A) $P = 10$. (B) $P = 11$. (C) $P = 30$. (D) $P = 12$.

❖ **Câu 147.** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \sqrt{4 - x^2}$. Tính $M - m$.

- (A) $M - m = 2\sqrt{2}$. (B) $M - m = 2\sqrt{2} - 2$. (C) $M - m = 4$. (D) $M - m = 2\sqrt{2} + 2$.

❖ **Câu 148.** Cho hàm số $y = \frac{3x^2 + 2x + 3}{x^2 + 1}$. Tìm tập giá trị của hàm số đó.

- (A) $[3; 4]$. (B) $[\frac{15}{2}; 5]$. (C) $[2; 4]$. (D) $[2; 3]$.

❖ **Câu 149.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$ trên khoảng $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$.

- (A) $\frac{23}{27}$. (B) $\frac{1}{27}$. (C) 5. (D) 1.

❖ **Câu 150.** Tìm tất cả các giá trị thực của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 0.

- (A) $m = 6$. (B) $m = 4$. (C) $m = 2$. (D) $m = 0$.

❖ **Câu 151.** Hàm số $f(x) = \sqrt{4x - x^2} + x + 1$ có tổng bình phương giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất là

- (A) $8 - 4\sqrt{3}$. (B) $8 + \sqrt{3}$. (C) $8 - \sqrt{3}$. (D) $8 + 4\sqrt{3}$.

❖ **Câu 152.** Hàm số $y = 4\sqrt{x^2 - 2x + 3} + 2x - x^2$ đạt giá trị lớn nhất tại hai giá trị x mà tích của chúng bằng



(A) 2.

(B) 0.

(C) 1.

(D) -1.

❖ **Câu 153.** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$ trên đoạn $[-2; 0]$. Tính giá trị của biểu thức $5M + m$.

(A) $-\frac{24}{5}$.

(B) $-\frac{4}{5}$.

(C) $\frac{24}{5}$.

(D) 0.

❖ **Câu 154.** Cho x, y, z là ba số thực dương có tổng bằng 1. Nếu trong ba số đó không có số nào lớn hơn hai lần một số khác thì giá trị nhỏ nhất của xyz là

(A) $\frac{1}{32}$.

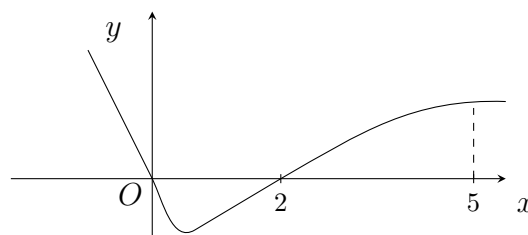
(B) $\frac{4}{125}$.

(C) $\frac{1}{127}$.

(D) Một số khác.

❖ **Câu 155.**

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình bên. Biết rằng $f(0) + f(3) = f(2) + f(5)$. Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0; 5]$ lần lượt là



(A) $f(0), f(5)$.

(B) $f(2), f(0)$.

(C) $f(1), f(5)$.

(D) $f(2), f(5)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

❖ **Câu 156.** Cho tứ diện đều $ABCD$ có các cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và E là điểm đối xứng với B qua D . Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích V . Tính V .

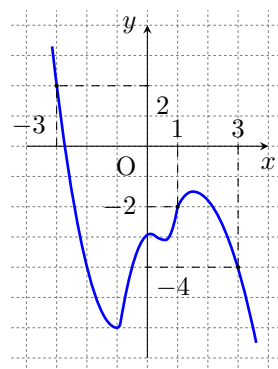
- (A) $V = \frac{7\sqrt{2}a^3}{216}$. (B) $V = \frac{11\sqrt{2}a^3}{216}$. (C) $V = \frac{13\sqrt{2}a^3}{216}$. (D) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{18}$.

❖ **Câu 157.** 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 bằng bao nhiêu?

- (A) 144 m/s. (B) 36 m/s. (C) 243 m/s. (D) 27 m/s.

❖ **Câu 158.**

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) + (x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- (A) $g(1) < g(3) < g(-3)$.
 (B) $g(1) < g(-3) < g(3)$.
 (C) $g(3) = g(-3) < g(1)$.
 (D) $g(3) = g(-3) > g(1)$.

❖ **Câu 159.** Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $x^4 + y^4 + \frac{2}{xy} = 3xy + 3$. Khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x^2y^2 + \frac{16}{x^2 + y^2 + 2}$ là

- (A) 5. (B) $\frac{67}{12}$. (C) $\frac{20}{3}$. (D) 8.

❖ **Câu 160.** Một con cá hồi bơi ngược dòng để vượt một quãng đường 300 km. Biết vận tốc của dòng nước là 6 km/h; nếu vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là v (km/h) thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ được cho bởi công thức $E(v) = cv^3t$, trong đó c là hằng số, E được tính bằng jun. Tính vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng tiêu hao ít nhất.

- (A) 12 km/h. (B) 9 km/h. (C) 6 km/h. (D) 15 km/h.

❖ **Câu 161.** Một vùng đất hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 25$ km, $BC = 20$ km và M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC . Một người cưỡi ngựa xuất phát từ A tới C bằng cách đi thẳng từ A đến một điểm X thuộc đoạn MN rồi lại đi thẳng từ X đến C . Vận tốc của ngựa khi đi trên phần $ABNM$ là 15 km/h, vận tốc của ngựa khi đi trên phần $MNCD$ là 30 km/h. Thời gian ít nhất để ngựa di chuyển từ A tới C là mấy giờ?

- (A) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. (B) $\frac{\sqrt{41}}{4}$. (C) $\frac{4 + \sqrt{29}}{6}$. (D) $\frac{\sqrt{5}}{3}$.

❖ **Câu 162.** Cho hàm số $y = \frac{x - m^2 + m}{x + 2}$. Tìm m để giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1; 2]$ là lớn nhất.

- (A) $m = 2$. (B) $m = -\frac{1}{2}$. (C) $m = \frac{1}{2}$. (D) $m = -2$.

❖ **Câu 163.** Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $x + y = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = 9^x + \frac{6}{3^y}$.

(A) $\frac{3233}{250}$.

(B) $\frac{1623}{125}$.

(C) $\frac{27}{\sqrt[3]{9}}$.

(D) $\frac{27}{\sqrt[3]{8}}$.

⇒ **Câu 164.** Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được đo bởi công thức $G(x) = 0,025x^2(30 - x)$ trong đó x mg và $x > 0$ là liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân. Tìm liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất.

(A) 15 mg.

(B) 30 mg.

(C) 40 mg.

(D) 20 mg.

⇒ **Câu 165.** Doanh nghiệp Alibaba cần sản xuất một mặt hàng trong đúng 10 ngày và phải sử dụng hai máy A và B. Máy A làm việc trong x ngày và cho số tiền lãi là $x^3 + 2x$ (triệu đồng), máy B làm việc trong y ngày và cho số tiền lãi là $326y - 27y^2$ (triệu đồng). Hỏi doanh nghiệp Alibaba cần sử dụng máy A làm việc trong bao nhiêu ngày sao cho số tiền lãi là nhiều nhất? (Biết rằng hai máy A và B không đồng thời làm việc, máy B làm việc không quá 6 ngày).

(A) 6.

(B) 5.

(C) 4.

(D) 7.

⇒ **Câu 166.** Một vật chuyển động theo qui luật $s = -t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Kể từ lúc bắt đầu chuyển động đến lúc vận tốc đạt giá trị lớn nhất thì quãng đường vật đi được là bao nhiêu?

(A) 12 m.

(B) 16 m.

(C) 20 m.

(D) 24 m.

⇒ **Câu 167.** Ông An dự định làm một cái bể chứa nước hình trụ bằng inóc có nắp đậy với thể tích là $k \text{ m}^3$ ($k > 0$). Chi phí mỗi m^2 đáy là 600.000 đồng, mỗi m^2 nắp là 200.000 đồng và mỗi m^2 mặt bên là 400.000 đồng. Hỏi ông An cần chọn bán kính đáy của bể là bao nhiêu để chi phí làm bể là ít nhất? (Biết bề dày vỏ inóc không đáng kể).

(A) $\sqrt[3]{\frac{k}{\pi}}$.

(B) $\sqrt[3]{\frac{2\pi}{k}}$.

(C) $\sqrt[3]{\frac{k}{2\pi}}$.

(D) $\sqrt[3]{\frac{k}{2}}$.

⇒ **Câu 168.** Cho các số thực $a, b, c \in \left[\frac{1}{2}; 1\right]$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{(a-b)(b-c)(c-a)}{abc}$

(A) $\max P = \frac{3 + 2\sqrt{2}}{2}$.

(B) $\max P = 2$.

(C) $\max P = \frac{3 - 2\sqrt{2}}{2}$.

(D) $\max P = 0$.

⇒ **Câu 169.** Một tạp chí được bán 25 nghìn đồng một cuốn. Chi phí xuất bản x cuốn tạp chí (bao gồm: lương cán bộ, công nhân viên,...) được cho bởi công thức $C(x) = 0,001x^2 - 2x + 110000$, $C(x)$ được tính theo đơn vị nghìn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 6 nghìn đồng. Các khoản thu khi bán tạp chí bao gồm tiền bán tạp chí và 100 triệu đồng nhận từ quảng cáo. Tính số lợi nhuận lớn nhất có thể có được khi bán hết x cuốn tạp chí.

(A) 100.000.000 đồng.

(B) 100.250.000 đồng.

(C) 71.000.000 đồng.

(D) 100.500.000 đồng.

⇒ **Câu 170.** Một trang chữ của một quyển sách tham khảo Văn học cần diện tích 384 cm^2 . Biết rằng trang giấy hình chữ nhật được canh lề trái là 2 cm, lề phải là 2 cm, lề trên 3 cm và lề dưới là 3 cm. Trang sách đạt diện tích nhỏ nhất thì có kích thước là

(A) 38 cm và 16 cm.

(B) 22 cm và 28 cm.

(C) 28 cm và 20 cm.

(D) 30 cm và 20 cm.

⇒ **Câu 171.**

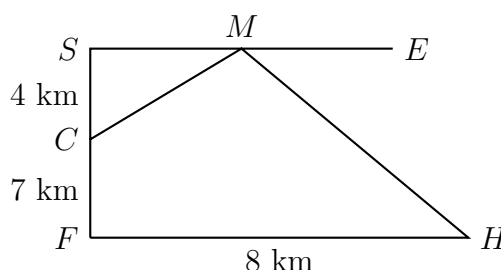
Một bạn học sinh chăn trâu giúp gia đình ở một địa điểm C cách một con suối thẳng SE là 4 km (như hình vẽ). Bạn đó muốn tắm cho con trâu ở con suối đó rồi trở về trang trại ở vị trí H . Hỏi quãng đường ngắn nhất mà bạn có thể hoàn thành công việc này là bao nhiêu km? (các kích thước được cho trong hình vẽ).

(A) $2\sqrt{113}$ km.

(B) $\sqrt{113}$ km.

(C) 19 km.

(D) 17 km.



❖ **Câu 172.** Một ngọn hải đăng được đặt ở vị trí A trên mặt biển cách bờ biển một khoảng $AB = 5$ km. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng 7 km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền đến điểm M trên bờ biển với vận tốc 4 km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 6 km/h. Vị trí của điểm M cách B một khoảng bằng bao nhiêu để người đó đi đến kho C ít tốn thời gian nhất (coi bờ biển là một đường thẳng)?

- (A) 0 km. (B) 7 km. (C) $2\sqrt{5}$ km. (D) $5\sqrt{2}$ km.

❖ **Câu 173.** Cho hàm số $f(x) = \frac{\cos x + m}{2 - \cos x}$. Tìm giá trị của m để $\max_{[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}]} f(x) = 1$.

- (A) $m = 0$. (B) $m = 1$.
(C) $m = 2$. (D) $m = -1$ hoặc $m = -2$.

❖ **Câu 174.** Một mảnh vườn hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 40$ m, $AD = 8$ m. Người ta muốn lát một đường đi từ A đến C như sau: Chọn một điểm M trên AB và lát gạch trên AM , sau đó lát tiếp trên đoạn MC . Biết chi phí trên AM là 60.000 đồng/m, trên MC là 100.000 đồng/m. Tính chi phí thấp nhất để lát đường đi như trên.

- (A) 3.200.000 đồng. (B) 3.040.000 đồng. (C) 2.448.000 đồng. (D) 4.080.000 đồng.

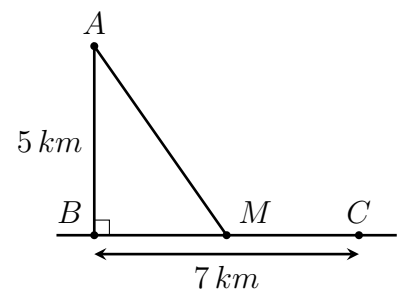
❖ **Câu 175.** Kinh phí để mua nguyên vật liệu làm x hộp bút được cho bởi công thức: $A(x) = 0,0001x^2 - 0,4x + 40000$ (đơn vị 10 nghìn đồng). Chi phí thuê nhân công làm mỗi hộp bút 5 nghìn đồng. Gọi $T(x)$ là tổng chi phí cho x hộp bút (bao gồm chi phí mua nguyên vật liệu và chi phí thuê nhân công). Hỏi xưởng cần sản xuất bao nhiêu hộp bút để chi phí trung bình cho một hộp bút là thấp nhất?

- (A) 20000. (B) 10000. (C) 15000. (D) 25000.

❖ **Câu 176.**

Một ngọn hải đăng đặt ở vị trí A cách bờ 5 km. Trên bờ biển có một kho hàng ở vị trí C , cách B một khoảng 7 km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến M trên bờ biển với vận tốc 4 km/h, rồi đi bộ từ M đến C với vận tốc 6 km/h. Xác định độ dài đoạn BM để người đó đi từ A đến C nhanh nhất.

- (A) $3\sqrt{2}$ km. (B) $\frac{7}{3}$ km. (C) $2\sqrt{5}$ km. (D) $\frac{7}{2}$ km.



❖ **Câu 177.** Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = 6t^2 - 2t^3$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và $s(m)$ là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng 6 giây kể từ lúc vật bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật là bao nhiêu?

- (A) 6 m/s. (B) 4 m/s. (C) 3 m/s. (D) 5 m/s.

❖ **Câu 178.** Một công ty bất động sản có 150 căn hộ cho thuê; biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2 triệu đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 100.000 đồng mỗi tháng thì có thêm 5 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn thu nhập cao nhất, công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ bao nhiêu đồng một tháng?

- (A) 2.500.000 đồng. (B) 2.600.000 đồng. (C) 2.450.000 đồng. (D) 2.250.000 đồng.

❖ **Câu 179.** Một sợi dây kim loại dài 1 m được cắt thành hai đoạn. Đoạn dây thứ nhất có độ dài l_1 uốn thành hình vuông, đoạn dây thứ hai có độ dài l_2 uốn thành đường tròn. Tính tỉ số $k = \frac{l_1}{l_2}$ để tổng diện tích hình vuông và hình tròn là nhỏ nhất.

- (A) $k = \frac{\pi}{4}$. (B) $k = \frac{1}{2\pi}$. (C) $k = \frac{1}{2(4 + \pi)}$. (D) $k = \frac{4}{\pi}$.

❖ **Câu 180.** Cho hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + 2$. Biết hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất $T_{\min}$ của biểu thức $T = a^2 + b^2$.

(A) $T_{\min} = \frac{7}{5}$.

(B) $T_{\min} = \frac{9}{5}$.

(C) $T_{\min} = \frac{7}{10}$.

(D) $T_{\min} = \frac{9}{10}$.

⇒ **Câu 181.** Hai địa điểm A, B cách nhau 50 km. Hai ô tô khởi hành cùng một lúc, ô tô thứ nhất xuất phát từ A và đi theo hướng vuông góc với AB với vận tốc 60 km/h. Ô tô thứ hai xuất phát từ B và đi về địa điểm A với vận tốc 70 km/h. Khi khoảng cách giữa hai ô tô nhỏ nhất thì ô tô thứ hai cách A bao nhiêu km?

(A) $\frac{420}{17}$ km.

(B) $\frac{490}{17}$ km.

(C) $\frac{360}{17}$ km.

(D) $\frac{350}{17}$ km.

⇒ **Câu 182.** Cho các số thực x, y thay đổi, thỏa mãn $y \leq 0$ và $x^2 + x = y + 6$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = xy - 5x + 2y + 27$. Tính tổng $S = M + m$.

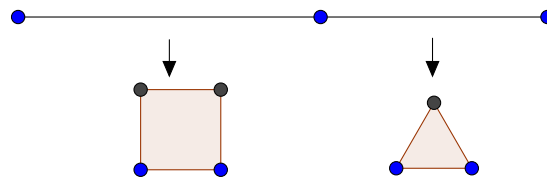
(A) $S = 52$.

(B) $S = 59$.

(C) $S = 58$.

(D) $S = 43$.

⇒ **Câu 183.** Một sợi dây có chiều dài là 6m, được chia thành 2 phần. Phần thứ nhất được uốn thành một hình vuông, phần thứ hai được uốn thành một tam giác đều. Hỏi độ dài của cạnh tam giác đều bằng bao nhiêu để tổng diện tích 2 hình thu được là nhỏ nhất?



(A) $\frac{18}{9 + 4\sqrt{3}}$ (m).

(B) $\frac{36\sqrt{3}}{4 + \sqrt{3}}$ (m).

(C) $\frac{12}{4 + \sqrt{3}}$ (m).

(D) $\frac{18\sqrt{3}}{4 + \sqrt{3}}$ (m).

⇒ **Câu 184.** Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia Y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày phát hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t) = 45t^2 - t^3$. Hỏi số người nhiễm bệnh lớn nhất vào ngày thứ bao nhiêu?

(A) 15.

(B) 12.

(C) 30.

(D) 20.

⇒ **Câu 185.** Cho x, y là những số thực thỏa mãn $x^2 + 2xy + 3y^2 = 1$. Giá trị lớn nhất M và nhỏ nhất m của biểu thức $P = 2(x^2 + 6xy)$ tương ứng là:

(A) $M = 4; m = -6$.

(B) $M = 3; m = -6$.

(C) $M = 8; m = -7$.

(D) $M = 7; m = -8$.

⇒ **Câu 186.** Khách sạn Nhật Lệ có 200 phòng, hiện tại giá mỗi phòng một ngày là 400 ngàn đồng thì số phòng được cho thuê là 50 phòng mỗi ngày. Hưởng ứng tuần lễ Du lịch tại tỉnh Quảng Bình, giám đốc quyết định giảm giá phòng cho thuê. Biết rằng nếu cứ giảm giá 30 ngàn đồng mỗi phòng thì số phòng được thuê tăng lên 6 phòng. Giám đốc khách sạn chọn giá mỗi phòng là bao nhiêu để thu nhập trong ngày là lớn nhất?

(A) 400 ngàn đồng.

(B) 325 ngàn đồng.

(C) 350 ngàn đồng.

(D) 375 ngàn đồng.

⇒ **Câu 187.** Lưu lượng xe ô tô vào đường hầm được cho bởi công thức

$$f(v) = \frac{290,4v}{0,36v^2 + 13,2v + 264} \text{ (xe/giây)}.$$

Trong đó, v (km/h) là vận tốc trung bình của các xe khi vào đường hầm. Tìm vận tốc trung bình của các xe khi vào đường hầm sao cho lưu lượng xe lớn nhất (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

(A) 8,95.

(B) 16,24.

(C) 24,08.

(D) 27,08.

⇒ **Câu 188.** Một sợi dây kim loại dài 1 m được cắt thành hai đoạn. Đoạn dây thứ nhất có độ dài l_1 uốn thành hình vuông, đoạn dây thứ hai có độ dài l_2 uốn thành đường tròn. Tính tỷ số $k = \frac{l_1}{l_2}$ để tổng diện tích hình vuông và hình tròn là nhỏ nhất.

(A) $k = \frac{\pi}{4}$.

(B) $k = \frac{1}{2(4 + \pi)}$.

(C) $k = \frac{4}{\pi}$.

(D) $k = \frac{1}{2\pi}$.

⇒ **Câu 189.** Dợt xuất khẩu gạo của tỉnh Đồng Tháp thường kéo dài 2 tháng (60 ngày). Người ta nhận thấy số lượng gạo xuất khẩu tính theo ngày thứ t được xác định bởi công thức $S(t) = \frac{2}{5}t^3 - 63t^2 + 3240t - 3100$ (tấn), với $(1 \leq t \leq 60)$. Hỏi trong 60 ngày đó thì ngày thứ mấy có số lượng xuất khẩu cao nhất?

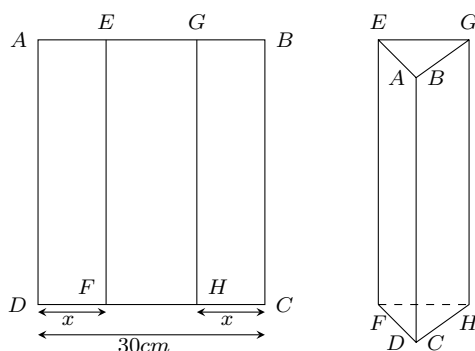
(A) 60.

(B) 45.

(C) 30.

(D) 25.

⇒ **Câu 190.** Một tấm kẽm hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 30\text{cm}$. Người ta gấp tấm kẽm theo hai cạnh EF và GH cho đến khi AD và BC trùng nhau (như hình vẽ dưới đây) để được một hình lăng trụ khuyết hai đáy. Đặt $x = DF = HC$. Tìm x để khối lăng trụ tương ứng có thể tích lớn nhất.



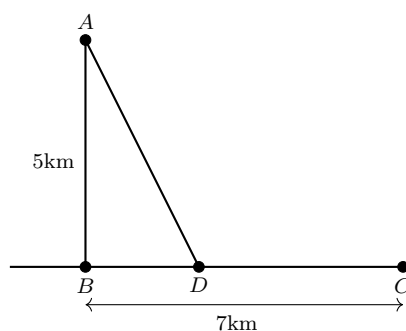
(A) 9 cm.

(B) 10 cm.

(C) 8 cm.

(D) 12 cm.

⇒ **Câu 191.** Một đoàn cứu trợ lũ lụt đang ở vị trí A của một tỉnh miền trung muốn đến xã C để tiếp tế lương thực và thuốc men, phải đi theo con đường từ A đến B và từ B đến C (như hình vẽ). Tuy nhiên, do nước ngập con đường từ A đến B nên đoàn cứu trợ không thể đến C bằng xe, nhưng đoàn cứu trợ có thể chèo thuyền từ A đến vị trí D trên đoạn đường từ B đến C với vận tốc 4km/h , rồi đi bộ đến C với vận tốc 6km/h . Biết A cách B một khoảng 5km , B cách C một khoảng 7km . Hỏi vị trí điểm D cách A bao xa để đoàn cứu trợ đi đến xã C nhanh nhất?



(A) $AD = 5\sqrt{3}\text{km}$.

(B) $AD = 3\sqrt{5}\text{km}$.

(C) $AD = 5\sqrt{2}\text{km}$.

(D) $AD = 2\sqrt{5}\text{km}$.

⇒ **Câu 192.** Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m - 1)x^2 + m^4 - 3m^2 + 2017$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 32?

(A) $m = 2$.

(B) $m = 3$.

(C) $m = 4$.

(D) $m = 5$.

🗨️ **Lời giải.**

Ta có $y' = 4x^3 - 4(m - 1)x = 4x(x^2 - m + 1)$, $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 = m - 1 \end{cases}$

Hàm số có 3 cực trị khi và chỉ khi $y' = 0$ có ba nghiệm phân biệt tức là $m > 1$.

Khi đó tọa độ ba cực trị là:

$$\begin{cases} A(0; m^4 - 3m^2 + 2017) \\ B(-\sqrt{m-1}; m^4 - 4m^2 + 2m + 2016) \\ C(\sqrt{m-1}; m^4 - 4m^2 + 2m + 2016) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} AB = AC = \sqrt{m-1 + (m-1)^4} \\ BC = 2\sqrt{m-1} \end{cases}$$

Suy ra tam giác ABC cân tại A , gọi AH là đường cao hạ từ đỉnh A , ta có $AH = (m-1)^2$.

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}AH \cdot BC = (m-1)^2\sqrt{m-1} = 32 \Leftrightarrow m = 5$$

Kết hợp với điều kiện $m > 1$ kết luận $m = 5$.

Chọn đáp án **(D)**

❖ **Câu 193.** Một công ty bất động sản có 70 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2000000 đồng mỗi tháng thì mọi căn hộ đều được thuê, và nếu tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 100000 đồng mỗi tháng thì sẽ có thêm hai căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất thì công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu mỗi tháng?

- (A)** 2250000 đồng. **(B)** 3000000 đồng. **(C)** 2750000 đồng. **(D)** 2500000 đồng.

❖ **Câu 194.** Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $x^2 - xy + 3 = 0$ và $2x + 3y \leq 14$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 3x^2y - xy^2 - 2x(x^2 - 1)$. Tính giá trị của $M + m$.

- (A)** 1. **(B)** 2. **(C)** 0. **(D)** 3.

❖ **Câu 195.** Trong mùa cao điểm du lịch, một tổ hợp nhà nghỉ ở Đà Nẵng gồm 100 phòng đồng giá luôn luôn kín phòng khi giá thuê là 560 nghìn đồng/phòng. Qua khảo sát các năm trước bộ phận kinh doanh của nhà nghỉ thấy rằng: cứ tăng giá phòng lên $x\%$ ($x \geq 0$) so với lúc kín phòng (giá thuê 560 nghìn đồng/phòng) thì số phòng cho thuê giảm đi $\frac{4x}{5}\%$. Hỏi nhà nghỉ phải niêm yết giá phòng là bao nhiêu để đạt doanh thu cao nhất?

- (A)** 630 nghìn đồng. **(B)** 770 nghìn đồng. **(C)** 700 nghìn đồng. **(D)** 560 nghìn đồng.

❖ **Câu 196.** Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t được tính theo công thức $f(t) = 45t^2 - t^3, 0 \leq t \leq 25$. Nếu coi $f(t)$ là hàm số xác định trên đoạn $[0; 25]$ thì đạo hàm $f'(t)$ được xem là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh là lớn nhất.

- (A)** Ngày thứ 16. **(B)** Ngày thứ 15. **(C)** Ngày thứ 5. **(D)** Ngày thứ 19.

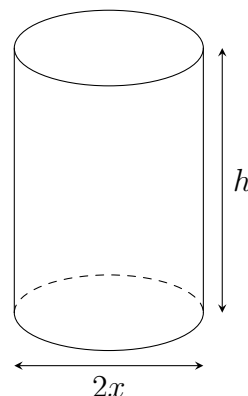
❖ **Câu 197.** Lúc 10 giờ sáng trên sa mạc, một nhà địa chất đang ở tại vị trí A , anh ta muốn đến vị trí B (bằng ô tô) trước 12 giờ trưa, với $AB = 70$ km. Nhưng trong sa mạc thì xe chỉ có thể di chuyển với vận tốc là 30 km/h. Cách vị trí A 10 km có một con đường nhựa chạy song song với đường thẳng nối từ A đến B . Trên đường nhựa thì xe di chuyển với vận tốc 50 km/h. Tìm thời gian ít nhất để nhà địa chất đến vị trí B .

- (A)** 1 giờ 52 phút. **(B)** 1 giờ 56 phút. **(C)** 1 giờ 54 phút. **(D)** 1 giờ 58 phút.

❖ **Câu 198.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Công ty X muốn thiết kế các hộp chứa sản phẩm dạng hình trụ có nắp với dung tích bằng 100 cm^3 , bán kính đáy $x \text{ cm}$, chiều cao $h \text{ cm}$ (xem hình bên). Khi thiết kế, công ty X luôn đặt mục tiêu sao cho vật liệu làm vỏ hộp là ít nhất, nghĩa là diện tích toàn phần hình trụ là nhỏ nhất. Khi đó, kích thước của x và h gần bằng số nào nhất trong các số dưới đây để công ty X tiết kiệm được vật liệu nhất?



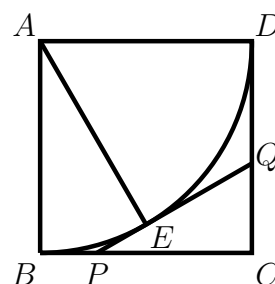
- (A) $h \approx 4,128 \text{ cm}$ và $x \approx 2,747 \text{ cm}$.
 (B) $h \approx 5,031 \text{ cm}$ và $x \approx 2,515 \text{ cm}$.
 (C) $h \approx 6,476 \text{ cm}$ và $x \approx 2,217 \text{ cm}$.
 (D) $h \approx 3,261 \text{ cm}$ và $x \approx 3,124 \text{ cm}$.

❖ **Câu 199.** Một bác nông dân cần xây dựng một hố ga không có nắp dạng hình hộp chữ nhật có thể tích 3200 cm^3 , tỉ số giữa chiều cao của hố và chiều rộng của đáy bằng 2. Hãy xác định diện tích của đáy hố ga để khi xây tiết kiệm nguyên vật liệu nhất.

- (A) 1600 cm^2 . (B) 1200 cm^2 . (C) 120 cm^2 . (D) 160 cm^2 .

❖ **Câu 200.**

Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh bằng 2 m như hình vẽ. Lấy hai điểm P, Q (thay đổi) lần lượt nằm trên hai cạnh DC, CB sao cho PQ luôn tiếp xúc với đường tròn tâm A , bán kính AB . Tìm giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng PQ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



- (A) 1,66 m. (B) 1,65 m. (C) 1,64 m. (D) 1,67 m.

❖ **Câu 201.** Một sợi dây dài 1m được cắt thành 2 đoạn có độ dài a và b . Đoạn có độ dài a được cuộn thành hình tròn, đoạn có độ dài b được gấp thành hình vuông. Để tổng diện tích của hình tròn và hình vuông là nhỏ nhất thì tỷ số $\frac{a}{b}$ gần bằng giá trị nào nhất trong các giá trị sau.

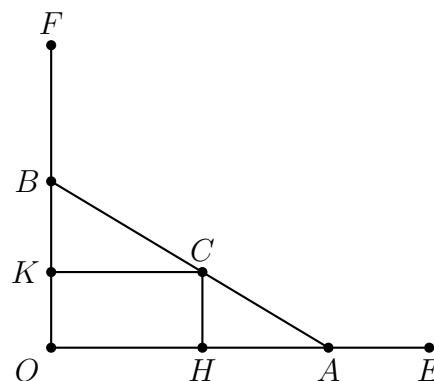
- (A) 0,79. (B) 1,57. (C) 1. (D) 0,5.

❖ **Câu 202.** Cho các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + 2xy + 3y^2 = 4$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = (x - y)^2$.

- (A) $\max P = 8$. (B) $\max P = 12$. (C) $\max P = 4$. (D) $\max P = 16$.

❖ **Câu 203.**

Cho mô hình như hình vẽ bên. Giả sử OE và OF lần lượt là nền nhà và bức tường. Tứ giác $OHCK$ là hình chữ nhật có $OH = 2 \text{ m}$ và $OK = 1 \text{ m}$. Người ta đặt một tấm thép tựa vào C , một đầu tiếp xúc với nền nhà tại A và đầu kia tiếp xúc với bức tường tại B . Hai vị trí A, B có thể điều chỉnh. Tính chiều dài l của tấm thép ngắn nhất có thể dùng vào việc trên (kết quả lấy theo đơn vị mét và làm tròn 2 chữ số thập phân).



- (A) $l = 3,96$. (B) $l = 4,4$. (C) $l = 4,2$. (D) $l = 4,16$.

❖ **Câu 204.** Một cửa hàng bán lẻ phần mềm diệt vi-rút Bkav Pro với giá là 300.000 VNĐ. Với giá bán này, cửa hàng chỉ bán được khoảng 25 sản phẩm. Cửa hàng tính toán rằng nếu giảm giá bán đi 20.000 VNĐ thì số sản phẩm bán được sẽ tăng thêm là 40. Xác định giá bán để cửa hàng thu được lợi nhuận lớn nhất, biết rằng giá mua về của một sản phẩm là 167.500 VNĐ.

- (A) 156.250 VND. (B) 240.000 VND. (C) 166.000 VND. (D) 249.750 VND.

⇒ **Câu 205.** Ông A dùng một tấm lưới có chiều dài bằng 100 m và chiều rộng bằng 1 m để rào một mảnh vườn có dạng là hình chữ nhật. Xác định các kích thước của hình chữ nhật đó để mảnh vườn có diện tích lớn nhất (Giả sử rằng mảnh đất của ông A đủ rộng để có thể rào được mảnh vườn có kích thước như bốn phương án dưới đây).

- (A) $30 \text{ m} \times 20 \text{ m}$. (B) $25 \text{ m} \times 25 \text{ m}$. (C) $40 \text{ m} \times 10 \text{ m}$. (D) $35 \text{ m} \times 15 \text{ m}$.

⇒ **Câu 206.** Tìm tất cả các giá trị thực của m để bất phương trình $3\sqrt{4-3x^2} - 2\sqrt{x^3+4x^2+4} \geq m$ có nghiệm thuộc đoạn $[-1; 1]$.

- (A) $-3 \leq m \leq 2$. (B) $m \leq 2$. (C) $m \leq 3 - 2\sqrt{7}$. (D) $m \leq -3$.

⇒ **Câu 207.** Tìm tham số thực m để bất phương trình $m \cdot 9^x - (2m+1) \cdot 6^x + m \cdot 4^x \leq 0$ nghiệm đúng với mọi x thuộc khoảng $(0; 1)$.

- (A) $0 \leq m \leq 6$. (B) $m \leq 6$. (C) $m \geq 6$. (D) $m \leq 0$.

⇒ **Câu 208.** Cho $x, y \in [1; 2]$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x+2y}{x^2+3y+5} + \frac{y+2x}{y^2+3x+5} + \frac{1}{4(x+y-1)}$ là

- (A) $\frac{13}{24}$. (B) $\frac{11}{12}$. (C) $\frac{23}{60}$. (D) $\frac{7}{8}$.

⇒ **Câu 209.** Biết rằng tham số m thỏa mãn giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{|(1-m)x^2 + 4x + 4 - m|}{x^2 + 1}$ là nhỏ nhất. Khi đó, tổng S các giá trị m bằng bao nhiêu?

- (A) $S = \frac{1}{2}$. (B) $S = 2$. (C) $S = \frac{5}{2}$. (D) $S = \frac{2}{5}$.

⇒ **Câu 210.** Một chất điểm chuyển động theo quy luật $S = 3t^2 - t^3$. Thời điểm t (giây) tại đó vận tốc v (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là

- (A) $t = 3$. (B) $t = 2$. (C) $t = 5$. (D) $t = 1$.

⇒ **Câu 211.** Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung mỗi con cá sau mỗi vụ cân nặng $P(n) = 480 - 20n$ (gam). Số con cá phải thả trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được nhiều gam cá nhất là

- (A) 14. (B) 15. (C) 12. (D) 13.

🗨 **Lời giải.**

Lượng cá thu hoạch được sau một vụ là $f(n) = P(n) \times n = (480 - 20n) \cdot n$.

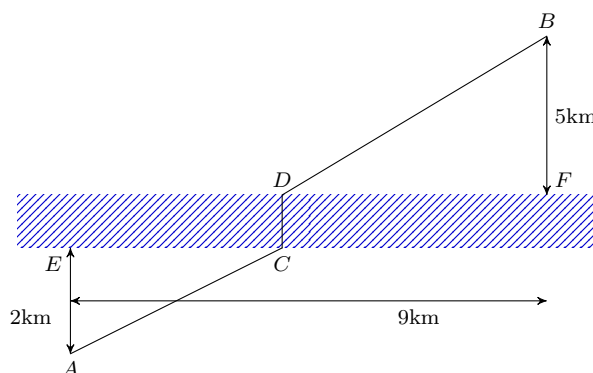
Khảo sát hàm số $f(t)$ với $t \in [0; 24]$ được giá trị lớn nhất của $f(t)$ đạt được tại $t = 12$.

Chọn đáp án (C) □

⇒ **Câu 212.** Một người muốn kéo đường dây điện đi từ vị trí A đến vị trí B nằm ở hai bên bờ một sông bằng cách kéo từ A đến C , rồi từ C kéo đến vị trí D , sau đó từ D kéo đến B (theo đường gấp khúc $ACDB$) (các số liệu như hình vẽ).

Biết rằng chi phí lắp đặt cho mỗi km dây kéo từ A đến C là 30 triệu đồng, từ D đến B là 40 triệu đồng và chi phí lắp đặt cho mỗi km dây kéo từ C đến D tại địa điểm nào cũng như nhau. Hỏi vị trí điểm C phải cách E một khoảng là bao nhiêu để tổng chi phí lắp đặt là ít nhất. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- (A) 2,63 (km). (B) 4,35 (km).
(C) 5,35 (km). (D) 4,63 (km).



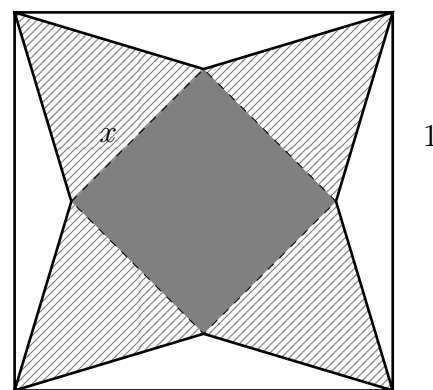
❖ **Câu 213.** Người ta muốn rào một khu đất bởi 180 m lưới rào. Trên khu đất, người ta tận dụng một bờ dậu đủ dài có sẵn để làm một cạnh của hàng rào, và rào thành một mảnh đất hình chữ nhật. Hỏi mảnh đất được rào có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

- (A) 3600 m². (B) 4000 m². (C) 8100 m². (D) 4050 m².

❖ **Câu 214.**

Người ta cắt một tờ giấy hình vuông cạnh bằng 1 để gấp thành một hình chóp tứ giác đều sao cho bốn đỉnh của hình vuông dán lại thành đỉnh của hình chóp (xem phần mép dán không đáng kể). Gọi độ dài cạnh đáy của khối chóp là x . Tìm x để thể tích khối chóp lớn nhất.

- (A) $x = \frac{2\sqrt{2}}{5}$. (B) $x = \frac{2}{5}$.
(C) $x = \frac{\sqrt{2}}{5}$. (D) $x = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

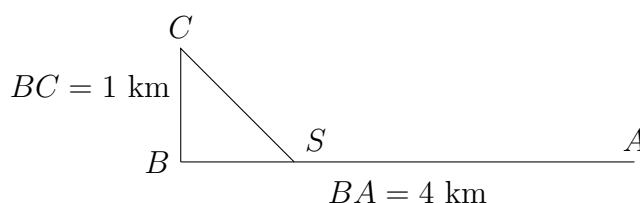


❖ **Câu 215.** Một đoàn tàu chuyển động thẳng khởi hành từ một nhà ga. Quãng đường S (mét) đi được của đoàn tàu là một hàm số theo thời gian t (giây), hàm số đó là $S = 6t^2 - 2t^3$. Thời điểm t mà tại đó vận tốc v của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là

- (A) $t = 1$ s. (B) $t = 4$ s. (C) $t = 2$ s. (D) $t = 3$ s.

❖ **Câu 216.** Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A đến một hòn đảo ở C . Khoảng cách ngắn nhất từ C đến B là 1 km. Khoảng cách từ B đến A là 4 km. Mỗi km dây điện đặt dưới nước mất 5000 USD, còn đặt dưới mặt đất mất 3000 USD. Hỏi điểm S trên bờ cách dây A bao nhiêu để khi mắc dây điện từ A qua S rồi đến C là ít tốn kém nhất. Số tiền ít nhất phải chi trả là

- (A) 15000 USD. (B) 16000 USD.
(C) 17000 USD. (D) 18000 USD.



❖ **Câu 217.** Cho x, y là các số thực không âm thỏa mãn $4(x^2 + y^2 + xy) \leq 1 + 2(x + y)$. Tìm giá trị lớn nhất của $P = xy + \sqrt{x + y} - x^2 - y^2$.

- (A) $\frac{3}{4}$. (B) $\frac{5}{4}$. (C) $\frac{1}{4}$. (D) $\frac{2}{3}$.

❖ **Câu 218.** Người ta muốn làm một chiếc điều hình quạt có chu vi bằng 10 m. Bán kính của hình quạt R và độ dài cung tròn l bằng bao nhiêu để diện tích hình quạt lớn nhất?

(A) $R = 2,5$ m và $l = 5$ m.

(B) $R = 2,6$ m và $l = 4,8$ m.

(C) $R = 2,4$ m và $l = 5,2$ m.

(D) $R = 2$ m và $l = 6$ m.

❖ **Câu 219.** Người ta muốn xây một cái bể chứa nước dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích $\frac{500}{3} \text{ m}^3$. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là 500 000 đồng/ m^2 . Nếu biết xác định kích thước của bể hợp lý thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất, chi phí thấp nhất đó là

(A) 70 triệu đồng.

(B) 75 triệu đồng.

(C) 80 triệu đồng.

(D) 85 triệu đồng.

❖ **Câu 220.** Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = \sqrt{(x-1)^2 + y^2} + \sqrt{(x+1)^2 + y^2} + 2 - y$.

(A) $P_{\min} = 2\sqrt{2}$.

(B) $P_{\min} = \frac{191}{50}$.

(C) $P_{\min} = 2 + \sqrt{3}$.

(D) $P_{\min} = \sqrt{5} + \sqrt{2}$.

❖ **Câu 221.** Cho ba số thực x, y, z thỏa mãn $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 12 \leq 0$. Gọi giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = 2x + 3y - 2z$ lần lượt là M, N . Tính tổng $M + N$.

(A) $M + N = 2$.

(B) $M + N = 10$.

(C) $M + N = 0$.

(D) $M + N = 4$.

❖ **Câu 222.** Bác Thanh có một cái ao diện tích 50 m^2 để nuôi cá. Vụ vừa qua bác nuôi với mật độ 20 con/m^2 và thu được 1,5 tấn cá thành phẩm. Theo kinh nghiệm nuôi cá của mình, bác thấy cứ thả giảm đi 8 con/m^2 thì mỗi tấn cá thành phẩm thu được tăng thêm 0,5 kg. Vậy vụ tới bác phải mua bao nhiêu con cá giống để đạt được tổng năng suất cao nhất? (Giả sử không có hao hụt trong quá trình nuôi).

(A) 1000 con.

(B) 512 con.

(C) 488 con.

(D) 215 con.

❖ **Câu 223.**

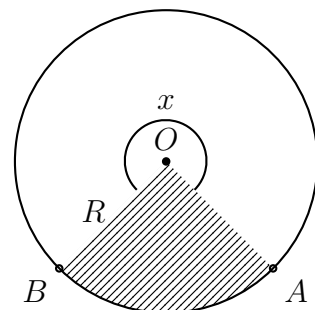
Cắt bỏ hình quạt tròn AOB từ một mảnh các tông hình tròn bán kính R rồi dán hai bán kính OA và OB của hình quạt tròn còn lại với nhau để được một cái phễu có dạng của một hình nón. Gọi x là góc ở tâm của hình quạt tròn dùng làm phễu $0 < x < 2\pi$. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối nón.

(A) $\frac{4\sqrt{3}}{27}\pi R^3$.

(B) $\frac{2}{27}\pi R^3$.

(C) $\frac{2\sqrt{3}}{9}\pi R^3$.

(D) $\frac{2\sqrt{3}}{27}\pi R^3$.



❖ **Câu 224.** Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{2}{3}t^3 + 12t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 15 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động, khi vật chuyển động đến vận tốc lớn nhất thì vật đi được quãng đường là bao nhiêu?

(A) $s = 360$ m.

(B) $s = 576$ m.

(C) $s = 288$ m.

(D) $s = 72$ m.

❖ **Câu 225.** Cho x, y là các số thực. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = \frac{\sin 2x + 2}{\cos 2y + 2} + \frac{2 \cos^2 y + 1}{2 \sin^2 \left(x + \frac{\pi}{4}\right) + 1}$. Tính $M + m$.

(A) 4.

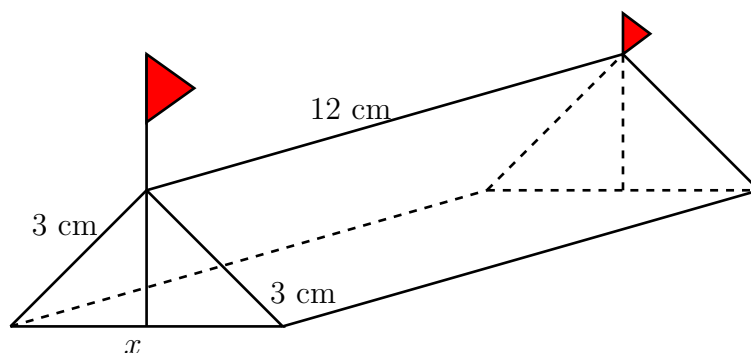
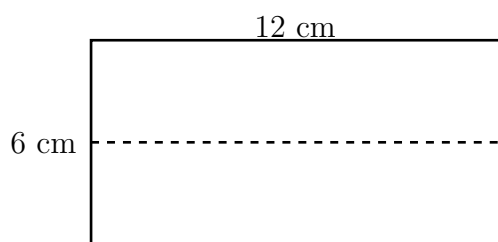
(B) $\frac{\sqrt{2} + 5\sqrt{3}}{3}$.

(C) $\frac{14}{3}$.

(D) $\frac{3 + 2\sqrt{2}}{2}$.

❖ **Câu 226.** Người ta dựng trên mặt đất bằng phẳng một chiếc lều bằng bạt từ một tấm bạt hình chữ nhật có chiều dài 12 m và chiều rộng 6 m bằng cách: Gấp đôi tấm bạt lại theo đoạn nối trung điểm hai cạnh là chiều rộng của tấm bạt sau cho hai mép chiều dài còn lại của tấm bạt sát đất và cách nhau x m (xem hình vẽ). Tìm x để không gian phía trong lều là lớn nhất.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



(A) $x = 4$.

(B) $x = 3$.

(C) $x = 3\sqrt{2}$.

(D) $x = 3\sqrt{3}$.

❖ **Câu 227.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{m^2x - m + 2}{x - 2}$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng 2.

(A) $m = 6$.

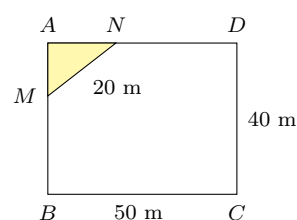
(B) $\begin{cases} m = -2 \\ m = \frac{5}{2} \end{cases}$.

(C) $\begin{cases} m = 2 \\ m = -\frac{5}{2} \end{cases}$.

(D) $m = 2$.

❖ **Câu 228.**

Bác Nam có một cái ao cá hình chữ nhật (đặt tên là $ABCD$) chiều dài 50 m và chiều rộng 40 m. Bác Nam thả bèo để làm thức ăn cho cá nhưng bác không muốn bèo phủ kín mặt nước, bác dùng một sợi dây nhựa MN dài 20 m buộc căng hai đầu M, N vào hai cạnh AB và AD của ao cá để ngăn không cho bèo che kín mặt thoáng AMN . Khi đó diện tích lớn nhất của mặt thoáng AMN bằng bao nhiêu?



(A) $80,37 \text{ m}^2$.

(B) 75 m^2 .

(C) 100 m^2 .

(D) 104 m^2 .

❖ **Câu 229.** Trong tất cả các hình trụ có diện tích toàn phần bằng S , tìm bán kính R và chiều cao h của khối trụ có thể tích lớn nhất.

(A) $R = \sqrt{\frac{S}{4\pi}}, h = \sqrt{\frac{3S}{4\pi}}$.

(B) $R = \sqrt{\frac{S}{4\pi}}, h = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$.

(C) $R = \sqrt{\frac{S}{6\pi}}, h = \sqrt{\frac{S}{2\pi}}$.

(D) $R = \sqrt{\frac{S}{6\pi}}, h = 2\sqrt{\frac{S}{6\pi}}$.

❖ **Câu 230.** Trong mùa cao điểm du lịch, một tổ hợp nhà nghỉ ở Đà Nẵng gồm 100 phòng đồng giá luôn luôn kín phòng khi giá thuê là 480 nghìn đồng/phòng. Qua khảo sát các năm trước bộ phận kinh doanh của nhà nghỉ thấy rằng: cứ tăng giá phòng lên $x\%$ ($x \geq 0$) so với lúc kín phòng (giá thuê 480 nghìn đồng/phòng) thì số phòng cho thuê giảm đi $\frac{4x}{5}\%$. Hỏi nhà nghỉ phải niêm yết giá phòng là bao nhiêu để đạt doanh thu cao nhất?

(A) 540 nghìn đồng.

(B) 660 nghìn đồng.

(C) 480 nghìn đồng.

(D) 600 nghìn đồng.

❖ **Câu 231.** Gọi $(A; B; C)$ là một nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} A - 2B + C - 2 = 0 \\ 2A + B - C + 1 = 0 \end{cases}$. Biết giá trị nhỏ nhất m của biểu thức $P = (1 - A)^2 + (2 - B)^2 + (3 - C)^2$ có dạng $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{N}$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S = a^2 - b^3$.

(A) $S = -463$.

(B) $S = 360$.

(C) $S = -279$.

(D) $S = 0$.

❖ **Câu 232.** Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{4\cos^2 x + |\cos x| + 6}{|\cos x| + 1}$.

Tính giá trị của biểu thức $M + 2m$.

(A) 17.

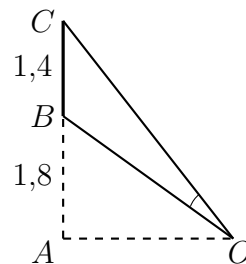
(B) 23.

(C) 19.

(D) 16.

❖ Câu 233.

Một màn ảnh hình chữ nhật cao 1,4 mét được đặt ở độ cao 1,8 mét so với tầm mắt của người quan sát (tính từ mép dưới của màn hình). Để nhìn rõ nhất, phải xác định vị trí đứng sao cho góc nhìn $\widehat{BOC}$ là lớn nhất, hãy xác định vị trí đó.



(A) $AO = 3$ m.

(B) $AO = 2,6$ m.

(C) $AO = 2$ m.

(D) $AO = 2,4$ m.

❖ Câu 234. Một người thợ muốn làm một chiếc thùng dạng hình hộp chữ nhật không nắp, đáy là hình vuông và có thể tích bằng $2,16 \text{ m}^3$. Biết giá vật liệu để làm đáy và mặt bên của thùng lần lượt là 90 000 đồng/ m^2 và 36 000 đồng/ m^2 . Để làm được chiếc thùng với chi phí mua vật liệu thấp nhất thì người thợ phải chọn các kích thước của chiếc thùng là bao nhiêu?

(A) Cạnh đáy 1,5 m và chiều cao 0,96 m.

(B) Cạnh đáy 1,2 m và chiều cao 1,5 m.

(C) Cạnh đáy 1,0 m và chiều cao 1,7 m.

(D) Cạnh đáy 2 m và chiều cao 0,54 m.

❖ Câu 235. Một cửa hàng bán lẻ phần mềm soạn thảo công thức toán học Mathtype với giá là 10 USD. Với giá bán này, cửa hàng chỉ bán được khoảng 25 sản phẩm. Cửa hàng dự định sẽ giảm giá bán, ước tính cứ mỗi lần giảm giá bán đi 2 USD thì số sản phẩm bán được sẽ tăng thêm 40 sản phẩm. Xác định giá bán để cửa hàng thu được lợi nhuận lớn nhất, biết rằng giá mua về của một sản phẩm là 5 USD.

(A) 7,625 USD.

(B) 8,25 USD.

(C) 8,625 USD.

(D) 8,125 USD.

❖ Câu 236. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t) = 12t^2 - 2t^3$. Thời điểm t (giây) tại đó vận tốc v m/s của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là

(A) $t = 4$.

(B) $t = 3$.

(C) $t = 5$.

(D) $t = 2$.

💬 Lời giải.

$$v(t) = s'(t) = -6t^2 + 24t. \quad v_{\max} \text{ khi } t = 2.$$

Chọn đáp án (D) □

❖ Câu 237. Mỗi chuyến xe buýt có sức chứa tối đa 60 hành khách. Một chuyến xe buýt chở x hành khách thì giá tiền cho mỗi hành khách là $\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ USD. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Một chuyến xe buýt thu được lợi nhuận cao nhất bằng 160 USD.

(B) Một chuyến xe buýt thu được lợi nhuận cao nhất bằng 135 USD.

(C) Một chuyến xe buýt thu được lợi nhuận cao nhất khi có 60 hành khách.

(D) Một chuyến xe buýt thu được lợi nhuận cao nhất khi có 45 hành khách.

❖ Câu 238. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $x + y = \sqrt{x-1} + \sqrt{2y+2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = x^2 + y^2 + 2(x+1)(y+1) + 8\sqrt{4-x-y}$. Tính giá trị $M + m$.

(A) 44.

(B) 41.

(C) 43.

(D) 42.

❖ Câu 239. Khi quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth , trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên; h là độ cao (tính bằng mét). Giả sử quả bóng được đá từ độ cao 1 mét và đạt được độ cao 6 mét sau 1 giây; 5 giây sau, quả bóng lại trở về độ cao 1 mét. Hỏi

trong khoảng thời gian 5 giây kể từ lúc bắt đầu được đá lên, độ cao lớn nhất của quả bóng đạt được là bao nhiêu mét?

(A) 9.

(B) 10.

(C) 6.

(D) 13.

❖ **Câu 240.** Phương trình $\sqrt{2-x} - \sqrt{2+x} - \sqrt{4-x^2} = m$ có hai nghiệm phân biệt khi

(A) $-\frac{5}{2} < m < -2$.(B) $\frac{1}{2} < m < 1$.(C) $2 < m < 3$.(D) $-\frac{9}{2} < m < -3$.

❖ **Câu 241.** Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $F(x) = \frac{1}{40}x^2(30-x)$, trong đó x là liều lượng thuốc tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligram). Tính liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất.

(A) 50 mg.

(B) 30 mg.

(C) 40 mg.

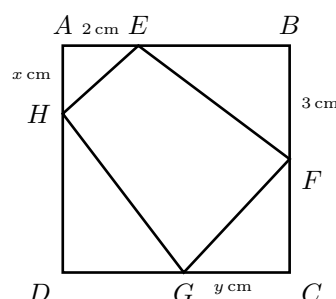
(D) 20 mg.

❖ **Câu 242.**

Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 6 cm. Người ta muốn cắt từ tấm nhôm đó ra một hình thang như trong hình vẽ bên. Tìm tổng $x + y$ để diện tích hình thang $EFGH$ đạt giá trị nhỏ nhất.

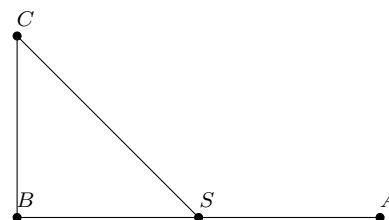
(A) 7.

(B) 5.

(C) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$.(D) $4\sqrt{2}$.

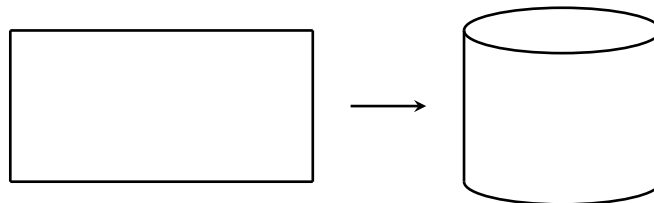
❖ **Câu 243.**

Một đường dây điện nối từ một nhà máy điện ở A đến 1 hòn đảo ở C . Khoảng cách ngắn nhất từ C đến B là 1 km. Khoảng cách từ B đến A là 4 km. Mỗi km dây điện đặt dưới nước là mất 5000 USD, còn đặt dưới đất là 3000 USD. Hỏi điểm S trên bờ cách A bao nhiêu để khi mắc dây điện từ A qua S rồi đến C là ít tốn kém nhất?

(A) $\frac{15}{4}$ km.(B) $\frac{13}{4}$ km.(C) $\frac{10}{4}$ km.(D) $\frac{19}{4}$ km.

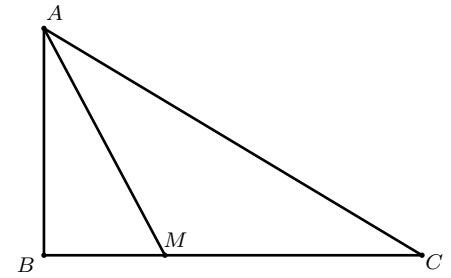
❖ **Câu 244.**

Bạn An là một học sinh lớp 12, bố bạn là một thợ gò. Bố bạn định làm một chiếc thùng hình trụ từ một mảnh tôn có chu vi 120 cm theo cách dưới đây (không tính đáy). Bằng kiến thức đã học em giúp bố bạn An chọn mảnh tôn để làm được chiếc thùng có thể tích lớn nhất, khi đó hãy tính thể tích lớn nhất của thùng đó.

(A) $\frac{8000}{\pi}$ cm³.(B) $\frac{1000}{\pi}$ cm³.(C) $\frac{7000}{\pi}$ cm³.(D) $\frac{9000}{\pi}$ cm³.

❖ **Câu 245.**

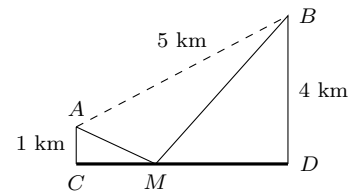
Nhà của ba bạn A, B, C nằm ở ba vị trí tạo thành một tam giác vuông tại B (như hình vẽ). Biết $AB = 10$ km, $BC = 25$ km và ba bạn tổ chức họp mặt ở nhà bạn C . Bạn B hẹn chờ bạn A tại vị trí M trên đoạn đường BC . Từ nhà bạn A đi xe buýt đến điểm hẹn M với tốc độ 30 km/h. Từ M , hai bạn A, B di chuyển đến nhà bạn C bằng xe máy với vận tốc 50 km/h. Hỏi $3BM + MC$ bằng bao nhiêu km để bạn A đến nhà bạn C nhanh nhất?



- ☐ A 35 km.
 ☐ B 40 km.
 ☐ C 45 km.
 ☐ D 50 km.

❖ Câu 246.

Một con tàu ở vị trí A (cách bờ biển 1 km) muốn vào bờ chờ hàng tiếp tế cho hòn đảo ở vị trí B (hòn đảo cách bờ biển 4 km, cách A 5 km). Cần tìm vị trí cập bờ (điểm M) để hành trình là ngắn nhất. Khi đó, tính khoảng cách MC .



- ☐ A 2 km.
 ☐ B 0,8 km.
 ☐ C 3 km.
 ☐ D 1 km.

❖ Câu 247. Một xe buýt của hãng xe A có sức chứa tối đa là 50 hành khách. Nếu một chuyến xe buýt chở x hành khách thì giá tiền cho mỗi hành khách là $20 \left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng). Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **đúng**?

- ☐ A Một chuyến xe buýt thu được số tiền nhiều nhất bằng 3 200 000 (đồng).
 ☐ B Một chuyến xe buýt thu được số tiền nhiều nhất khi có 45 hành khách.
 ☐ C Một chuyến xe buýt thu được số tiền nhiều nhất bằng 2 700 000 (đồng).
 ☐ D Một chuyến xe buýt thu được số tiền nhiều nhất khi có 50 hành khách.

❖ Câu 248. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $x^3 - 3x + 4 \geq m(\sqrt{x} - \sqrt{x-1} + 1)$ nghiệm đúng với mọi $x \geq 1$.

- ☐ A $m \in (-\infty; 0)$.
 ☐ B $m \in (-\infty; 0]$.
 ☐ C $m \in (-\infty; -1]$.
 ☐ D $m \in (-\infty; 1]$.

❖ Câu 249. Tập hợp nào dưới đây chứa tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 - 2x + m|$ trên $[-1; 2]$ bằng 5.

- ☐ A $(-5; -2) \cup (0; 3)$.
 ☐ B $(0; +\infty)$.
 ☐ C $(-6; -3) \cup (0; 2)$.
 ☐ D $(-4; 3)$.

Bài 5

ĐƯỜNG TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

❖ **Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau.

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

Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = -3$ và đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$.
- (B) Đồ thị hàm số nhận đường thẳng $x = -2$ làm tiệm cận đứng.
- (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; -1)$.
- (D) Đồ thị hàm số không có điểm chung với trục hoành.

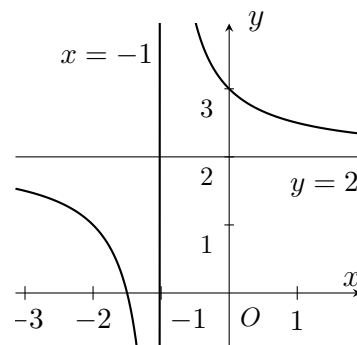
❖ **Câu 2.** Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$.

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

❖ **Câu 3.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho.

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



❖ **Câu 4.** Cho hàm số $y = x^3 + 3x$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- (A) Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.
- (B) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- (C) Hàm số nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.
- (D) Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(-1; 2)$.

❖ **Câu 5.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

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

Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

❖ **Câu 6.** Trong các khẳng định sau về hàm số $y = \frac{3x+10}{x-9}$, khẳng định nào đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
 (B) Hàm số có một điểm cực trị.
 (C) Đồ thị hàm số chỉ có một tiệm cận.
 (D) Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

❖ **Câu 7.** Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-3x-4}{x^2-16}$.

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

❖ **Câu 8.** Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-5x+4}{x^2-1}$.

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

❖ **Câu 9.** Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?

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

❖ **Câu 10.** Đồ thị của hàm số $y = \frac{3x-10}{x-2}$ có

- (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 $x = 3$. (D) tiệm cận ngang là đường thẳng $y = \frac{1}{3}$.

❖ **Câu 11.** Cho hàm số $y = \frac{x+2}{\sqrt{x^2-4x+5}}$ có đồ thị (C). Số đường tiệm cận ngang của đồ thị (C) là

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

❖ **Câu 12.** Tìm m để đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2+x-2}{x^2-2x+m}$ có 2 đường tiệm cận đứng.

- (A) $m \neq 1$ và $m \neq -8$. (B) $m < 1$ và $m \neq -8$. (C) $m > 1$. (D) $m > 1$ và $m \neq -8$.

❖ **Câu 13.** Đồ thị của hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ có tiệm cận ngang là

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

❖ **Câu 14.** Cho hàm số $y = \frac{2x^2-3x+2}{x^2-2x-3}$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- (A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{1}{2}$.

- (B) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là $x = -1, x = 3$.
 (C) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 2$.
 (D) Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

❖ **Câu 15.** Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây

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

❖ **Câu 16.** Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào được cho dưới đây?

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

❖ **Câu 17.** Phương trình đường tiệm cận ngang, tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ lần lượt là

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

❖ **Câu 18.** Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x}}{x^2-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.
 (B) Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận đứng.
 (C) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
 (D) Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận ngang.

❖ **Câu 19.** Gọi I là giao điểm hai tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{2+x}$. Tìm tọa độ của I .

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

❖ **Câu 20.** Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

❖ **Câu 21.** Biết đồ thị hàm số $y = \frac{(4a-b)x^2+ax+1}{x^2+ax+b-12}$ nhận trục hoành và trục tung làm hai tiệm cận. Tính giá trị $a+b$.

- (A) 2. (B) 10. (C) 15. (D) -10.

❖ **Câu 22.** Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

❖ **Câu 23.** Tìm giá trị của tham số m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x+m-1}$ đi qua điểm $A(5; 2)$.

- (A) $m = -4$. (B) $m = -1$. (C) $m = 6$. (D) $m = 4$.

❖ **Câu 24.** Tìm tất cả các tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2-1}}{1-3x}$.

- (A) $y = -\frac{1}{3}$. (B) $y = \frac{1}{3}$. (C) $x = \frac{1}{3}$. (D) $y = \frac{1}{3}$ và $y = -\frac{1}{3}$.

❖ **Câu 25.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:



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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. (B) Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.
(C) Hàm số đạt cực trị tại $x = -2$. (D) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1.

⇒ Câu 26. Cho hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 4$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- (A) Hàm số đạt cực trị tại $x = 0$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 4)$. (D) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

⇒ Câu 27. Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x+1}$.

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

⇒ Câu 28. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$?

- (A) $y = 1$. (B) $y = -1$. (C) $x = -1$. (D) $x = 1$.

⇒ Câu 29. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2-7}}{x-1}$ là

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

⇒ Câu 30. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+x+5}}$.

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

⇒ Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{1-2x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

⇒ Câu 32. Viết phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$.

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

⇒ Câu 33. Viết phương trình các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+1}}{x-1}$.

- (A) $y = 1$. (B) $y = -1$. (C) $x = 1$. (D) $y = 1$ và $y = -1$.

⇒ Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{5-2x}{x-1}$. Tìm phương trình tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số trên.

- (A) $x = 1, y = 2$. (B) $x = 1, y = -2$. (C) $x = -1, y = -2$. (D) $x = 1, y = 5$.

❖ **Câu 35.** Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{3x + 1}$, phương trình đường tiệm cận xiên của đồ thị là

- (A) $y = 2x + \frac{1}{3}$. (B) $y = \frac{x}{3} - \frac{7}{9}$. (C) $y = \frac{x}{3} + \frac{7}{9}$. (D) $y = \frac{x}{3} + \frac{1}{9}$.

❖ **Câu 36.** Tìm tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + 3} - 2}{x^2 - 1}$.

- (A) $x = \pm 1, y = 0$. (B) $x = \pm 1, y = 1$. (C) $y = 0$. (D) $x = \pm 1$.

❖ **Câu 37.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{3x - m}$ có đường tiệm cận đứng.

- (A) $m \neq 1$. (B) $m = 1$. (C) $\forall m \in \mathbb{R}$. (D) $m \neq \frac{3}{2}$.

❖ **Câu 38.** Tìm tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^3 - 1}$.

- (A) $x = 1; y = 0$. (B) $y = 0$. (C) $x = \pm 1, y = 0$. (D) $x = \pm 1, y = 1$.

❖ **Câu 39.** Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x + 1 - \sqrt{x^2 + x + 2}}{x^2 + x - 2}$.

- (A) $x = -2$. (B) $x = 2$. (C) $x = -2$ và $x = -1$. (D) $x = 2$ và $x = 1$.

❖ **Câu 40.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x + 2}{x + 2}$?

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

❖ **Câu 41.** Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x(x^2 - 3x + 2)}$.

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

❖ **Câu 42.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{\sqrt{x^2 + 1} - x}$.

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

❖ **Câu 43.** Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x + 2}{1 - 2x}$.

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

❖ **Câu 44.** Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ và có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Đồ thị hàm số đã cho có hai đường tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 2$ và $y = -2$.
 (B) Đồ thị hàm số đã cho có đúng một đường tiệm cận ngang.
 (C) Đồ thị hàm số đã cho có hai đường tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 2$ và $x = -2$.
 (D) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

❖ **Câu 45.** Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x + \sqrt{x^2 + 1}}{2x - 3}$ là

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

❖ **Câu 46.** Tìm đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$.

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

❖ **Câu 47.** Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$?

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

❖ **Câu 48.** 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) $(-2; 1)$.

❖ **Câu 49.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2-2x+3}-x}{x-1}$?

- (A) $y = 2$. (B) $x = 1$. (C) $y = -2$ và $y = 0$. (D) $y = 1$.

❖ **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:

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

Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau?

- (A) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang $y = 3$ và $y = 4$.
 (B) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang $y = 3$.
 (C) Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng $x = 0$.
 (D) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang $y = 3$ và một tiệm cận đứng $x = 0$.

❖ **Câu 51.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x+2}$?

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

❖ **Câu 52.** Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+2x+16}+2-x}{x^2-3x-10}$.

- (A) $y = -2; y = 5$. (B) $x = -2$. (C) $x = -2; x = 5$. (D) $x = 2; x = -5$.

❖ **Câu 53.** Cho hàm số $f(x) = 2 - \frac{3}{x+1}$. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đó.

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

❖ **Câu 54.** Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{4-2x}{x-1}$.

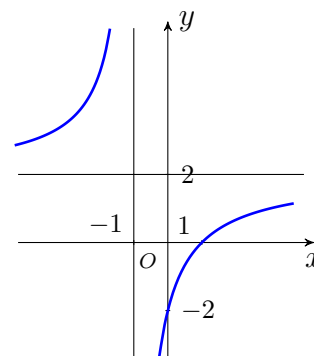
- (A) $x = 2$. (B) $y = 4$. (C) $y = -2$. (D) $x = -2$.

❖ **Câu 55.**

Hàm số $y = f(x) = \frac{ax+b}{mx+n}$ ($an - bm \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- (A) Hàm số $y = f(x)$ không có cực trị.
 (B) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên từng khoảng xác định.
 (C) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên từng khoảng xác định.
 (D) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai đường tiệm cận.



❖ **Câu 56.** Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-2}$ là

- (A) $x = -1$. (B) $x = 2$. (C) $x = 1$. (D) $x = -2$.

❖ **Câu 57.** Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$. Tìm m để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

- (A) $m = 1$. (B) $m = 0$. (C) $m = 0$ hoặc $m = 1$. (D) $m = 2$.

❖ **Câu 58.** Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 6}}{x - 1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

❖ **Câu 59.** Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x}}{x^2 - 4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

❖ **Câu 60.** Cho hàm số $y = 3 + \frac{3}{x-3}$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Đồ thị (C) không có tiệm cận ngang.
 (B) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 3$ và không có tiệm cận ngang.
 (C) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 3$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 3$.
 (D) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $y = 3$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $x = 3$.

❖ **Câu 61.** Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

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

❖ **Câu 62.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	$ $	$+$	0	$+$	$ $	$-$
$f(x)$	$+\infty$				2			-4

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- (A) Hàm số có hai điểm cực trị.
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 2)$.
 (C) Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3 .
 (D) Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận.

❖ **Câu 63.** Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- (A) Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng $x = 1$ và một đường tiệm cận ngang $y = 1$.
 (B) Đồ thị hàm số hai đường tiệm cận ngang $y = 1, y = 2$.
 (C) Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng $y = 1$ và một đường tiệm cận ngang $x = 2$.
 (D) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng $x = 1, x = 2$.

❖ **Câu 64.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 5$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- ☐ A Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- ☐ B Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.
- ☐ C Hàm số không có điểm cực trị.
- ☐ D Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng.

⇒ **Câu 65.** Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có

- ☐ A tiệm cận ngang $x = -2$.
- ☐ B tiệm cận ngang $x = 1$.
- ☐ C tiệm cận ngang $y = 1$.
- ☐ D tiệm cận đứng $x = 1$.

⇒ **Câu 66.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-4x}{2x-1}$?

- ☐ A $y = \frac{1}{2}$.
- ☐ B $y = 2$.
- ☐ C $y = 4$.
- ☐ D $y = -2$.

⇒ **Câu 67.** Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

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

⇒ **Câu 68.** Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$.

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

⇒ **Câu 69.** 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 đường thẳng $x = \sqrt{2}$ và không có tiệm cận ngang.
- ☐ B Đồ thị (C) có đúng một tiệm cận đứng là đường thẳng $x = \sqrt{2}$ và một tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 0$.
- ☐ C Đồ thị (C) có hai tiệm cận đứng là đường thẳng $x = \sqrt{2}$, $x = -\sqrt{2}$ và một tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 0$.
- ☐ D Đồ thị (C) có hai tiệm cận đứng là hai đường thẳng $x = \sqrt{2}$, $x = -\sqrt{2}$ và không có tiệm cận ngang.

⇒ **Câu 70.** Cho hàm số $y = \frac{5x+3}{\sqrt{4x^2-1}}$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

- ☐ A 3.
- ☐ B 2.
- ☐ C 1.
- ☐ D 4.

⇒ **Câu 71.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{-x+2}$ là

- ☐ A 2.
- ☐ B 0.
- ☐ C 3.
- ☐ D 1.

⇒ **Câu 72.** Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x+1}$.

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

⇒ **Câu 73.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x+1}$?

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

⇒ **Câu 74.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-1}$?

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

⇒ **Câu 75.** Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

(A) 2.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 0.

❖ **Câu 76.** Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

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

❖ **Câu 77.** Tìm tất cả các tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+1}{x^2-1}$.

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

❖ **Câu 78.** Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x+3}$?

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

❖ **Câu 79.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+2}$ có phương trình là

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

❖ **Câu 80.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x-2}$?

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

❖ **Câu 81.** Đồ thị hàm số $y = \frac{x-5}{x+2}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 3.

(B) 1.

(C) 0.

(D) 2.

❖ **Câu 82.** Đồ thị của hàm số $y = \frac{4x+1}{1-x}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng nào sau đây?

(A) $x = -4$.(B) $y = 4$.(C) $y = -4$.(D) $x = 1$.

❖ **Câu 83.** Tìm tất cả các tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x}+1}{\sqrt{x}-1}$.

(A) Tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -1$.(B) Tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -1$.(C) Tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.(D) Tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và không có tiệm cận ngang.

❖ **Câu 84.** Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \frac{mx-1}{2x+m}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$?

(A) $m = 2$.(B) $m = \frac{1}{2}$.(C) $m = 0$.(D) $m = -2$.

❖ **Câu 85.** Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x}}{x+1}$, khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 0$ và tiệm cận đứng là $x = -1$.(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 0$ và không có tiệm cận đứng.(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$ và không có tiệm cận ngang.

(D) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

❖ **Câu 86.** Đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{2x+3}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng nào trong các đường thẳng sau?



(A) $y = -\frac{3}{2}$.

(B) $y = \frac{2}{3}$.

(C) $y = \frac{3}{2}$.

(D) $y = -\frac{2}{3}$.

❖ **Câu 87.** Cho hàm số $y = \frac{3-x}{x+2}$. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

(A) $y = 1$.

(B) $y = -3$.

(C) $y = -1$.

(D) $y = 3$.

❖ **Câu 88.** Có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3}{3x+1} + \sqrt{x}$?

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 3.

❖ **Câu 89.** Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x+1}$

(A) $x = -1, y = 1$.

(B) $x = 1, y = 1$.

(C) $x = -1, y = 0$.

(D) $x = -1, x = 1$.

❖ **Câu 90.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$?

(A) $x = 3$.

(B) $y = 3$.

(C) $x = \frac{1}{2}$.

(D) $y = 2$.

❖ **Câu 91.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2017}{x+2}$.

(A) 1.

(B) 2.

(C) 0.

(D) 3.

❖ **Câu 92.** Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$?

(A) $y = 2$.

(B) $y = -3$.

(C) $x = -\frac{3}{2}$.

(D) $x = 1$.

❖ **Câu 93.** Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{1+x}}{x^2-1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận ngang.**(B)** Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.**(C)** Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận đứng.**(D)** Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

❖ **Câu 94.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+x-2}{x^2-2x+m}$ có hai đường tiệm cận đứng.

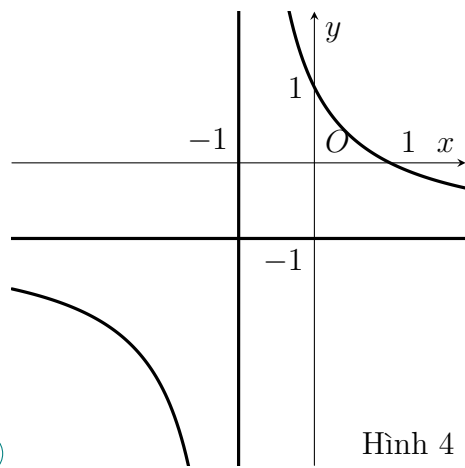
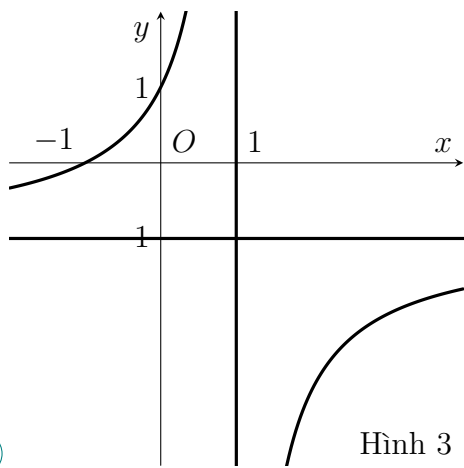
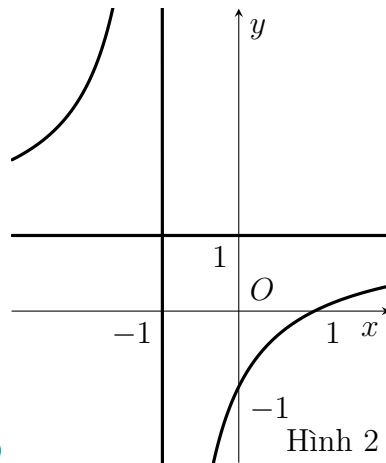
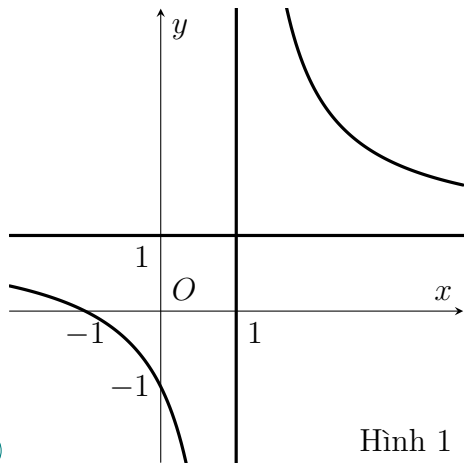
(A) $m \in (-8; 1)$.

(B) $m \in (-\infty; -8) \cup (-8; 1)$.

(C) $m \in (-\infty; -1)$.

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

❖ **Câu 95.** Trong các hình vẽ sau, hình nào biểu diễn đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{-x+1}$?



❖ **Câu 96.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(2; +\infty)$ và thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty$. Với giả thiết đó, hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- (A) Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.
 (B) Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$.
 (C) Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$.
 (D) Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

❖ **Câu 97.** Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- (A) $2y - 1 = 0$. (B) $2x + 1 = 0$. (C) $y = 2$. (D) $x - 1 = 0$.

❖ **Câu 98.** Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây **không** có đường tiệm cận đứng?

- (A) $y = \frac{\sqrt{x^2 + x + 1}}{x - 1}$. (B) $y = \frac{x^2 + 3x - 10}{2 - x}$. (C) $y = \log_2 x$. (D) $y = \frac{2 - 3x}{x - 1}$.

❖ **Câu 99.** Đồ thị hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây có đúng ba đường tiệm cận?

- (A) $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$. (B) $y = \frac{x + 2}{x^2 - 4}$. (C) $y = \frac{2x + 1}{x^2 - 3x + 2}$. (D) $y = \frac{1}{2016x + 2017}$.

❖ **Câu 100.** Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 2}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận ngang $y = -2$.
 (B) Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = -2$.
 (C) Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận ngang $y = -\frac{1}{2}$.

(D) Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = 2$.

❖ **Câu 101.** Cho hàm số $y = \frac{2x + m}{mx - 1}$ có đồ thị là (C_m) . Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị (C_m) có tiệm cận đứng, tiệm cận ngang cùng với các trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

- (A)** $m = 8$. **(B)** $m = \frac{1}{2}$. **(C)** $m = -\frac{1}{2}$. **(D)** $m = \pm \frac{1}{2}$.

❖ **Câu 102.** Gọi k, l lần lượt là số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{2x+1} - \sqrt{x+1}}{x^2 + x}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A)** $k = 1; l = 2$. **(B)** $k = 1; l = 0$. **(C)** $k = 0; l = 1$. **(D)** $k = 1; l = 1$.

❖ **Câu 103.** Cho hàm số $y = \frac{3x - 2}{x - 1}$ có đồ thị (C) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A)** (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $y = \frac{2}{3}$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $x = 1$.
(B) (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và tiệm cận ngang là $y = \frac{2}{3}$.
(C) (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 3$.
(D) (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = \frac{2}{3}$ và tiệm cận ngang là $y = 1$.

❖ **Câu 104.** Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{7 - x^2}{(x - 2)(x - 3)}$.

- (A)** $x = -2, x = -3$. **(B)** $y = 2, y = 3$. **(C)** $x = 2, x = 3$. **(D)** $y = -2, y = -3$.

❖ **Câu 105.** Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = \frac{x - 1}{x(x + m)}$ có đúng hai đường tiệm cận.

- (A)** $\{-1; 0\}$. **(B)** $\{1\}$. **(C)** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. **(D)** $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

❖ **Câu 106.** Kết luận nào sau đây sai?

- (A)** Đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{\sqrt{1 + 4x^2}}$ có đúng một đường tiệm cận.
(B) Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x - 1}{5x^2 - 2x - 3}$ có đúng ba đường tiệm cận.
(C) Đồ thị hàm số $y = \frac{x + 1}{2x - 1}$ không có đường tiệm cận.
(D) Đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ không có đường tiệm cận.

❖ **Câu 107.** Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2 - x}{9 - x^2}$.

- (A)** $x = 0$. **(B)** $y = 1$. **(C)** $y = 0$. **(D)** Không có.

❖ **Câu 108.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ có phương trình là

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

❖ **Câu 109.** Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ là

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

❖ **Câu 110.** 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 111.** Đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{2x+1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

❖ **Câu 112.** Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2+\sqrt{x^2-1}}{2x+2}$ là

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

❖ **Câu 113.** Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-4|x|+3}$.

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

❖ **Câu 114.** Tính tổng số các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2-3x+2}}{2x^2-5x+3}$.

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

❖ **Câu 115.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{1-x}$?

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

❖ **Câu 116.** Cho hàm số $y = \frac{3-x}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- (A) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$ và tiệm cận ngang là $y = 1$.
 (B) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$ và tiệm cận ngang là $y = -1$.
 (C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 3$ và tiệm cận ngang là $y = 1$.
 (D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$ và tiệm cận ngang là $y = 3$.

❖ **Câu 117.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{2x+1}$?

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

❖ **Câu 118.** Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1-\sqrt{x+3}}{x^2+2x-3}$.

- (A) $x = -3$. (B) $x = -1$ và $x = 3$. (C) $x = 1$ và $x = -3$. (D) $x = 3$.

❖ **Câu 119.** Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào cho dưới đây?

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

❖ **Câu 120.** Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2016}{x-2107}$.

- (A) $y = 2017$. (B) $y = 1$. (C) $x = 1$. (D) $x = 2017$.

❖ **Câu 121.** Cho hàm số $y = \frac{-x+1}{2x-1}$ có đồ thị (C). Kết luận nào về tiệm cận của đồ thị hàm số là đúng?

- (A) Tiệm cận đứng $x = -\frac{1}{2}$; tiệm cận ngang $y = \frac{1}{2}$.
 (B) Tiệm cận đứng $x = \frac{1}{2}$; tiệm cận ngang $y = -\frac{1}{2}$.



- (C) Tiệm cận đứng $x = \frac{1}{2}$; tiệm cận ngang $y = \frac{1}{2}$.
 (D) Tiệm cận đứng $x = -\frac{1}{2}$; tiệm cận ngang $y = -\frac{1}{2}$.

❖ **Câu 122.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2, \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là các đường thẳng $y = 2; y = -2$.
 (B) Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là các đường thẳng $x = 2; x = -2$.
 (C) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
 (D) Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

❖ **Câu 123.** Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{-x+1}$.

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

❖ **Câu 124.** Cho hàm số $y = \frac{1+3x}{1-x}$. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đó?

- (A) $y = 3$. (B) $y = -3$. (C) $x = 1$. (D) $y = -1$.

❖ **Câu 125.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

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

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

- (A) Hàm số $y = f(x)$ có một giá trị cực tiểu là -1 .
 (B) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.
 (C) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.
 (D) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$.

❖ **Câu 126.** Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

❖ **Câu 127.** Trong 5 mệnh đề cho dưới đây có bao nhiêu mệnh đề **sai**?

- (I). Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$ thì hàm số f đồng biến trên khoảng $(a; b)$.
 (II). Điểm x_0 là điểm cực trị của hàm số f nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x đi qua x_0 .
 (III). Hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ luôn đồng biến trên $D = (-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$.
 (IV). Cho hàm số f có đạo hàm cấp hai trên khoảng $(a; b)$. Nếu $x_0 \in (a; b)$ thỏa mãn $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì x_0 là điểm cực đại của hàm số f .
 (V). Đồ thị hàm số $y = \frac{-x+2}{2x-4}$ có tiệm cận đứng $x = 2$ và tiệm cận ngang $y = -\frac{1}{2}$.

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

❖ **Câu 128.** Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

❖ **Câu 129.** Đồ thị hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây có đường tiệm cận?

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

❖ **Câu 130.** Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+1}{x^2-3|x|-4}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

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

❖ **Câu 131.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là

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

❖ **Câu 132.** Đường thẳng $y = -1$ là đường tiệm cận của đồ thị hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

- (A) $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$. (B) $y = \frac{-3x+4}{3+x}$. (C) $y = \frac{x+5}{6-x}$. (D) $y = \frac{-1}{x+2}$.

❖ **Câu 133.** Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- (A) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.
(B) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.
(C) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -2$.
(D) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$.

❖ **Câu 134.** Xác định tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

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

❖ **Câu 135.** Cho hàm số $y = \frac{x}{x-m}$. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số có tiệm cận ngang?

- (A) $m = 0$. (B) $m \neq 1$. (C) $m \neq 0$. (D) $\forall m \in \mathbb{R}$.

❖ **Câu 136.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên tập $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	—	—	—
y	-1	$+\infty$	3

Tìm tất cả các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

- (A) $y = -1, y = 3$. (B) $y = -1, y = 1$. (C) $y = 0, y = 1$. (D) $y = 1, y = 3$.

❖ **Câu 137.** Tìm tất cả các tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{2x^2+3}}{x}$.

(A) $y = 0$ và $y = -\frac{3}{2}$.

(B) $y = 0$ và $y = 2$.

(C) $y = -2$ và $y = 2$.

(D) $y = -\sqrt{2}$ và $y = \sqrt{2}$.

⇒ **Câu 138.** Cho hàm số $f(x) = \frac{2x}{1-x}$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số có đúng một cực trị.

(B) Đồ thị (C) có tiệm cận ngang $y = 2$.

(C) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng $x = 1$.

(D) Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

⇒ **Câu 139.** Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$.

(A) $y = 3$.

(B) $y = -2$.

(C) $x = -2$.

(D) $x = 3$.

⇒ **Câu 140.** Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-4}{x+2}$.

(A) $y = 2$.

(B) $y = -2$.

(C) $x = -2$.

(D) $x = 2$.

⇒ **Câu 141.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như bảng dưới đây.

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

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A) Đồ thị của hàm số $f(x)$ có đúng 1 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.

(B) Đồ thị của hàm số $f(x)$ không có tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.

(C) Đồ thị của hàm số $f(x)$ có đúng 2 tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng.

(D) Đồ thị của hàm số $f(x)$ có đúng 2 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.

⇒ **Câu 142.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ là

(A) $y = 1$.

(B) $x = -1$.

(C) $x = 1$.

(D) $x = 2$.

⇒ **Câu 143.** Gọi n, d lần lượt là số tiệm cận ngang, số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-1}{x\sqrt{x^2+3}-2}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

(A) $n + d = 1$.

(B) $n + d = 2$.

(C) $n + d = 3$.

(D) $n + d = 4$.

⇒ **Câu 144.** Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 3 - \frac{1-x}{x+1}$.

(A) $y = 2$.

(B) $y = -1$.

(C) $y = 4$.

(D) $x = -1$.

⇒ **Câu 145.** Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-2}$.

(A) $y = 2$.

(B) $x = 2$.

(C) $x = -2$.

(D) $y = 1$.

⇒ **Câu 146.** Cho hàm số $y = \frac{1-2x}{x+1}$ có đồ thị là (C) . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) (C) có tiệm cận ngang là $y = -2$.

(B) (C) có tiệm cận ngang là $y = 1$.

(C) (C) có hai tiệm cận.

(D) (C) có tiệm cận đứng.

❖ **Câu 147.** Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x - 3}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{1}{2}$.

(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 2$.

(C) Đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.

(D) Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận đứng là $x = -1$ và $x = 3$.

❖ **Câu 148.** Tìm tất cả các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4x^2 - x + 1}}{2x + 1}$.

(A) $y = 2$.

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

(C) $y = 1$.

(D) $y = 1, y = -1$.

❖ **Câu 149.** Cho hàm số $y = \frac{-2x + 4}{x - 1}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

(A) Hàm số nghịch biến trong từng khoảng xác định.

(B) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận.

(C) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

(D) Hàm số không có cực trị.

❖ **Câu 150.** Đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x - 3}$ có các tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

(A) $x = 2; y = 3$.

(B) $x = 3; y = -2$.

(C) $x = 3; y = 2$.

(D) $x = -3; y = 2$.

❖ **Câu 151.** Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x + 1}{x - 2}$.

(A) $y = 3$.

(B) $x = 2$.

(C) $y = 2$.

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

❖ **Câu 152.** Cho hàm số $y = \frac{3x - 1}{2x - 1}$ có đồ thị (C). Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **đúng**?

(A) Đường thẳng $y = \frac{3}{2}$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C).

(B) Đường thẳng $y = \frac{3}{2}$ là tiệm cận ngang của đồ thị (C).

(C) Đường thẳng $y = -\frac{1}{2}$ là tiệm cận ngang của đồ thị (C).

(D) Đường thẳng $y = \frac{1}{2}$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C).

❖ **Câu 153.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 2}$?

(A) $y = 2$.

(B) $y = -2$.

(C) $x = 2$.

(D) $x = -2$.

❖ **Câu 154.** Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x^2 + 3}{-2x^2 + x + 1}$.

(A) $x = 1$.

(B) $y = -2$.

(C) $y = 2$.

(D) $x = -1$.

❖ **Câu 155.** Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 6 - \sqrt{x^2 + x + 2}}{x^2 - x - 6}$.

(A) $x = -3$ và $x = 2$.

(B) $x = 3$.

(C) $x = 3$ và $x = -2$.

(D) $x = -3$.

💬 **Lời giải.**

$x = a$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số thì a là nghiệm của mẫu, nhưng a không là nghiệm của tử. Vậy $x = 3$ là tiệm cận đứng.

Chọn đáp án (B) □

❖ **Câu 156.** Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 0$, $y = 5$ và tiệm cận đứng là $x = 1$.
 (B) Giá trị cực tiểu của hàm số là $y_{CT} = 3$.
 (C) Giá trị cực đại của hàm số là $y_{CD} = 5$.
 (D) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	+	0	-	+
y	0	2	$-\infty$	5

❖ **Câu 157.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$?

- (A) $y = 2$. (B) $y = -2$. (C) $x = -2$. (D) $x = 2$.

❖ **Câu 158.** Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+1}}{x-2}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

❖ **Câu 159.** Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D ở dưới đây có đường tiệm cận đứng hoặc tiệm cận ngang?

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

❖ **Câu 160.** 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 hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

- (A) Giá trị lớn nhất của hàm số là 2. (B) Đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận đứng.
 (C) Hàm số không có cực trị. (D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

❖ **Câu 161.** Cho hàm số $y = \frac{mx+1}{x+n}$. Biết đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$ và $y'(2) = 1$. Tính tổng $m + n$.

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

❖ **Câu 162.** Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

❖ **Câu 163.** Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{3x+1}$ có đường tiệm cận ngang là

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

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

❖ **Câu 164.** Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ là

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

❖ **Câu 165.** Tính tổng số các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2017\sqrt{5-x^2}}{x^2-5x+6}$.

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

❖ **Câu 166.** Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+4}{1-2x}$.

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

❖ **Câu 167.** Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+3}$.

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

❖ **Câu 168.** Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = x - \sqrt{x^2 - 2x + 11}$ khi $x \rightarrow +\infty$.

- (A) $y = 1$. (B) $y = 2$. (C) $y = -2$. (D) $y = -1$.

❖ **Câu 169.** Tính $I = a \cdot \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+1}{x} \right)^x$ (với a là số thực khác 0).

- (A) $I = a.e$. (B) $I = a$. (C) $I = 0$. (D) $I = \frac{a}{e}$.

❖ **Câu 170.** Gọi M là điểm bất kì thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{9}{x+2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất S của tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của (C) .

- (A) $S = 2\sqrt{3}$. (B) $S = 6$. (C) $S = 6\sqrt{3}$. (D) $S = 9$.

❖ **Câu 171.** Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

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

❖ **Câu 172.** Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{4x-1-\sqrt{x^2+2x+6}}{x^2+x-2}$.

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

❖ **Câu 173.** Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3-2x}{x-1}$?

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

❖ **Câu 174.** Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-4|x|+3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

VẬN DỤNG THẤP

❖ **Câu 175.** Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng một đường tiệm cận (tiệm cận đứng hoặc tiệm cận ngang)?

(A) $y = x + \sqrt{x^2 + 4x + 3}$.

(B) $y = \frac{x-1}{x^2+5x+4}$.

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

(D) $y = \frac{x+1}{\sqrt{2x^2+1}}$.

❖ **Câu 176.** Hàm số $y = \frac{2mx+m}{x-1}$. Với giá trị nào của m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8

(A) $m = \pm 4$.

(B) $m \pm \frac{1}{2}$.

(C) $m \neq \pm 2$.

(D) $m = 2$.

❖ **Câu 177.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên sau:

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

Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định **sai**?

(A) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = -2$ và $y = 2$.

(B) Hàm số đạt cực trị tại điểm $x = 0$.

(C) Hàm số có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = -1$ và $x = 1$.

(D) Hàm số không có đạo hàm tại điểm $x = 0$.

❖ **Câu 178.** Tìm giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = 2x + \sqrt{mx^2 - x + 1} + 1$ có tiệm cận ngang.

(A) $m = 4$.

(B) $m = -4$.

(C) $m = 2$.

(D) $m = 0$.

❖ **Câu 179.** Trong các hàm số được nêu trong các phương án A, B, C, D, đồ thị hàm số nào nhận đường thẳng $x = 2$ và $y = 1$ làm các đường tiệm cận?

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

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

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

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

❖ **Câu 180.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như hình dưới

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'	—	—	0	+
y	2 ↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘ 2	$+\infty$ ↗ $+\infty$	

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

(B) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 2.

(C) Đường thẳng $x = 2$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



(D) $f(-5) > f(-4)$.

✎ **Câu 181.** Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x - 2}{x - 2}$, điểm trên đồ thị mà tiếp tuyến tại đó lập với hai đường tiệm cận một tam giác có chu vi nhỏ nhất thì có hoành độ bằng

- (A)** $2 \pm \sqrt[4]{6}$. **(B)** $2 \pm \sqrt[4]{10}$. **(C)** $2 \pm \sqrt[4]{12}$. **(D)** $2 \pm \sqrt[4]{8}$.

✎ **Câu 182.** Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x - 2}{x - 2}$, điểm trên đồ thị hàm số cách đều hai đường tiệm cận có hoành độ bằng

- (A)** $2 \pm \sqrt[4]{7}$. **(B)** $2 \pm \sqrt[4]{6}$. **(C)** $2 \pm \sqrt[4]{5}$. **(D)** $2 \pm \sqrt[4]{8}$.

✎ **Câu 183.** Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x - 2}{x - 2}$, điểm trên đồ thị mà khoảng cách từ giao điểm hai đường tiệm cận đến tiếp tuyến tại điểm đó lớn nhất có hoành độ bằng

- (A)** $1 \pm \sqrt[4]{8}$. **(B)** $3 \pm \sqrt[4]{8}$. **(C)** $2 \pm \sqrt[4]{6}$. **(D)** $2 \pm \sqrt[4]{8}$.

✎ **Câu 184.** Tìm tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x - \sqrt{x^2 - 4}}{x^2 - 4x + 3}$.

- (A)** $y = 0$; $y = 1$ và $x = 3$. **(B)** $y = 1$ và $x = 3$.
(C) $y = 0$, $x = 1$ và $x = 3$. **(D)** $y = 0$ và $x = 3$.

✎ **Câu 185.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + 2|$ trên $[-2; 2]$.

- (A)** 2. **(B)** 0. **(C)** 1. **(D)** 18.

✎ **Câu 186.** Tìm số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x + 3}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

- (A)** 0. **(B)** 1. **(C)** 2. **(D)** 3.

✎ **Câu 187.** Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx^3 - 2}{x^2 - 3x + 2}$ có hai đường tiệm cận đứng.

- (A)** $m \neq 2$ và $m \neq \frac{1}{4}$. **(B)** $m \neq 1$ và $m \neq 2$. **(C)** $m \neq 2$. **(D)** $m \neq 0$.

✎ **Câu 188.** Đồ thị hàm số $y = \frac{3x - 1}{\sqrt{x^2 - 4}}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

✎ **Câu 189.** Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x + m - 1}{x - 3}$ có tiệm cận đứng.

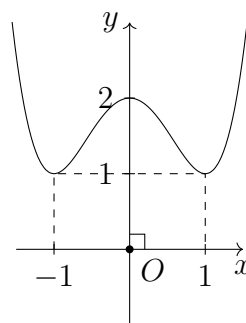
- (A)** $m \neq -2$. **(B)** $m \neq 1$. **(C)** $m \neq -5$. **(D)** $m \neq 0$.

✎ **Câu 190.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sin x}{x^2}$ là

- (A)** 0. **(B)** 1. **(C)** 2. **(D)** 3.

✎ **Câu 191.** Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

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



❖ **Câu 192.** Tìm tất cả các điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có khoảng cách đến tiệm cận đứng của đồ thị hàm số bằng 1.

- ☐ A $M(0; -1), N(2; 5)$.
☐ B $M(2; 5), N(-2; 1)$.
☐ C $M(0; -1), N(-1; \frac{1}{2})$.
☐ D $M(0; -1)$.

❖ **Câu 193.** Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{(1 - \sqrt{1+2x}) \sin 2x}{x^2}$.

- ☐ A Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.
☐ B $x = 0$.
☐ C $x = 1$.
☐ D $x = 0; x = 1$.

❖ **Câu 194.** Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{2-x}-1}{x(x^2-4x^3)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

- ☐ A 3.
☐ B 0.
☐ C 2.
☐ D 1.

❖ **Câu 195.** Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ (C). Tổng khoảng cách từ một điểm M trên (C) đến hai đường tiệm cận đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

- ☐ A $2\sqrt{3}$.
☐ B 2.
☐ C 4.
☐ D $4\sqrt{3}$.

❖ **Câu 196.** Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-4}{\sqrt{x^2+m}}$ có 3 tiệm cận.

- ☐ A $m \in \{-16; 0\}$.
☐ B $m \in \{-16; 0; 4\}$.
☐ C $m \in \{-16; -8\}$.
☐ D $m \in \{0; 16\}$.

❖ **Câu 197.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị của hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-3x+m}$ có đúng 2 đường tiệm cận.

- ☐ A $(-\infty; \frac{9}{4})$.
☐ B $\{2; \frac{9}{4}\}$.
☐ C $(-\infty; \frac{9}{4}]$.
☐ D $\{2\}$.

❖ **Câu 198.** Gọi a, b tương ứng là số đường tiệm cận đứng và số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2}-1}{x^2-4x+3}$. Tính $a+b$.

- ☐ A $a+b=3$.
☐ B $a+b=2$.
☐ C $a+b=0$.
☐ D $a+b=1$.

❖ **Câu 199.** Cho hàm số $y = \frac{1}{[x^2 - (2m+1)x + 2m]\sqrt{x-m}}$.

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có 4 đường tiệm cận.

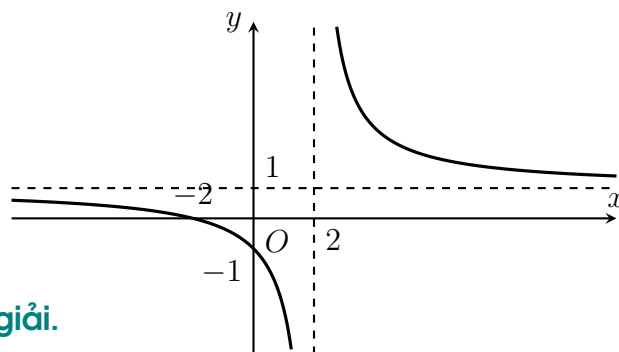
- ☐ A $\begin{cases} m < 1 \\ m \neq \frac{1}{2} \end{cases}$.
☐ B $\begin{cases} 0 < m < 1 \\ m \neq \frac{1}{2} \end{cases}$.
☐ C $\begin{cases} 0 \leq m \leq 1 \\ m \neq \frac{1}{2} \end{cases}$.
☐ D $m > 1$.

❖ **Câu 200.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{m\sqrt{x^2+1}}{x-1}$ có đường thẳng $y = -2$ là một tiệm cận ngang.

- (A) $m \in \{-2; 2\}$. (B) $m \in \{-1; 1\}$. (C) $m \in \{2\}$. (D) $m \in \{1; -2\}$.

❖ **Câu 201.** Tìm a, b, c để hàm số $y = \frac{ax+2}{cx+b}$ có đồ thị như hình bên.

- (A) $a = 2, b = -2, c = -1$.
 (B) $a = 1, b = -1, c = -1$.
 (C) $a = 1, b = 2, c = 1$.
 (D) $a = 1, b = -2, c = 1$.



💬 **Lời giải.**

Để đường tiệm cận đứng là $x = 2$ thì $-\frac{b}{c} = 2$.

Để đường tiệm cận ngang là $y = -2$ thì $\frac{a}{c} = -2$.

Đồ thị hàm số đi qua điểm $(-2; 0)$. Từ ba dữ kiện trên ta tìm được $a = 1, b = -2, c = 1$.

Chọn đáp án (D) □

❖ **Câu 202.** Biết đồ thị của hàm số $y = \frac{(a-2b)x^2+bx+1}{x^2+x-b}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 0$. Tính $a+2b$.

- (A) 6. (B) 7. (C) 8. (D) 10.

💬 **Lời giải.**

Theo giả thiết ta có $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = 0 \Leftrightarrow a-2b = 0$ và $\lim_{x \rightarrow 1} y = \pm\infty \Leftrightarrow b = 2, a = 4$. Vậy $a+2b = 8$.

Chọn đáp án (C) □

❖ **Câu 203.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{(m+1)x^4+1}{x^2-2x+m^2}$ có đúng 2 đường tiệm cận.

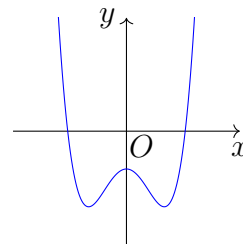
- (A) $m \in [-1; 1]$. (B) $m \in (-1; 1)$.
 (C) $m \in [-1; 1]$. (D) $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

❖ **Câu 204.** Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1-\sqrt{x^2+x+2}}{x^2+2x-3}$.

- (A) $x = -3$. (B) $x = 0$. (C) $x = -3$ và $x = 1$. (D) $x = 1$.

❖ **Câu 205.** Cho đồ thị hàm số bậc 4 trùng phương $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên dưới. Dấu của các hệ số a, b, c là

- (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 206.** Biết đồ thị hàm số $y = \frac{(2m-n)x^2+mx+1}{x^2+mx+n-6}$ nhận trục hoành và trục tung làm hai đường tiệm cận. Tính $m+n$.

- (A) 2. (B) 8. (C) -6. (D) 9.

❖ **Câu 207.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{\sqrt{2x^2 - 2x + m} - x - 1}$ có hai tiệm cận đứng.

- (A) $m \in (-\infty; -4]$. (B) $m \in [-4; 5)$. (C) $m \in [-4; 5) \setminus \{1\}$. (D) $m < 5$.

❖ **Câu 208.** Cho hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{9-x^2}}$ có đồ thị (C) . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Đường thẳng $x = -3$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C) .
 (B) Đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận ngang của đồ thị (C) .
 (C) Đường thẳng $x = 3$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C) .
 (D) Đường thẳng $y = -1$ là tiệm cận ngang của đồ thị (C) .

❖ **Câu 209.** Cho hàm số $y = \frac{x+1-\sqrt{1-x}}{\sqrt{x^2-x-2}}$. Khẳng định nào sau đây về tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là khẳng định đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -1$.
 (B) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -1$ và $y = 1$.
 (C) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 0$.
 (D) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.

❖ **Câu 210.** Tập hợp các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{4x^2+4mx+1}$ có đúng một đường tiệm cận là

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

❖ **Câu 211.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-\sqrt{x+2}}{x^2-4}$?

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

❖ **Câu 212.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên sau. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

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

- (A) Đồ thị hàm số nhận đường thẳng $x = -2$ làm tiệm cận đứng.
 (B) Đồ thị hàm số không có điểm chung với trục hoành.
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; -1)$.
 (D) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = -3$ và đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$.

❖ **Câu 213.** Gọi I là giao điểm giữa tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Với điểm $M(5; 3)$ thì hệ số góc của đường thẳng IM bằng

- (A) $\frac{1}{4}$. (B) $-\frac{1}{4}$. (C) 4 . (D) -4 .

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

❖ **Câu 214.** Cho hàm số $y = \frac{2mx + m}{x - 1}$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng với hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

- (A) $m = 2$. (B) $m = \pm \frac{1}{2}$. (C) $m = \pm 4$. (D) $m \neq 2$.

❖ **Câu 215.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{x - 1}{x^2 + 4x + m}$ có hai đường tiệm cận đứng.

- (A) $m > 4$. (B) $\begin{cases} m < 4 \\ m \neq -5 \end{cases}$. (C) $m < 4$. (D) $m > -5$.

💬 **Lời giải.**

Để đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng thì mẫu có hai nghiệm phân biệt khác 1.

Chọn đáp án (B) □

❖ **Câu 216.** Cho hàm số $y = \sqrt{mx^2 + 2x} - x$. Tìm các giá trị của m để đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang.

- (A) $m = 1$. (B) $m \in \{-1; 1\}$. (C) $m \in \{-2; 2\}$. (D) $m \geq 0$.

❖ **Câu 217.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2mx - m}$ có ba tiệm cận.

- (A) $m \in \mathbb{R} \setminus \left\{1; \frac{1}{3}\right\}$. (B) $m \in (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$.
(C) $m \in (-1; 0) \setminus \left\{-\frac{1}{3}\right\}$. (D) $m \in (-\infty; -1) \cup (0; +\infty) \setminus \left\{\frac{1}{3}\right\}$.

❖ **Câu 218.** Đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} - x$ có bao nhiêu tiệm cận ngang?

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

❖ **Câu 219.** Cho hàm số $y = \frac{x(\sqrt{x^2 + 3} - 1)}{x^2 + 2x + 1}$ có đồ thị (C) . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- (A) Đồ thị (C) có 1 tiệm cận đứng và hai tiệm cận ngang.
(B) Đồ thị (C) có một tiệm cận đứng và 1 tiệm cận ngang.
(C) Đồ thị (C) không có tiệm cận đứng và có 1 tiệm cận ngang.
(D) Đồ thị (C) không có tiệm cận đứng và có 2 tiệm cận ngang.

❖ **Câu 220.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 2x + m}$ có đúng hai tiệm cận đứng.

- (A) $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq -8 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} m > -1 \\ m \neq 8 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} m = 1 \\ m = -8 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} m < 1 \\ m \neq -8 \end{cases}$.

❖ **Câu 221.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4} + x^2 - 2}{3x^2 - 10x + 3}$ là

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

❖ **Câu 222.** Với điều kiện nào của tham số m dưới đây, đồ thị $(C_m): y = \frac{x - 2}{x^2 - 3x + m^2}$ chỉ có một tiệm cận đứng?

- (A) $m \in (-1; +\infty)$. (B) $m = \sqrt{2}$. (C) Không có m . (D) $\forall m$.

- ⇒ **Câu 223.** Gọi d là tổng khoảng cách từ một điểm I thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x+1}$ đến hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số đó. Giá trị nhỏ nhất của d là
- (A) 4. (B) $\sqrt{2}$. (C) 2. (D) $\frac{1}{2}$.
- ⇒ **Câu 224.** Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ có đồ thị là (C) . Tìm hoành độ x_M của điểm M trên đồ thị (C) sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của đồ thị đạt giá trị nhỏ nhất.
- (A) $x_M = 4 \pm \sqrt{5}$. (B) $x_M = 3 \pm \sqrt{7}$. (C) $x_M = 1 \pm \sqrt{6}$. (D) $x_M = \pm \sqrt{2}$.
- ⇒ **Câu 225.** Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 6x + m}{x - m}$ không có đường tiệm cận đứng.
- (A) $m = 6$. (B) $\begin{cases} m = 3 \\ m = 5 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} m = 0 \\ m = 5 \end{cases}$. (D) $m = 7$.
- ⇒ **Câu 226.** Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{2}{x^2 - 2mx + m^2 - m + 2}$ không có tiệm cận đứng.
- (A) $m > 0$. (B) $m > 3$. (C) $m < 1$. (D) $m < 2$.
- ⇒ **Câu 227.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx+2}{x-1}$ có tiệm cận đứng.
- (A) $m \neq 2$. (B) $m < 2$. (C) $m \leq -2$. (D) $m \neq -2$.
- ⇒ **Câu 228.** Đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 2x - 3}}{x - 2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?
- (A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 3.
- ⇒ **Câu 229.** Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{10 - x^2} - 2x - 1}{x^2 + 3x - 4}$.
- (A) 3. (B) 0. (C) 2. (D) 1.
- ⇒ **Câu 230.** Tìm tất cả các giá trị của m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{mx^2 + 3mx + 1}}{x + 2}$ có 3 tiệm cận.
- (A) $m > 0$. (B) $-2 < m < -1$. (C) $m \leq 0$. (D) $m \geq \frac{1}{2}$.
- ⇒ **Câu 231.** Tìm tập hợp các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{(mx^2 - 2x + 1)(4x^2 + 4mx + 1)}$ có đúng một đường tiệm cận.
- (A) $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. (B) $\{0\}$.
(C) $\emptyset$. (D) $(-\infty; -1) \cup \{0\} \cup (1; +\infty)$.
- ⇒ **Câu 232.** Tập hợp các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx^2 + 6x - 2}{x + 2}$ có tiệm cận đứng là
- (A) $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{7}{2}\right\}$. (B) $\mathbb{R}$. (C) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. (D) $\left\{\frac{7}{2}\right\}$.
- ⇒ **Câu 233.** 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) 1. (D) 4.

❖ **Câu 234.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3 - 3x + 2}{x^2 - 4}$ là

- (A) $x = 2$. (B) $x = \pm 2$. (C) $x = -2$. (D) $y = 1$.

❖ **Câu 235.** Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2 - \sqrt{x^2 + x + 2}}{x^3 + 8}$.

- (A) Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng. (B) $x = -2$.
(C) $x = 2$. (D) $y = 0$.

❖ **Câu 236.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1}}{(x^2 + 3x + 2)(x+m)}$ có đúng hai đường tiệm cận.

- (A) $m \leq 1$. (B) $m > 1$. (C) $m \geq 1$. (D) $m < 1$.

❖ **Câu 237.** Cho hàm số $y = \frac{2x^2 + (m-2)x + m}{x-1}$ có đồ thị (C) . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để tiệm cận xiên của (C) tiếp xúc với đường tròn $(x-1)^2 + y^2 = \frac{4}{5}$?

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

❖ **Câu 238.** Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-4}{\sqrt{x^2-1}}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận (gồm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

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

❖ **Câu 239.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x^2-4x+m}$ có đúng ba đường tiệm cận.

- (A) $m < 4$ và $m \neq -12$. (B) $m > 4$.
(C) $m < 4$. (D) $m = -12$ hoặc $m = 4$.

❖ **Câu 240.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới đây. Hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

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

❖ **Câu 241.** Đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

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

❖ **Câu 242.** Đồ thị của hàm số $y = \frac{2-2x}{x^3-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

❖ **Câu 243.** Tìm tất cả các giá trị của tham số a để đồ thị hàm số $y = \frac{x - \sqrt{x^2+1}}{\sqrt{ax^2+2}}$ có tiệm cận ngang.



A $a > 0$.

B $a = 1$ hoặc $a = 4$.

C $a \leq 0$.

D $a \geq 0$.

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

⇨ **Câu 244.** Tìm tất cả các giá trị của m sao cho đồ thị hàm số $f(x) = \frac{x-1}{2x+\sqrt{mx^2+4}}$ có đúng một tiệm cận ngang.

- ☐ A $m = 0$.
 ☐ B $0 \leq m \leq 4$.
 ☐ C $m = 4$.
 ☐ D $\begin{cases} m = 4 \\ m = 0 \end{cases}$.

⇨ **Câu 245.** Tập hợp tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{2017 + \sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2 - mx - 2m}}$ có đúng hai tiệm cận đứng là

- ☐ A $(-\infty; -8) \cup (0; +\infty)$.
 ☐ B $(0; +\infty)$.
 ☐ C $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$.
 ☐ D $(0; 1]$.

⇨ **Câu 246.** Người ta dùng một tấm sắt tây hình chữ nhật có kích thước 30 cm x 48 cm để làm một cái hộp không nắp bằng cách bỏ đi bốn hình vuông bằng nhau ở bốn góc rồi gấp lên. Tìm thể tích lớn nhất của hộp?

- ☐ A 3886 cm³.
 ☐ B 3880 cm³.
 ☐ C 3900 cm³.
 ☐ D 3888 cm³.

⇨ **Câu 247.** Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx + \sqrt{x^2 + 1} - 2}{\sqrt{x^2 + x}}$ có hai tiệm cận đứng và hai tiệm cận ngang cắt nhau tạo thành hình chữ nhật có diện tích bằng 2.

- ☐ A $m = 2$.
 ☐ B $m = 1$.
 ☐ C $m = 0$.
 ☐ D $m \in \{-1; 1\}$.

⇨ **Câu 248.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{m^2x^2 + m - 1}}$ có bốn đường tiệm cận.

- ☐ A $m > 1$.
 ☐ B $m < 1$ và $m \neq 0$.
 ☐ C $m < 1$.
 ☐ D $m < 0$.

⇨ **Câu 249.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{(3-m)x-2}{x-1}$ tiếp xúc với đường tròn $(x-1)^2 + (y-4)^2 = 4$.

- ☐ A $m = 3, m = -1$.
 ☐ B $m = 1, m = -3$.
 ☐ C $m = 1, m = 4$.
 ☐ D $m = 3, m = 2$.

⇨ **Câu 250.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{3x - \sqrt{mx^2 + 1}}$ có ba đường tiệm cận.

- ☐ A $m > 0$.
 ☐ B $0 < m < 9$.
 ☐ C $m > 0$ và $m \neq 9$.
 ☐ D $m > 9$.

Bài 6

KHẢO SÁT ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

❖ **Câu 1.** Cho hàm số $y = (x - 2)(x^2 + 1)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

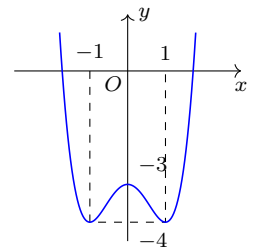
- ☐ A (C) cắt trục hoành tại hai điểm. ☐ B (C) cắt trục hoành tại một điểm.
☐ C (C) không cắt trục hoành. ☐ D (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

❖ **Câu 2.** Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = (1 - x)(x + 2)^2$. Mệnh đề nào sau đây **sai** khi nói về (C) ?

- ☐ A (C) có tâm đối xứng. ☐ B (C) có trục đối xứng.
☐ C (C) có một điểm uốn. ☐ D (C) có hai điểm cực trị.

❖ **Câu 3.** Cho đồ thị hàm số như hình vẽ, chọn khẳng định sai.

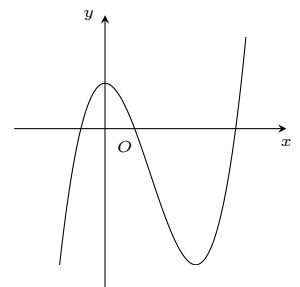
- ☐ A Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm 1$.
☐ B Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(0; -3)$.
☐ C Hàm số có 3 điểm cực trị.
☐ D Với $-4 < m \leq -3$ thì đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số tại 4 điểm phân biệt.



❖ **Câu 4.**

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong các hàm số được cho trong bốn phương án A, B, C, D. Đó là hàm số nào?

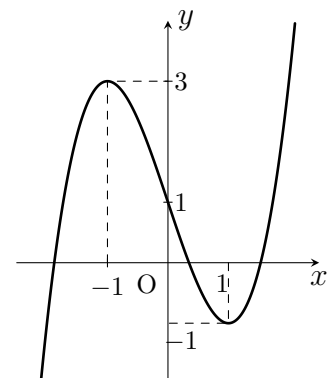
- ☐ A $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. ☐ B $y = x^4 - 2x^2 + 2$.
☐ C $y = x^3 - 3x^2 + 1$. ☐ D $y = x^3 - 3x^2 - 1$.



❖ **Câu 5.**

Hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- ☐ A $y = x^3 - 3x + 1$.
☐ B $y = -x^3 + 3x - 1$.
☐ C $y = 2x^3 - 6x + 1$.
☐ D $y = \frac{1}{3}x^3 - x + 1$.



❖ **Câu 6.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

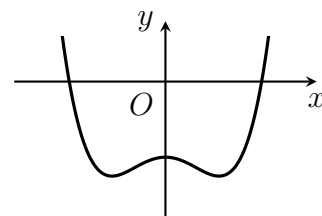
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

☐ A $y = -x^3 + x^2 - 1$.

☐ B $y = x^4 - x^2 - 1$.

☐ C $y = x^3 - x^2 - 1$.

☐ D $y = -x^4 + x^2 - 1$.



⇒ Câu 7.

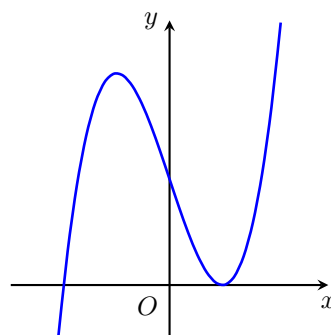
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

☐ A $y = x^3 - 3x + 2$.

☐ B $y = x^4 - x^2 + 1$.

☐ C $y = x^4 + x^2 + 1$.

☐ D $y = -x^3 + 3x + 2$.



⇒ Câu 8.

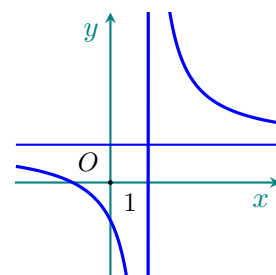
Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ A $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

☐ B $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

☐ C $y' > 0, \forall x \neq 1$.

☐ D $y' < 0, \forall x \neq 1$.



⇒ Câu 9.

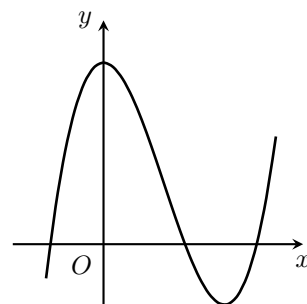
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

☐ A $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

☐ B $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

☐ C $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

☐ D $y = x^3 - 3x^2 + 3$.



⇒ Câu 10. Đồ thị của hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

☐ A 0.

☐ B 3.

☐ C 1.

☐ D 2.

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

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

Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

☐ A $y = \frac{x+2}{2x-1}$.

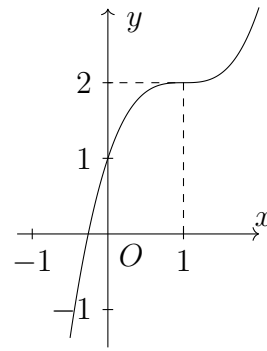
☐ B $y = \frac{-x+2}{2x-1}$.

☐ C $y = \frac{-x-2}{2x-1}$.

☐ D $y = \frac{x-2}{2x-1}$.

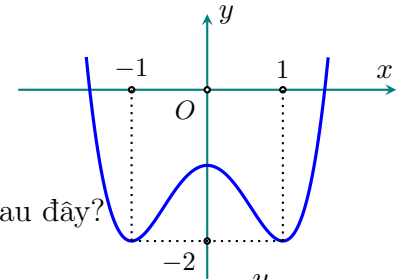
⇒ **Câu 12.** Đồ thị sau đây là của hàm số nào

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

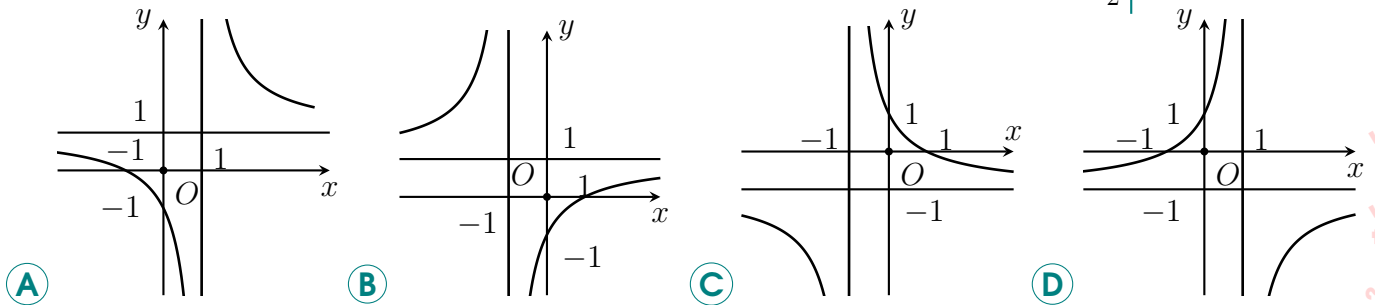


⇒ **Câu 13.** Xác định hàm số có đồ thị trong hình vẽ?

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



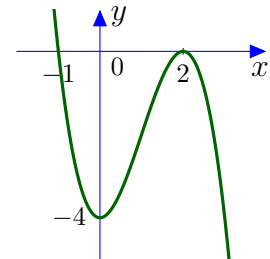
⇒ **Câu 14.** Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{-x+1}$ có dạng nào trong các dạng sau đây?



⇒ **Câu 15.**

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



⇒ **Câu 16.** Bảng biến thiên trong hình dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số đã cho?

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

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

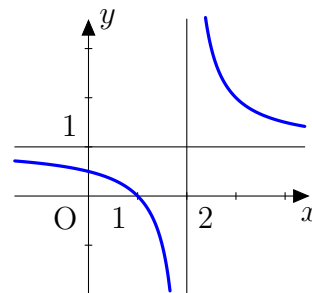
⇒ **Câu 17.** Tìm tập xác định của hàm số $y = x^3 - 3x - 2.$

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

⇒ **Câu 18.**

Đồ thị trong hình bên là của hàm số nào sau đây.

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



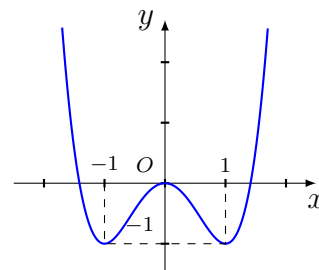
❖ Câu 19. Đồ thị hàm số $f(x) = \frac{3x^2 - 1 - \sqrt{x^4 + x + 2}}{x^2 - 3x + 2}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là

- Ⓐ Tiệm cận đứng $x = 2, x = 1$; tiệm cận ngang $y = 2$.
 Ⓑ Tiệm cận đứng $x = 2, x = 1$; tiệm cận ngang $y = 2, y = 3$.
 Ⓒ Tiệm cận đứng $x = 2$; tiệm cận ngang $y = 2$.
 Ⓓ Tiệm cận đứng $x = 2$; tiệm cận ngang $y = 2, y = 3$.

❖ Câu 20.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



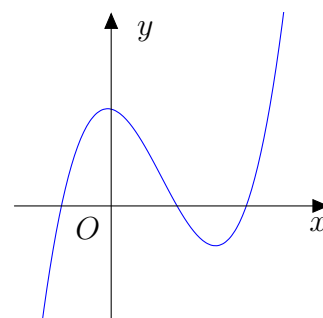
❖ Câu 21. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^2 + 8t$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi từ khi bắt đầu chuyển động đến khi vật dừng hẳn, vật đã đi được một quãng đường là bao nhiêu?

- Ⓐ 64 m. Ⓑ 16 m. Ⓒ 32 m. Ⓓ 8 m.

❖ Câu 22.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có dạng đồ thị như hình bên. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

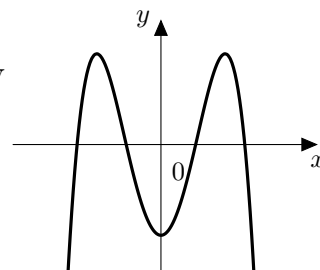
- Ⓐ $ab < 0, bc < 0, cd < 0$.
 Ⓑ $ab < 0, bc > 0, cd > 0$.
 Ⓒ $ab < 0, bc > 0, cd < 0$.
 Ⓓ $ab > 0, bc > 0, cd < 0$.



❖ Câu 23.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

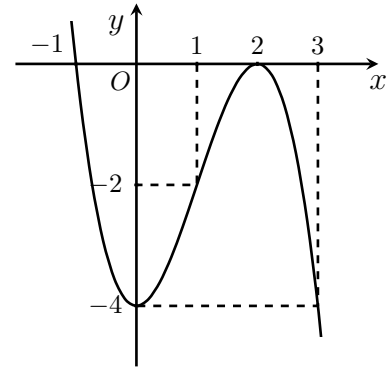
- Ⓐ $a < 0, b < 0, c < 0$. Ⓑ $a > 0, b > 0, c < 0$.
 Ⓒ $a < 0, b > 0, c < 0$. Ⓓ $a > 0, b < 0, c < 0$.



❖ Câu 24.

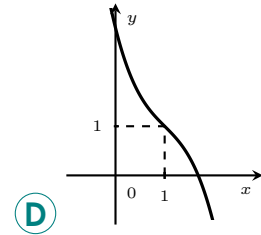
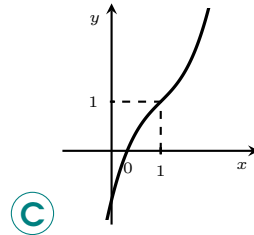
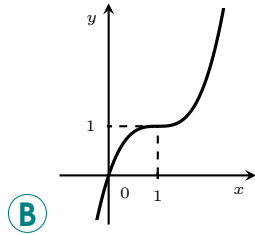
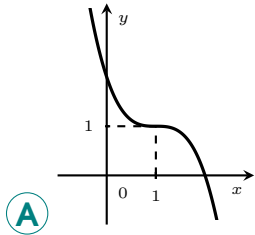


Cho đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (như hình vẽ). Khẳng định nào sau đây đúng?



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

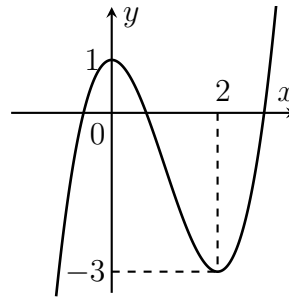
⇒ Câu 25. Đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x - 1$?



⇒ Câu 26.

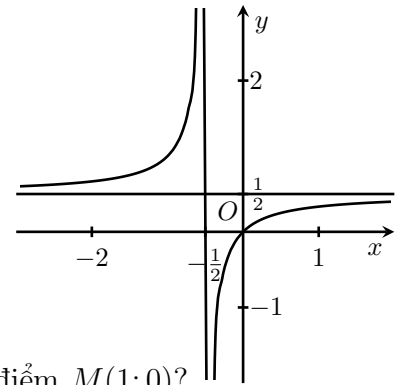
Đồ thị bên là của hàm số nào dưới đây?

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



⇒ Câu 27. Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số trong các lựa chọn A, B, C, D?

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



⇒ Câu 28. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có đồ thị đi qua điểm $M(1; 0)$?

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

⇒ Câu 29. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$. (B) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
 (C) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. (D) Đồ thị hàm số đối xứng qua gốc tọa độ.

⇒ Câu 30. Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x^2-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là

- (A) Tiệm cận đứng: $x = 1$; Tiệm cận ngang: $y = 0$.
 (B) Tiệm cận đứng: $x = \pm 1$; Tiệm cận ngang: $y = 0$.
 (C) Tiệm cận đứng: $y = \pm 1$; Tiệm cận ngang: $x = 0$.
 (D) Tiệm cận đứng: $y = \pm 2$; Tiệm cận ngang: $x = 0$.

❖ **Câu 31.** Cho hàm số $\frac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

❖ **Câu 32.** Cho bảng biến thiên của hàm số như hình dưới đây. Đó là hàm số nào trong các hàm số sau?

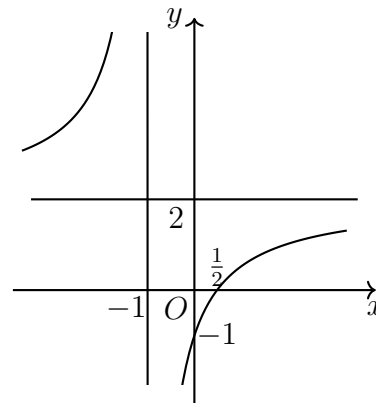
x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f'(x)$		+	+
$f(x)$	1	$+\infty$	$-\infty$

- (A) $y = \frac{2x-1}{1-x}$. (B) $y = \frac{5x-6}{x-1}$. (C) $y = \frac{3x+2}{x-1}$. (D) $y = \frac{x-3}{x-1}$.

❖ **Câu 33.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một 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) $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
 (B) $y = \frac{x+1}{2x+1}$.
 (C) $y = \frac{x-1}{2x+1}$.
 (D) $y = \frac{x+1}{1-2x}$.



❖ **Câu 34.** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

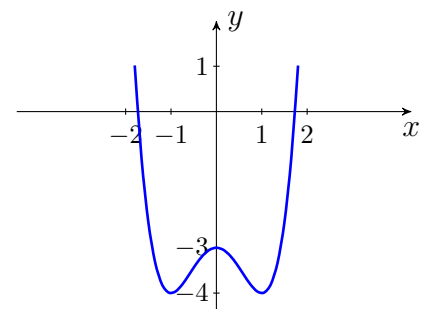
x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'		-	-
y	1	$+\infty$	1

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

❖ **Câu 35.**

Cho đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

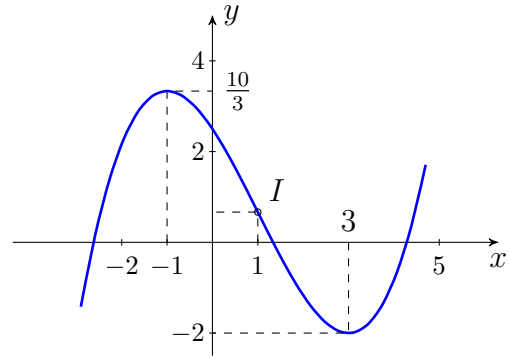
- (A) $a > 0, b < 0, c > 0$. (B) $a < 0, b < 0, c < 0$.
 (C) $a > 0, b < 0, c < 0$. (D) $a > 0, b > 0, c < 0$.



❖ **Câu 36.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- ☐ A Đồ thị hàm số có tâm đối xứng.
- ☐ B Hàm số có dạng $y = ax^3 + bx^2 + cx$ với $a > 0$.
- ☐ C Hàm số có hai cực trị.
- ☐ D Phương trình $f(x) = 0$ có hai nghiệm dương, một nghiệm âm.



❖ **Câu 37.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như dưới đây.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		14		2		$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- ☐ A Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 14.
- ☐ B Đồ thị hàm số không cắt trục hoành.
- ☐ C Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
- ☐ D Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

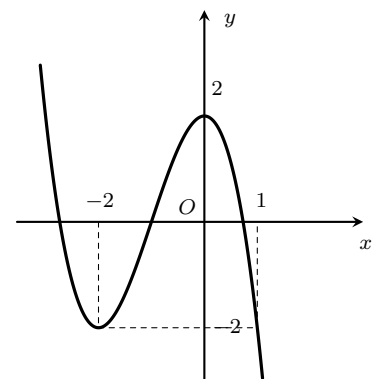
❖ **Câu 38.** Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- ☐ A Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- ☐ B Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.
- ☐ C Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.
- ☐ D Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

❖ **Câu 39.**

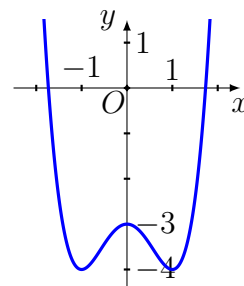
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?

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



❖ **Câu 40.** Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

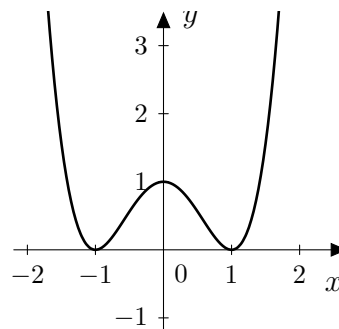
- ☐ A $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
- ☐ B $y = x^4 - 2x^2 - 3$.
- ☐ C $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.
- ☐ D $y = x^3 - 2x^2 - 3$.



❖ **Câu 41.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây?

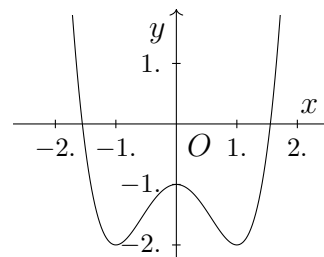
- ☐ A $y = x^4 + 2x^2 + 1$.
☐ B $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
☐ C $y = x^3 - 3x + 1$.
☐ D $y = -2x^4 + 3x^2 + 1$.



❖ Câu 42. Đồ thị sau là đồ thị của hàm số được cho trong

4 đáp án A, B, C, D dưới đây. Đó là hàm số nào?

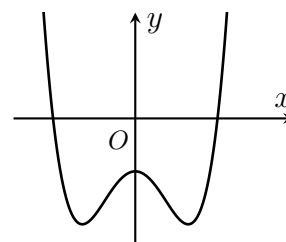
- ☐ A $y = x^4 - 2x^2 - 1$.
☐ B $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.
☐ C $y = x^2 - 2x^2 + 1$.
☐ D $y = x^4 + 2x^2 - 1$.



❖ Câu 43.

Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Xác định dấu của a, b, c .

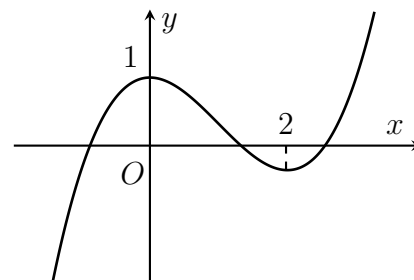
- ☐ A $a > 0, b < 0, c > 0$.
☐ B $a > 0, b > 0, c < 0$.
☐ C $a > 0, b > 0, c > 0$.
☐ D $a > 0, b < 0, c < 0$.



❖ Câu 44.

Đồ thị bên là của hàm số nào?

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



❖ Câu 45. 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	$+\infty$
$f'(x)$	-	+	-	
$f(x)$	2	$-\infty$	1	$-\infty$

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

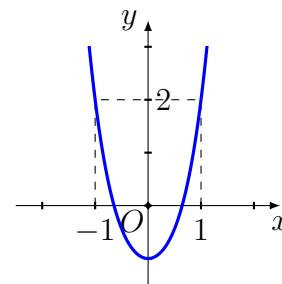
- ☐ A $m \geq 2$.
☐ B $0 < m < 2$.
☐ C $1 < m < 2$.
☐ D $0 < m < 1$.

❖ Câu 46. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào

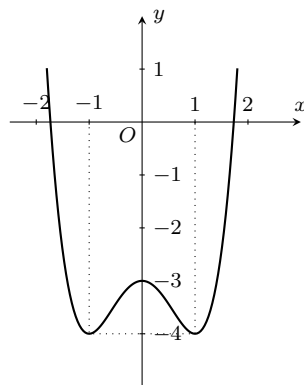


được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây?

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



❖ **Câu 47.** Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



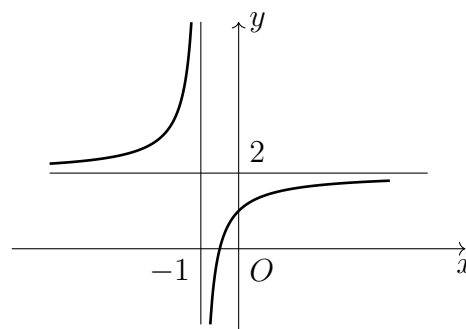
- Ⓐ $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Ⓑ $y = -\frac{x^4}{2} + x^2 - \frac{3}{2}$. Ⓒ $y = x^4 + 2x^2 - 3$. Ⓓ $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

❖ **Câu 48.** Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{2x+1}$ có đồ thị là (C). Tìm tọa độ tâm đối xứng của đồ thị (C).

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

❖ **Câu 49.** Đồ thị trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

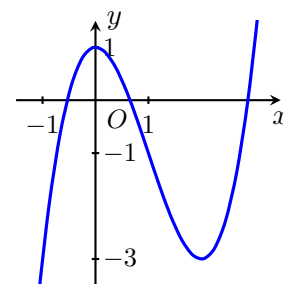
- Ⓐ $y = \frac{2x+1}{x+1}$.
 Ⓑ $y = \frac{x-1}{x+1}$.
 Ⓒ $y = \frac{x+1}{2x+1}$.
 Ⓓ $y = \frac{x-1}{-x+1}$.



❖ **Câu 50.**

Hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây có đồ thị là hình vẽ bên?

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



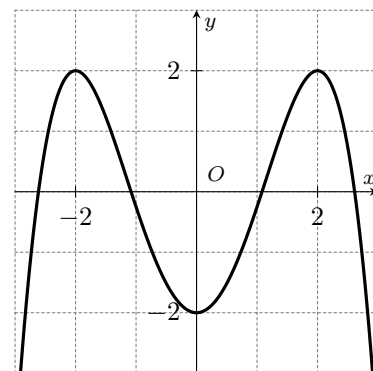
❖ **Câu 51.** Cho đường cong (C) : $y = x^3 + 2x^2 + 3x + 4$ và đường thẳng (d) : $3x - y + 4 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng tiếp xúc với (C) và song song với (d)?

- Ⓐ $81x - 27y + 32 = 0$. Ⓑ $y = 3x + 4$.
 Ⓒ $81x - 27y + 140 = 0$. Ⓓ $y = 3x + \frac{268}{27}$.

❖ **Câu 52.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Xét 4 mệnh đề sau:

- (1): "Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại $x_0 = 0$ "
 (2): "Hàm số $y = f(x)$ có ba cực trị"
 (3): "Phương trình $f(x) = 0$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt"
 (4): "Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất là -2 trên đoạn $[-2; 2]$ "



Hỏi trong 4 mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề đúng?

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

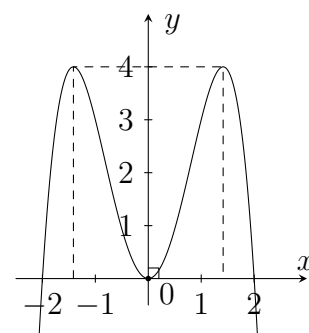
⇒ **Câu 53.** Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A** Hàm số luôn có cực trị. **B** Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành.
C $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$. **D** Đồ thị của hàm số luôn có tâm đối xứng.

⇒ **Câu 54.**

Hình bên là đồ thị của hàm số nào?

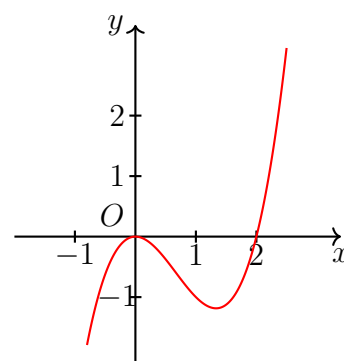
- A** $y = \frac{-x-1}{x+1}$. **B** $y = -x^3 + 3x$.
C $y = x^4 - 4x^2$. **D** $y = -x^4 + 4x^2$.



⇒ **Câu 55.**

Đồ thị như hình bên là của hàm số nào trong các hàm số được liệt kê ở các phương án **A, B, C, D**.

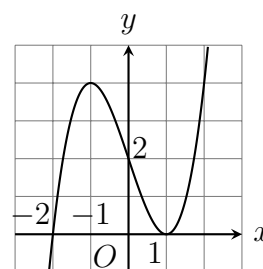
- A** $y = x^3 - 2x^2 - 4$.
B $y = x^3 - 2x^2$.
C $y = x^3$.
D $y = -x^4 + 2x^2$.



⇒ **Câu 56.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau ?

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



⇒ **Câu 57.** Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x - \sqrt{16 - x^2}$.

- A** $m = -5$. **B** $m = -5\sqrt{2}$. **C** $m = -4$. **D** $m = -4\sqrt{2}$.

⇒ **Câu 58.** Đồ thị của hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

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

⇒ **Câu 59.** Cho hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-4}}$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang là $y = 1, y = -1$ và hai đường tiệm cận đứng là $x = 2, x = -2$.
- (B) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng là $y = 1, y = -1$ và hai đường tiệm cận ngang là $x = 2, x = -2$.
- (C) Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận ngang là $y = 1$ và hai đường tiệm cận đứng là $x = 2, x = -2$.
- (D) Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

⇒ **Câu 60.** Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

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

Dựa vào bảng biến thiên, phát biểu nào sau đây đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 2$, tiệm cận đứng là $x = 1$.
- (B) $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = +\infty$.
- (C) Hàm số giảm trên miền xác định.
- (D) $\lim_{x \rightarrow 2} y = -\infty$.

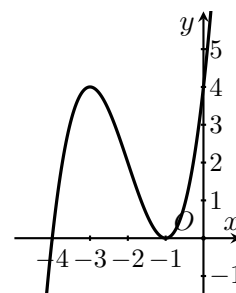
⇒ **Câu 61.** Cho hàm số $y = x^4 + 2\sqrt[3]{2}x^2 - 4$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- (A) Đồ thị hàm số nhận trục hoành làm trục đối xứng.
- (B) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có tung độ bằng -4 .
- (C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
- (D) Đồ thị hàm số có ba điểm cực trị.

⇒ **Câu 62.**

Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 4$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Hỏi (C) là đồ thị của hàm số $y = f(x)$ nào?

- (A) $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$.
- (B) $y = f(x) = x^3 + 6x^2 + 9x + 4$.
- (C) $y = f(x) = x^3 + 3x^2 + 4$.
- (D) $y = f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 4$.



⇒ **Câu 63.** Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

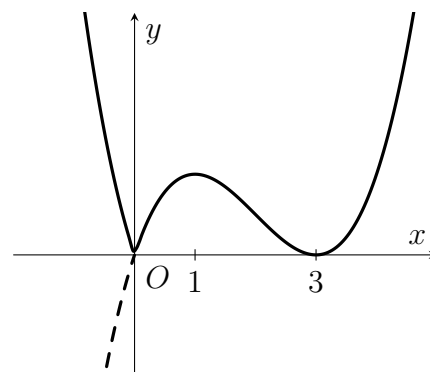
⇒ **Câu 64.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) $y = x^4 - 2x^2 + 3$.
- (B) $y = x^3 + x^2 + x + 1$.
- (C) $y = x^3 + x^2 - x + 11$.
- (D) $y = \frac{x+1}{x+2}$.

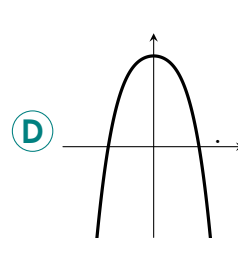
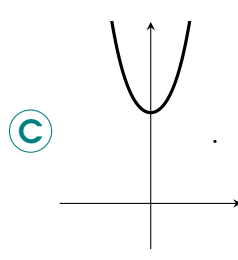
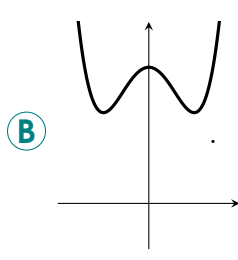
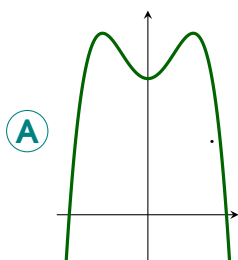
❖ Câu 65.

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) $y = |x^3 - 2x^2 + 3x|$.
 (B) $y = \frac{1}{3}|x|^3 - 2x^2 + 3|x|$.
 (C) $y = |x|^3 - 2x^2 + 3|x|$.
 (D) $y = \left|\frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x\right|$.



❖ Câu 66. Trong các hình vẽ sau, hình nào biểu diễn đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$?



❖ Câu 67. Đồ thị hàm số nào dưới đây cắt trục hoành tại 2 điểm?

(1) $y = -0,5x^4 - x^2 + 1,5$

(2) $y = x^4 - 2x^2 - 3$

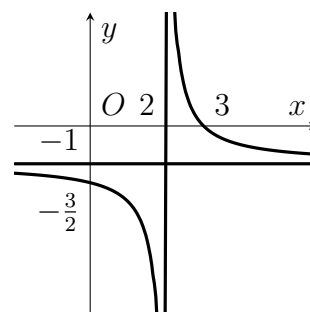
(3) $y = x^3 + 3x^2 - 4$

- (A) Chỉ (1) và (2). (B) Chỉ (3). (C) Chỉ (1) và (3). (D) Chỉ (2) và (3).

❖ Câu 68.

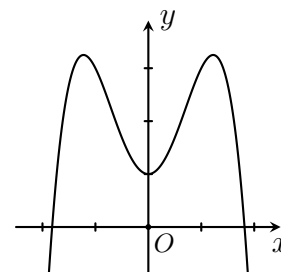
Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính giá trị của $S = a + 2b + c$.

- (A) $S = 0$.
 (B) $S = -1$.
 (C) $S = 3$.
 (D) $S = -2$.



❖ Câu 69. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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



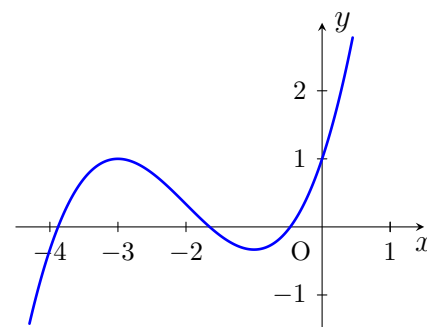
❖ Câu 70. Cho hàm số $y = \frac{1+x}{1-x}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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



❖ **Câu 71.** 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?

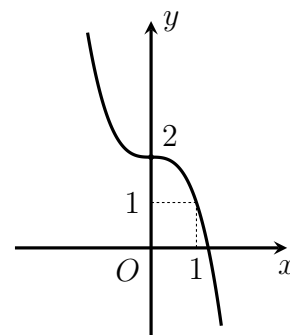
- Ⓐ $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x + 1.$
 Ⓑ $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x + 1.$
 Ⓒ $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1.$
 Ⓓ $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x + 1.$



❖ **Câu 72.**

Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?

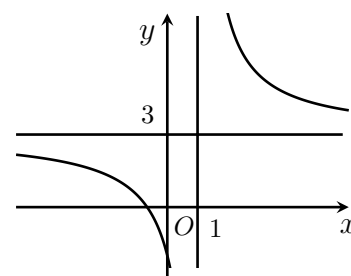
- Ⓐ $y = -x^3 - x + 2.$
 Ⓑ $y = -x^3 + 1.$
 Ⓒ $y = -x^3 + 3x + 2.$
 Ⓓ $y = -x^3 + 2.$



❖ **Câu 73.**

Hãy xác định các số thực a và b để hàm số $y = \frac{ax+2}{x+b}$ có đồ thị như hình vẽ bên.

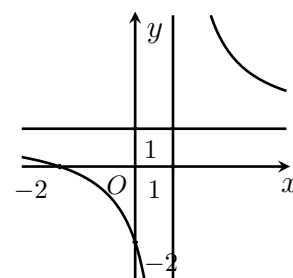
- Ⓐ $a = 3, b = -1.$ Ⓑ $a = 3, b = 1.$
 Ⓒ $a = -3, b = 1.$ Ⓓ $a = -3, b = -1.$



❖ **Câu 74.**

Đồ thị 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?

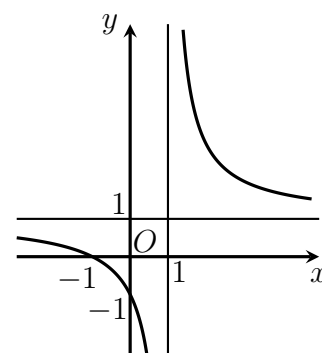
- Ⓐ $y = \frac{2x+1}{x-1}.$ Ⓑ $y = \frac{x+1}{x-1}.$ Ⓒ $y = \frac{x+2}{x-1}.$ Ⓓ $y = \frac{x+2}{1-x}.$



❖ **Câu 75.**

Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?

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

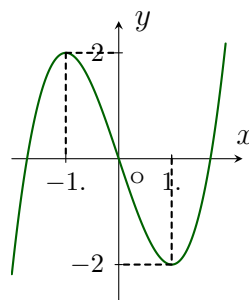


❖ **Câu 76.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Hàm số $y = ax^3 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị của a, b, c .

- Ⓐ $a = 1; b = 3; c = 0$.
 Ⓑ $a = -1; b = -3; c = 0$.
 Ⓒ $a = -1; b = 3; c = 0$.
 Ⓓ $a = 1; b = -3; c = 0$.



⇒ **Câu 77.** Bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của một trong các hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

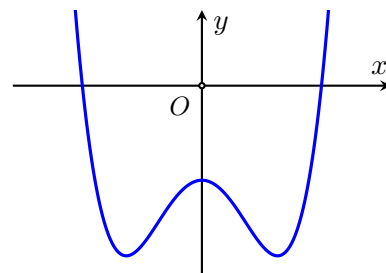
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		4		-4		$+\infty$

- Ⓐ $y = 2x^3 - 6x$. Ⓑ $y = -2x^3 + 6x - 8$. Ⓒ $y = -2x^3 + 6x$. Ⓓ $y = 2x^3 - 6x + 8$.

⇒ **Câu 78.**

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình dưới đây. Chọn đáp án đúng.

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



⇒ **Câu 79.**

Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

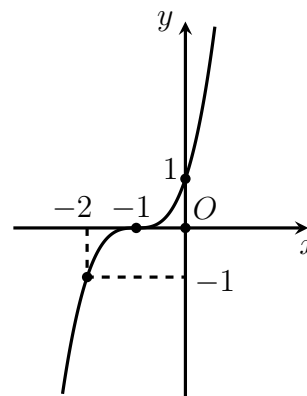
- Ⓐ $y = \frac{-x+1}{x-2}$.
 Ⓑ $y = \frac{2x-3}{x+1}$.
 Ⓒ $y = \frac{2x}{x-1}$.
 Ⓓ $y = \frac{2x+3}{x+1}$.

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

⇒ **Câu 80.**

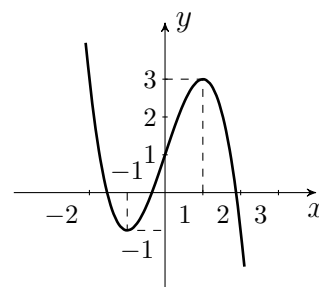
Hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào?

- Ⓐ $y = x^3 + 3x^2 + 9x + 1$.
 Ⓑ $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$.
 Ⓒ $y = -x^3 - 3x^2 - 3x - 1$.
 Ⓓ $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$.



⇒ **Câu 81.**

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



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

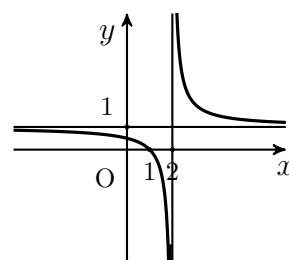
❖ **Câu 82.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = 6x + m$ tiếp xúc với đường cong $(C): y = x^3 + 3x - 1$.

- ☐ A $\begin{cases} m = -3 \\ m = 1 \end{cases}$.
☐ B $\begin{cases} m = -5 \\ m = 1 \end{cases}$.
☐ C $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$.
☐ D $\begin{cases} m = 3 \\ m = -5 \end{cases}$.

❖ **Câu 83.**

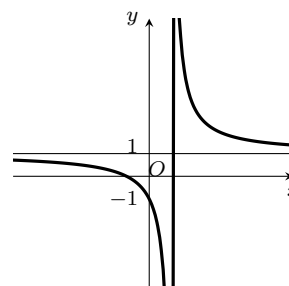
Trong các hàm số được cho ở các phương án **A, B, C, D**, hàm số nào có đồ thị được cho như hình vẽ?

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



❖ **Câu 84.** Đồ thị ở hình bên là của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

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



❖ **Câu 85.** Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3?

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

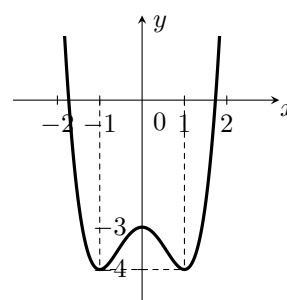
❖ **Câu 86.** Điều nào sau đây nói về hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) là đúng?

- ☐ A Có tâm đối xứng là điểm uốn.
☐ B Đồ thị nhận Oy làm trục đối xứng.
☐ C Có ba điểm cực trị.
☐ D Có một cực trị.

❖ **Câu 87.**

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

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



❖ **Câu 88.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



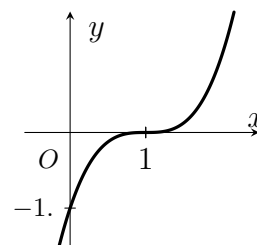
Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có đồ thị như hình vẽ bên?

A $y = (x - 1)^3$.

B $y = x^3 + 1$.

C $y = x^3 - 1$.

D $y = (x + 1)^3$.



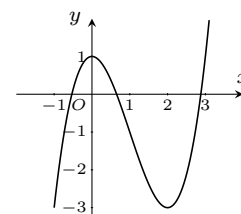
❖ **Câu 89.** Đồ thị hàm số nào dưới đây như hình vẽ?

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

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

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

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



❖ **Câu 90.**

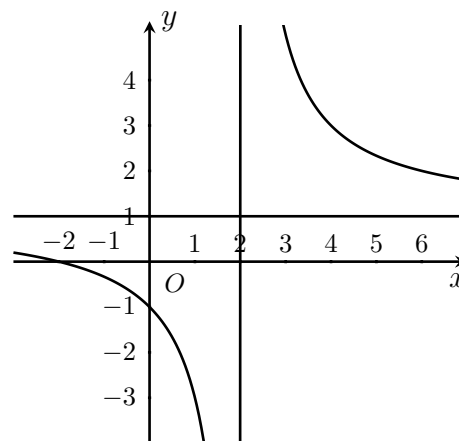
Tìm a, b, c để hàm số $y = \frac{ax+2}{cx+b}$ có đồ thị như hình vẽ.

A $a = 1, b = 2, c = 1$.

B $a = 2, b = 2, c = -1$.

C $a = 1, b = 1, c = -1$.

D $a = 1, b = -2, c = 1$.



❖ **Câu 91.**

Hàm số nào trong các hàm số sau đây có bảng biến thiên như hình bên?

A $y = -x^3 + 12x + 1$. **B** $y = -x^3 + 12x + 4$.

C $y = x^3 - 12x - 31$. **D** $y = x^3 - 12x + 33$.

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		17		$-\infty$
		-15			

❖ **Câu 92.** Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 2$. Đâu là khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

A Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

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

C $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$.

D Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.

❖ **Câu 93.**

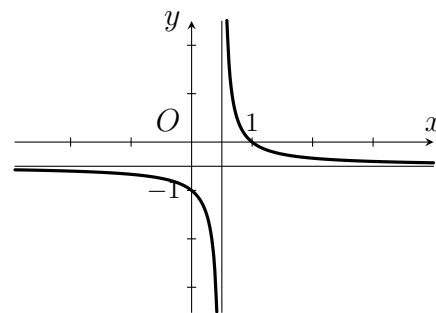
Đồ thị như hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

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

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

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



❖ **Câu 94.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để trên đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ có hai điểm phân biệt đối xứng nhau qua gốc tọa độ.

A $m > 0$.

B $m \leq 0$.

C $0 < m < 1$.

D $m > 1$.

❖ **Câu 95.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A Hàm số có cực trị.

B Đồ thị hàm số và đường thẳng $y = 3$ có một điểm chung.

C Đồ thị hàm số nhận đường thẳng $y = 1$ là đường tiệm cận ngang.

D Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

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

❖ **Câu 96.**

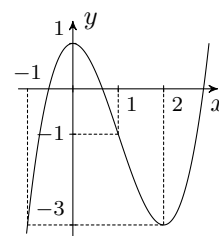
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số nào dưới đây.

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

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

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

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



❖ **Câu 97.**

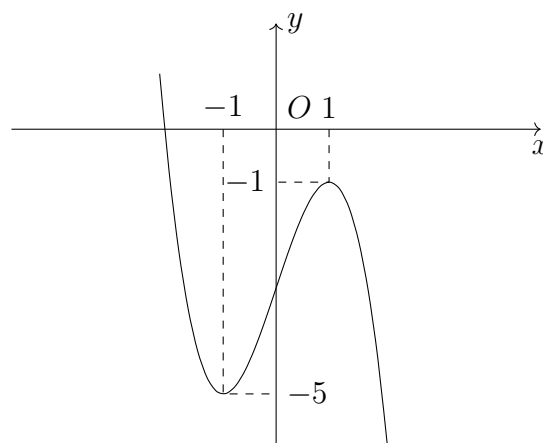
Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

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

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

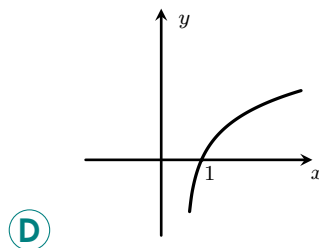
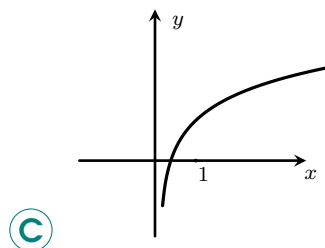
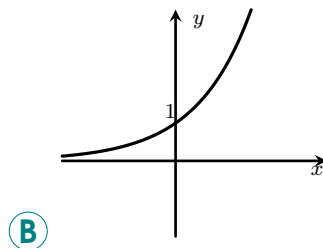
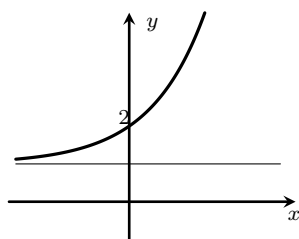
C $y = -x^3 - 3x^2 - 3$.

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



❖ **Câu 98.** Cho hàm số $f(x) = x + e^x$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là một trong 4 đồ thị được liệt kê trong bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đồ thị đó là hình nào?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



⇒ **Câu 99.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bên dưới.

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

Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

(A) $y_{CT} = 2$.

(B) $\max_{\mathbb{R}} y = 3$.

(C) $\min_{\mathbb{R}} y = -5$.

(D) $y_{CD} = 5$.

⇒ **Câu 100.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như bên dưới.

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

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

(A) $[0; 2]$.

(B) $(0; 2)$.

(C) $(0; 1)$.

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

⇒ **Câu 101.**

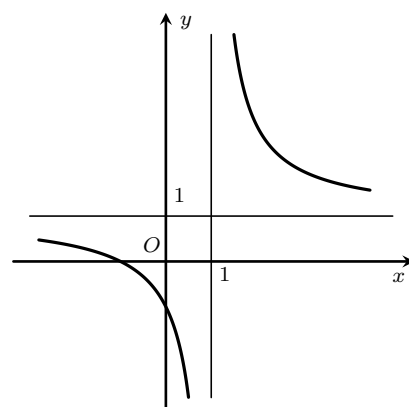
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

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

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

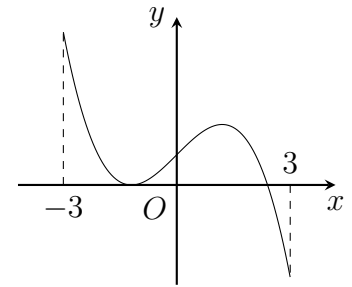
(D) $y = \frac{x+1}{x-1}$.



⇒ **Câu 102.**



Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-3; 3]$ như hình bên. Trên khoảng $(-3; 3)$, hàm số có bao nhiêu cực trị?



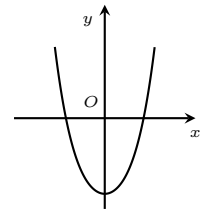
- (A) 2.
(B) 1.
(C) 4.
(D) 3.

⇒ **Câu 103.** Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x - 1}{x - 1}$.

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

⇒ **Câu 104.**

Đường cong như trong hình vẽ bên có thể là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây?



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

⇒ **Câu 105.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị nhận trục Oy làm trục đối xứng?

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

⇒ **Câu 106.** Hàm số nào có bảng biến thiên dưới đây?

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

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

⇒ **Câu 107.** Cho hàm số $y = \frac{2x + 3}{x - 2}$ có đồ thị (C) và các mệnh đề sau.

Mệnh đề 1: Hàm số đồng biến trên tập xác định.

Mệnh đề 2: (C) đi qua điểm $M(1; -5)$.

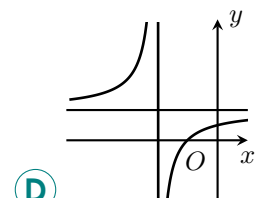
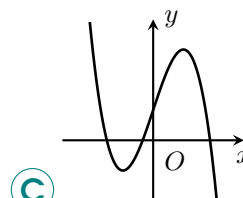
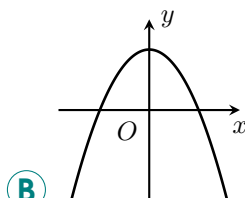
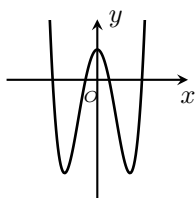
Mệnh đề 3: (C) có tâm đối xứng là điểm $I(2; 1)$.

Mệnh đề 4: (C) cắt trục hoành tại điểm có tọa độ $\left(0; -\frac{3}{2}\right)$.

Tìm số các mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên.

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

⇒ **Câu 108.** Đồ thị hàm số $y = 3x^4 - 7x^2 + 1$ có dạng nào trong các dạng sau đây?



(A)

(B)

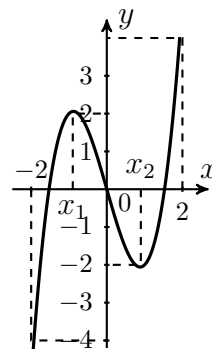
(C)

(D)

⇒ **Câu 109.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 1$ trên đoạn $[-2; 2]$.

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



❖ Câu 110. Hàm số nào dưới đây có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{1\}$?

- (A) $y = 2x^3 - x + 2$. (B) $y = \frac{2x-1}{x+1}$. (C) $y = \frac{x-1}{\sqrt[3]{x-1}}$. (D) $y = \frac{x}{|x|-1}$.

❖ Câu 111. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?

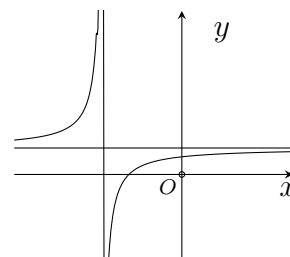
x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$					2	
			-2				$-\infty$

- (A) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -2 và giá trị cực đại bằng 2 .
(B) Hàm số có đúng một cực trị.
(C) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2 .
(D) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

❖ Câu 112.

Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{x-b}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $a > 0 > b$. (B) $a > b > 0$.
(C) $a < b < 0$. (D) $a < 0 < b$.



❖ Câu 113.

Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

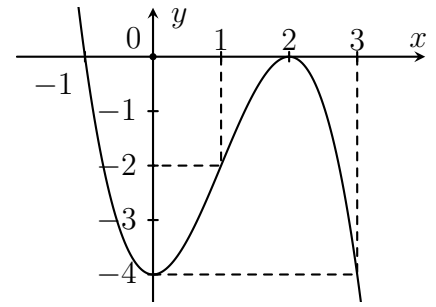
x	$-\infty$	0	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$
y	$+\infty$	1	$+\infty$

❖ Câu 114.



Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

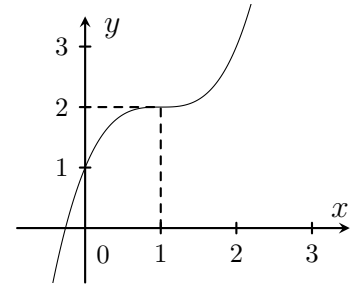
- A** $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.
B $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
C $y = -x^3 + 6x - 4$.
D $y = x^3 + 3x - 4$.



❖ Câu 115.

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

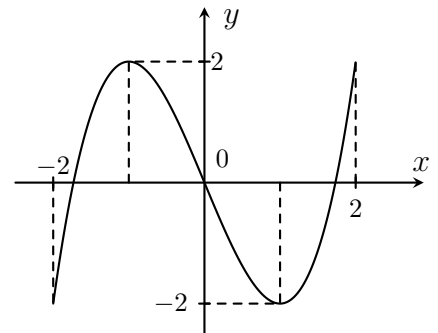
- A** $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$.
B $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
C $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.
D $y = 2x^3 - x + 1$.



❖ Câu 116.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong tương ứng như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 1$ trên đoạn $[-2; 2]$.

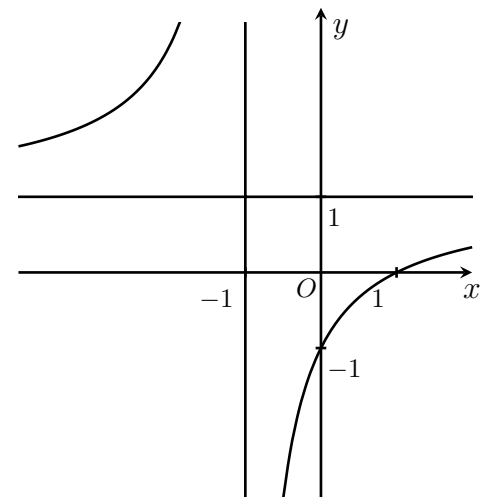
- A** 4. **B** 6.
C 5. **D** 3.



❖ Câu 117.

Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình bên?

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



❖ Câu 118. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

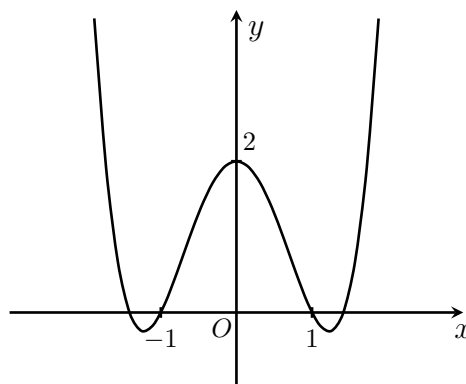
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$+$	$-$	0
y	$-\infty$		1	-1	2

- (A) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang.
 (B) Hàm số có ba cực trị.
 (C) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.
 (D) Giá trị cực tiểu của hàm số là $y_{CT} = -1$.

❖ Câu 119.

Cho hàm số $y = x^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Tìm các hệ số b, c .

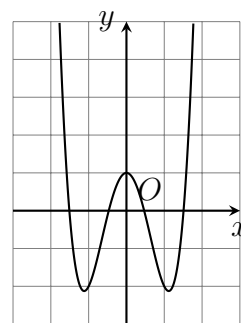
- (A) $b = 2, c = 2$.
 (B) $b = -3, c = 2$.
 (C) $b = 2, c = 1$.
 (D) $b = 2, c = -3$.



❖ Câu 120.

Hình vẽ ở bên là đồ thị của hàm số nào?

- (A) $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
 (B) $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$.
 (C) $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
 (D) $y = 2x^4 - 5x^2 + 1$.



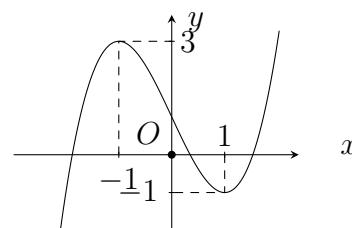
❖ Câu 121. Số phát biểu đúng về hàm số $f(x) = x^3 - 4x^2 + 5x - 2$ là

- (1) Hàm số đã cho xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 (2) Hàm số đã cho là hàm số chẵn.
 (3) Hàm số đã cho có đạo hàm cấp 2 và $f''(1) < 0$.
 (4) Đồ thị của hàm số đã cho là một parabol.
 (5) Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty, \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$.

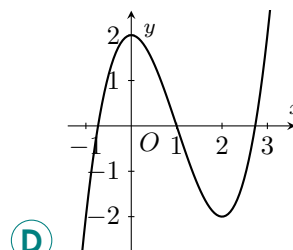
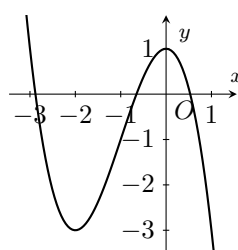
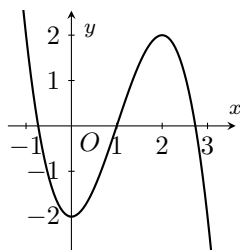
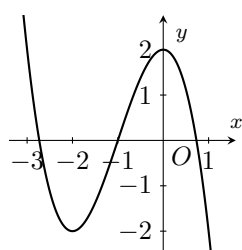
- (A) 3. (B) 0. (C) 5. (D) 2.

❖ Câu 122. Đồ thị như hình dưới đây là của hàm số nào?

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



❖ Câu 123. Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là hình nào dưới đây?

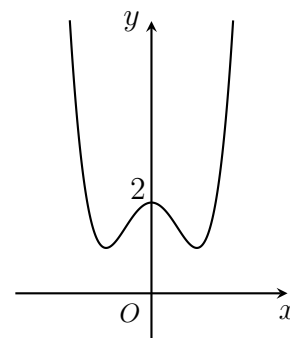


❖ Câu 124.



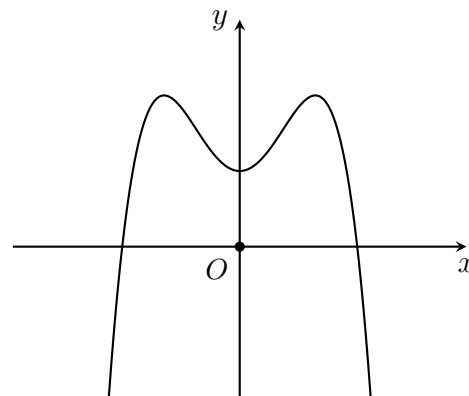
Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

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



❖ **Câu 125.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào 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 126.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

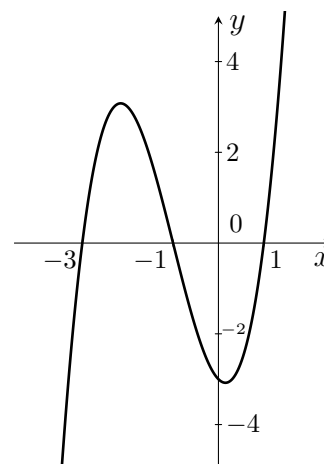
Hàm số $f(x)$ là hàm số nào dưới đây?

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

❖ **Câu 127.**

Cho hàm số $y = (x^2 - 1)(x + 3)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $|x - 1|(x + 1)(x + 3) = m$, với $m \in (0; 2)$, có bao nhiêu nghiệm?

- A** 3.
- B** 4.
- C** Chưa xác định được.
- D** 2.

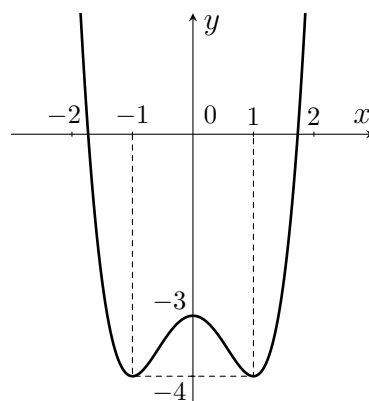


❖ **Câu 128.**

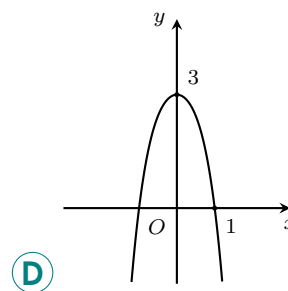
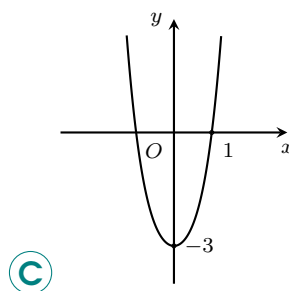
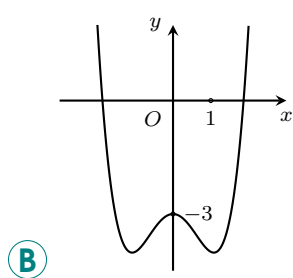
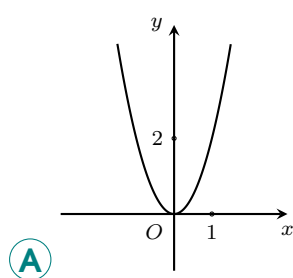
Nơi đầu có ý chí, ở đó có con đường

Đường cong trong hình vẽ bên cạnh là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

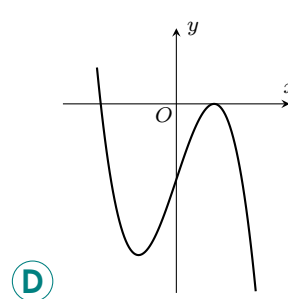
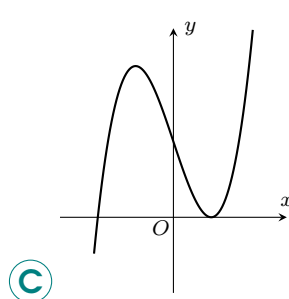
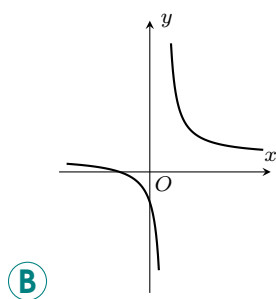
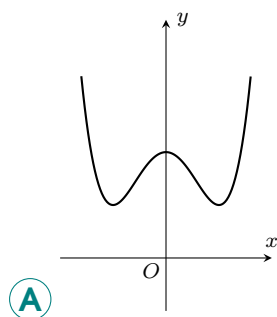
- (A) $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
 (B) $y = x^4 - 2x^2 - 3$.
 (C) $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$.
 (D) $y = \frac{1}{2}x^4 - x^2 - 3$.



❖ **Câu 129.** Trong các đường cong được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây, đường cong nào là đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$?



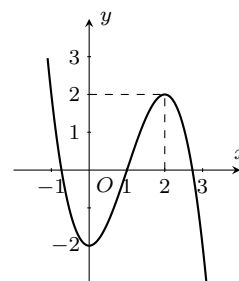
❖ **Câu 130.** Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có dạng nào sau đây?



❖ **Câu 131.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

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



❖ **Câu 132.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $|2x^3 - 3x^2 + 2| = \frac{m}{4}$ có 4 nghiệm phân biệt?

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

❖ **Câu 133.**



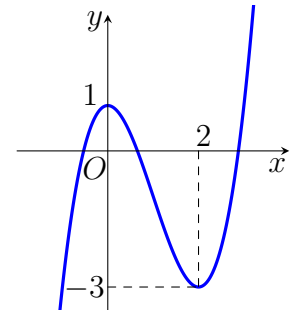
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

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

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

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



❖ Câu 134.

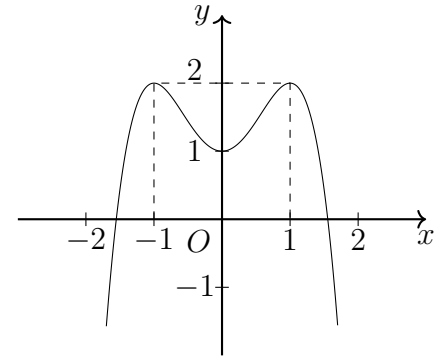
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

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

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

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

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



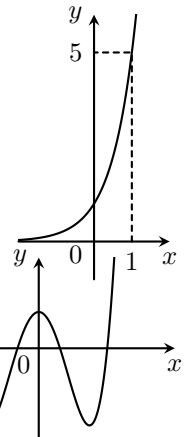
❖ Câu 135. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

A $y = \log_5 x.$

B $y = 5^x.$

C $y = \log_{\frac{1}{5}} x.$

D $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x.$



❖ Câu 136.

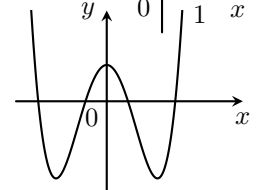
Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

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

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

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

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



❖ Câu 137.

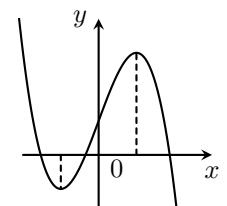
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A $a > 0, b = 0, c > 0, d > 0.$

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

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

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



❖ Câu 138.

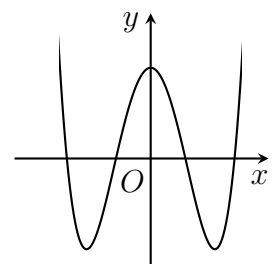
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

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

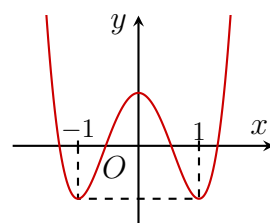
C $a < 0, b > 0, c > 0.$

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



❖ Câu 139.

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của một 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?

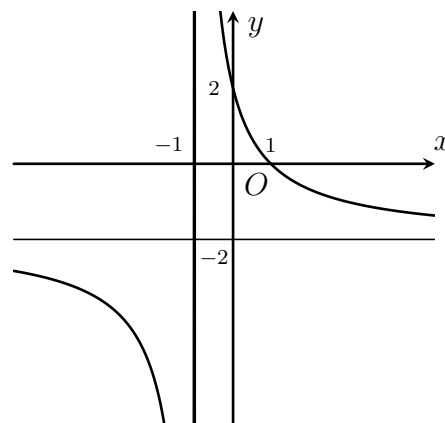


- (A) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
 (B) $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$.
 (C) $y = x^4 - 4x^2 + 1$.
 (D) $y = 2x^4 - 2x^2 + 1$.

❖ Câu 140.

Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình vẽ dưới đây?

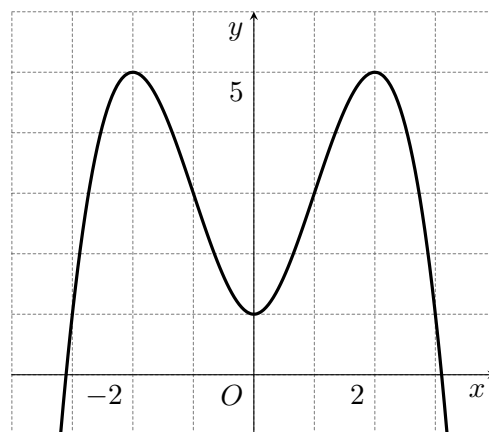
- (A) $y = \frac{-x+2}{x+2}$.
 (B) $y = \frac{2x-2}{x+1}$.
 (C) $y = \frac{-2x+2}{x+1}$.
 (D) $y = \frac{x-2}{x+1}$.



❖ Câu 141.

Đồ thị hàm số trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được nêu trong bốn đáp án A, B, C, D . Đồ thị đó là của hàm số nào?

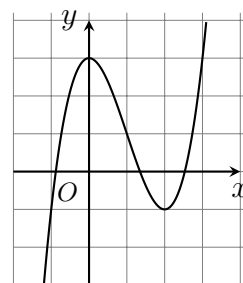
- (A) $y = -x^4 - 8x^2 + 1$.
 (B) $y = -x^4 + 8x^2 + 1$.
 (C) $y = x^4 - 8x^2 + 1$.
 (D) $y = -|x|^3 + 3x^2 + 1$.



❖ Câu 142.

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

- (A) $y = x^3 - 3x^2 - 3$.
 (B) $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 3$.
 (C) $y = -x^2 + 3x + 3$.
 (D) $y = x^3 - 3x^2 + 3$.

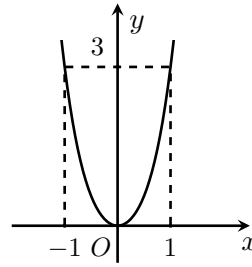


❖ Câu 143. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(0; +\infty)$?

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

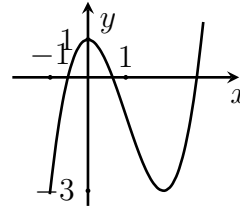
❖ Câu 144. Đường cong ở hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



⇒ **Câu 145.** Đồ thị ở hình vẽ bên là của hàm số nào?

- ☐ A $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
☐ B $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.
☐ C $y = 2x^3 - 6x^2 + 1$.
☐ D $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 1$.



⇒ **Câu 146.** Hàm số nào có bảng biến thiên dưới đây?

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

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

⇒ **Câu 147.**

Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ trên nửa khoảng $(-3; 2]$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

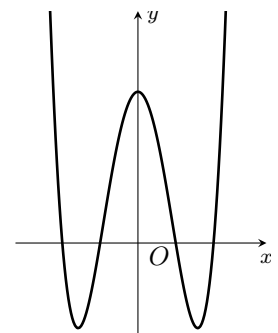
- ☐ A $\min_{x \in (-3; 2]} y = -5$.
☐ B Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 0.
☐ C $\max_{x \in (-3; 2]} y = 3$.
☐ D Hàm số không đạt cực đại tại $x = 1$.

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

⇒ **Câu 148.**

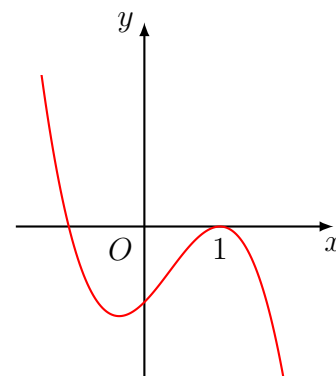
Cho hàm số $y = ax^4 - bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- ☐ 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 149.**

Hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



A $f(x) = x^3 + x^2 - x - 1$.

B $f(x) = -x^3 + x^2 + 2x - 1$.

C $f(x) = -x^3 + x^2 + x - 1$.

D $f(x) = x^3 - x^2 + x - 1$.

❖ **Câu 150.** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

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

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

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

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

❖ **Câu 151.**

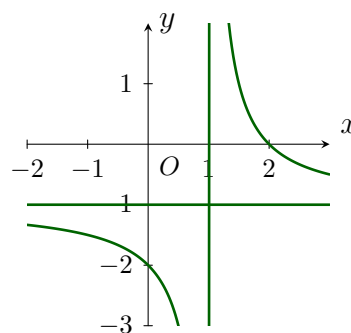
Đồ thị sau đây là của hàm số nào trong các hàm số sau?

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

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

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

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



❖ **Câu 152.**

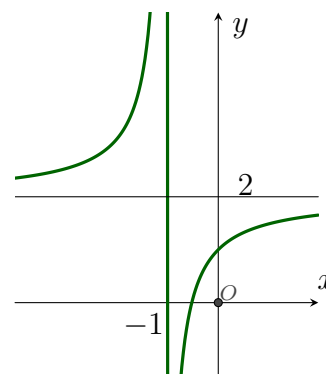
Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào?

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

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

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

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



❖ **Câu 153.** Đặt $a = \log_2 5$, $b = \log_3 2$. Hãy biểu diễn $\log_{10} 15$ theo a và b .

A $\log_{10} 15 = \frac{1+ab}{1+a}$.

B $\log_{10} 15 = \frac{1+ab}{b+ab}$.

C $\log_{10} 15 = \frac{a+b}{b+ab}$.

D $\log_{10} 15 = \frac{b+a}{1+a}$.

❖ **Câu 154.** Hàm số nào dưới đây có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{1\}$?

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

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

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

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

❖ **Câu 155.** Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x-2}$ có đồ thị (C) và các mệnh đề:

Mệnh đề 1: Hàm số đồng biến trên tập xác định.



Mệnh đề 2: (C) đi qua điểm $M(1; -5)$.

Mệnh đề 3: (C) có tâm đối xứng là điểm $I(2; 1)$.

Mệnh đề 4: (C) cắt trục hoành tại điểm có tọa độ $\left(0; -\frac{3}{2}\right)$.

Tìm số mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề trên.

A 4.

B 1.

C 2.

D 3.

⇒ **Câu 156.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị nhận Oy làm trục đối xứng?

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

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

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

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

⇒ **Câu 157.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A Đường thẳng $y = -4$ cắt (C) tại hai điểm.

B Đường thẳng $y = \frac{5}{3}$ cắt (C) tại ba điểm.

C Đường thẳng $y = 3$ cắt (C) tại hai điểm.

D (C) cắt trục hoành tại một điểm.

VẬN DỤNG THẤP

❖ **Câu 158.** Tìm m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A và B sao cho hai điểm A, B cách đều đường thẳng $2x - 4y + 5 = 0$.

- (A) $m = 3$. (B) $m = -5$. (C) $m = 1$. (D) $m = 5$.

❖ **Câu 159.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = 2x^3 - (2+m)x + m$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

- (A) $m > \frac{1}{2}$. (B) $m > -\frac{1}{2}, m \neq 4$. (C) $m > -\frac{1}{2}$. (D) $m \leq \frac{1}{2}$.

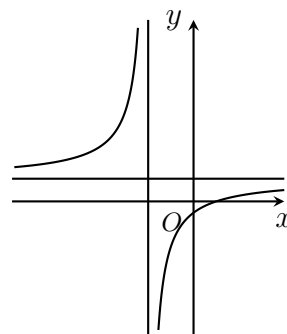
❖ **Câu 160.** Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$. Biết đồ thị hàm số đi qua điểm $M(1; 1)$ và đạt cực tiểu tại điểm $A(2; -4)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (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 161.**

Cho hàm số $y = \frac{x+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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



❖ **Câu 162.** Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) và có bảng biến thiên như hình sau:

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

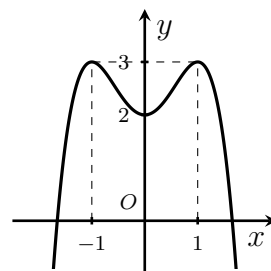
Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) $a < 0$ và $b \leq 0$. (B) $a < 0$ và $b \geq 0$. (C) $a > 0$ và $b \leq 0$. (D) $a > 0$ và $b \geq 0$.

❖ **Câu 163.**

Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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



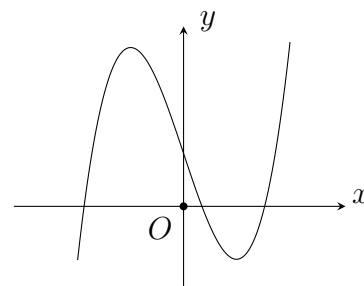
❖ **Câu 164.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để đường thẳng $d: y = 3x + 1$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - mx + 1$ tại 3 điểm phân biệt.

- (A) $(-4; +\infty) \setminus \{-3\}$. (B) $(-7; +\infty)$. (C) $(-4; +\infty)$. (D) $(-7; +\infty) \setminus \{-3\}$.

❖ **Câu 165.**

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

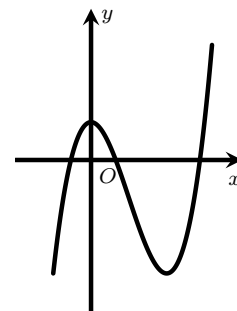
- ☐ A $a > 0, c < 0, d > 0$.
☐ B $a > 0, c > 0, d > 0$.
☐ C $a < 0, c < 0, d > 0$.
☐ D $a > 0, c < 0, d < 0$.



❖ Câu 166.

Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như sau. Khi đó, khẳng định nào sau đây là đúng?

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



❖ Câu 167. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - m \log_3 x + 2m - 7 = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 81$.

- ☐ A $m = -4$. ☐ B $m = 4$. ☐ C $m = 81$. ☐ D $m = 44$.

❖ Câu 168. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ và $(d) : y = x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số cắt (d) tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \leq 1$.

- ☐ A $5 \leq m \leq 10$. ☐ B $m \geq 5$. ☐ C Không tồn tại m . ☐ D $0 \leq m \leq 5$.

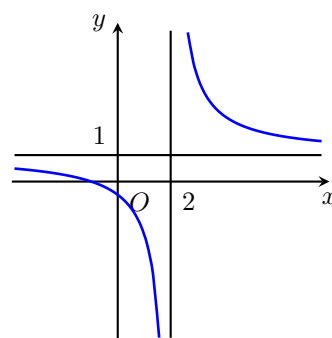
❖ Câu 169. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB ?

- ☐ A $P(1; 0)$. ☐ B $M(0; -1)$. ☐ C $N(1; -10)$. ☐ D $Q(-1; 10)$.

❖ Câu 170.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

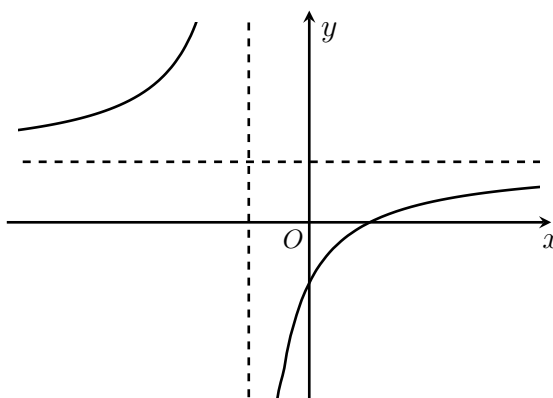
- ☐ A $y' < 0, \forall x \neq 2$.
☐ B $y' < 0, \forall x \neq 1$.
☐ C $y' > 0, \forall x \neq 2$.
☐ D $y' > 0, \forall x \neq 1$.



❖ Câu 171.

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

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

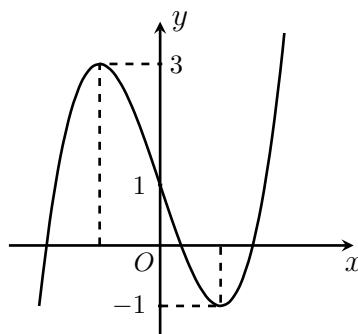


Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

❖ Câu 172.

Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $|x^3| - 3|x| + m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- ☐ A $m \in (0; 2)$. ☐ B $m \in (-1; 1)$.
☐ C $m \in [0; 2)$. ☐ D $m \in [-1; 1)$.



❖ Câu 173. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 + 3x^2 - 2 = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

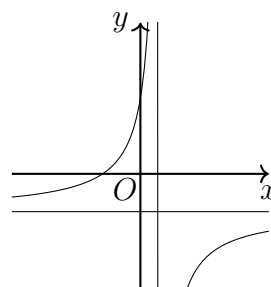
- ☐ A $0 < m < 2$. ☐ B $-2 < m < 0$. ☐ C $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$. ☐ D $-2 < m < 2$.

❖ Câu 174.

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình bên.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

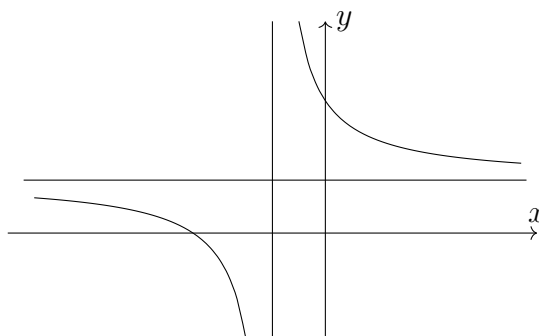
- ☐ A $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$.
☐ B $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
☐ C $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
☐ D $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.



❖ Câu 175.

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- ☐ A $0 < a < b$.
☐ B $0 < b < a$.
☐ C $b < 0 < a$.
☐ D $a < b < 0$.



❖ Câu 176. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{2x+1}$ có đồ thị (C) . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = mx + \frac{m+1}{2}$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $OA^2 + OB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất (O là gốc tọa độ).

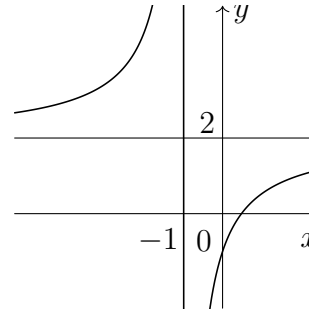
- ☐ A $m > 0$. ☐ B $m = \pm 1$. ☐ C $m = -1$. ☐ D $m = 1$.

❖ Câu 177.



Hàm số có đồ thị như hình vẽ bên là

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



❖ **Câu 178.** Gọi m là số thực dương sao cho đường thẳng $y = m+1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 2$ tại hai điểm A và B sao cho tam giác OAB vuông tại O , với O là gốc tọa độ. Kết luận nào sau đây là đúng?

- Ⓐ $m \in \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right)$. Ⓑ $m \in \left(\frac{7}{4}; \frac{9}{4}\right)$. Ⓒ $m \in \left(\frac{5}{4}; \frac{7}{4}\right)$. Ⓓ $m \in \left(\frac{3}{4}; \frac{5}{4}\right)$.

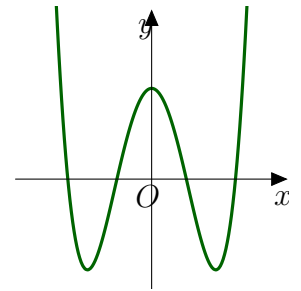
❖ **Câu 179.** Tính khoảng cách nhỏ nhất giữa hai điểm bất kỳ thuộc hai nhánh của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

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

❖ **Câu 180.**

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

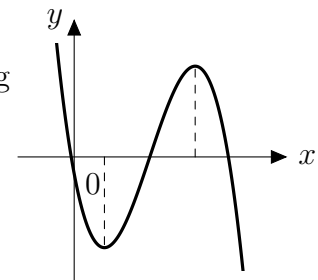
- Ⓐ $a > 0, b > 0, c > 0$.
 Ⓑ $a > 0, b < 0, c < 0$.
 Ⓒ $a > 0, b < 0, c > 0$.
 Ⓓ $a < 0, b > 0, c > 0$.



❖ **Câu 181.**

Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

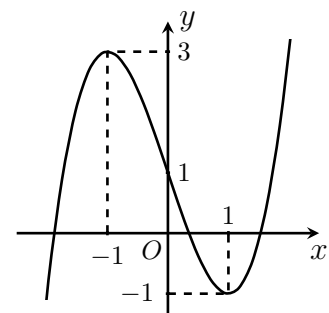
- Ⓐ $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$. Ⓑ $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.
 Ⓒ $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$. Ⓓ $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$.



❖ **Câu 182.**

Đường cong sau đây là đồ thị của hàm số nào?

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



❖ **Câu 183.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tập hợp tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) - 2m + 4 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

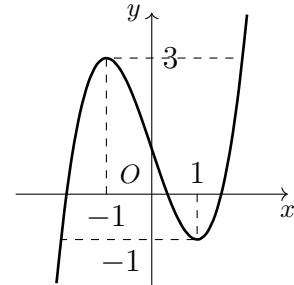
- (A) $0 < m < 4$. (B) $0 < m < 2$.
(C) $-1 < m < 1$. (D) $-4 < m < 0$.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				0		
			-4				$-\infty$

❖ Câu 184.

Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị như hình bên. Tìm giá trị m để phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.

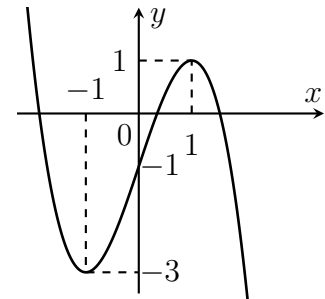
- (A) $-2 < m < 3$. (B) $-2 < m < 2$.
(C) $-2 \leq m < 2$. (D) $-1 < m < 3$.



❖ Câu 185.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là hình bên. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $f(|x|) = m$ có ba nghiệm phân biệt.

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



❖ Câu 186. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m^2 - 3m)x + m - 2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục tung.

- (A) $\begin{cases} m < 0 \\ m > 3 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 3 \end{cases}$. (C) $0 \leq m \leq 3$. (D) $0 < m < 3$.

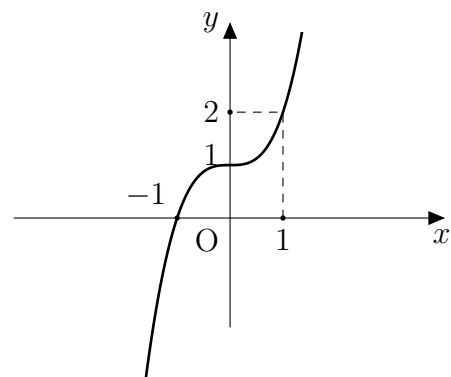
❖ Câu 187. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$.

Xét các mệnh đề sau:

- (I) $a = -1$. (III) $d = -1$.
(II) $ad > 0$. (IV) $a + c = b + 1$.

Trong các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề sai?

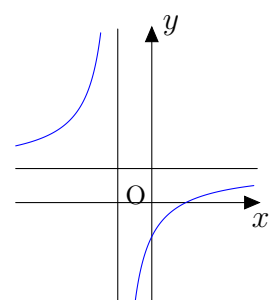
- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 4.



❖ Câu 188.

Hình vẽ dưới đây là của đồ thị hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ($ac \neq 0, ad - bc \neq 0$). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $ad > 0$ và $bd > 0$. (B) $ad > 0$ và $ab < 0$.
(C) $bd < 0$ và $ab > 0$. (D) $ad < 0$ và $ab < 0$.



⇨ **Câu 189.** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây?

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

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

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

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

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

⇨ **Câu 190.**

Tìm các hệ số a, b, c của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, biết hình bên là bảng biến thiên của hàm số đó.

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

A $a = 1; b = -1; c = 1$.

B $a = -1; b = 2; c = 1$.

C $a = -1; b = -2; c = 1$.

D $a = 1; b = -2; c = 1$.

⇨ **Câu 191.**

Hình bên là bảng biến thiên của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Hãy tìm các hệ số a, b, c, d của hàm số.

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

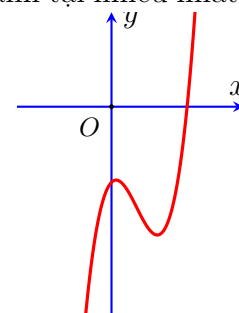
A $a = 1; b = 2; c = -3; d = 0$.

B $a = -1; b = 3; c = 0; d = 0$.

C $a = 1; b = -3; c = 0; d = 0$.

D $a = 1; b = -3; c = 1; d = 0$.

⇨ **Câu 192.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có $f(1) = -2$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khi đó, đồ thị hàm số $y = f(x)$ giao với trục hoành tại nhiều nhất bao nhiêu điểm?



A 4.

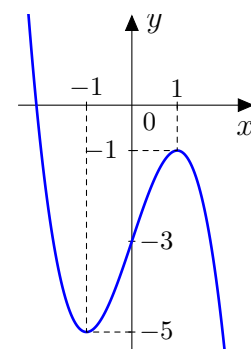
B 1.

C 2.

D 3.

⇨ **Câu 193.**

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?



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

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

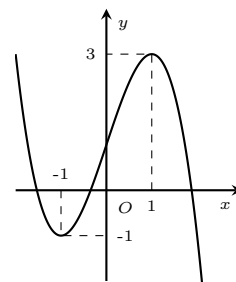
C $y = -x^3 + 3x^2 - 3$.

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

⇨ **Câu 194.**

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

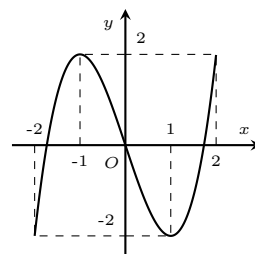
- Ⓐ $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.
 Ⓑ $a < 0, b < 0, c > 0, d > 0$.
 Ⓒ $a < 0, b = 0, c > 0, d > 0$.
 Ⓓ $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.



❖ Câu 195.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong như trong hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm thực phân biệt.

- Ⓐ $0 \leq m \leq 2$. Ⓑ $0 < m < 2$. Ⓒ $m < 0$. Ⓓ $m > 2$.

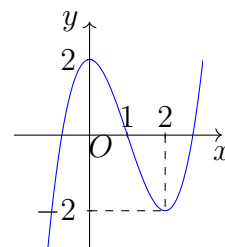


❖ Câu 196. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị là (C) . Gọi D là điểm cực tiểu của đồ thị (C) . Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = mx + 1$ cắt đồ thị (C) tại 3 điểm phân biệt $M(0; 1), A, B$ sao cho tam giác DAB vuông tại D .

- Ⓐ $m \in \left\{-2; \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}; \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}\right\}$. Ⓑ $m \in \left\{\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}; \frac{-1 - \sqrt{5}}{2}\right\}$.
 Ⓒ $m \in \left\{-2; \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}; \frac{-1 - \sqrt{5}}{2}\right\}$. Ⓓ $m \in \left\{\frac{-3 + \sqrt{5}}{2}; \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}\right\}$.

❖ Câu 197. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- Ⓐ Hàm số có hai điểm cực trị.
 Ⓑ Hàm số có giá trị lớn nhất là 2 và giá trị nhỏ nhất là -2.
 Ⓒ Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
 Ⓓ Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị $(0; 2)$ và $(2; -2)$.



❖ Câu 198. 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		2	$+\infty$		
$f'(x)$		+		+	0	-	
$f(x)$	$-\infty$		$+\infty$		3		$-\infty$

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có nghiệm thực duy nhất.

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

❖ Câu 199. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

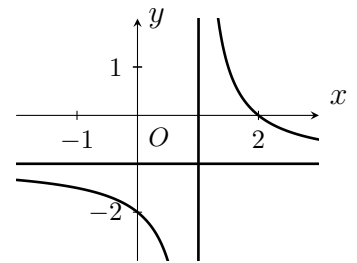
Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- ☐ A Phương trình $f(x) = m$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi $m \leq -1$ hoặc $3 < m < 4$.
☐ B Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
☐ C Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
☐ D Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có 3 đường tiệm cận.

❖ Câu 200.

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

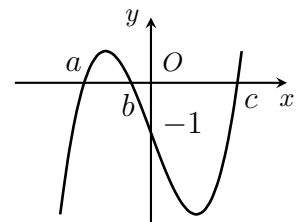
- ☐ A $bd < 0, ad > 0$.
☐ B $ab < 0, cd < 0$.
☐ C $ac > 0, bd > 0$.
☐ D $bc > 0, ad < 0$.



❖ Câu 201.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Biết $f(a) > 0$, hỏi đồ thị hàm số cắt trục hoành tại nhiều nhất bao nhiêu điểm?

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



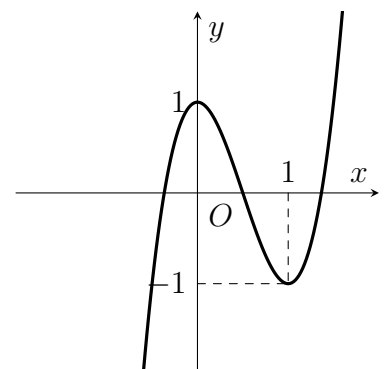
❖ Câu 202. Đường thẳng $d: y = x - 5$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-3}$ tại hai điểm phân biệt A và B . Gọi d_1, d_2 lần lượt là khoảng cách từ A và B đến đường thẳng $\Delta: x = 0$. Tính $d = d_1 + d_2$.

- ☐ A $d = 9$.
☐ B $d = -1$.
☐ C $d = 5$.
☐ D $d = 5\sqrt{2}$.

❖ Câu 203.

Biết rằng hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phát biểu nào sau đây là phát biểu đúng?

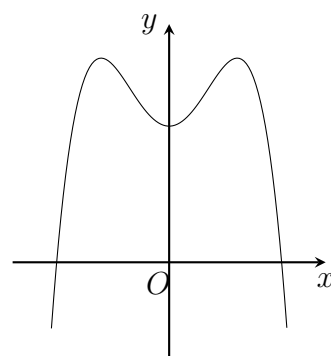
- ☐ A Đồ thị hàm số $y = |4x^3 - 6x^2 + 1|$ có 3 cực trị.
☐ B Đồ thị hàm số $y = |4x^3 - 6x^2 + 1|$ có 2 cực trị.
☐ C Đồ thị hàm số $y = |4x^3 - 6x^2 + 1|$ có 5 cực trị.
☐ D Đồ thị hàm số $y = |4x^3 - 6x^2 + 1|$ có 1 cực trị.



❖ Câu 204.



Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **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 205.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(-3; 2)$, có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Cực tiểu của hàm số bằng -2 .

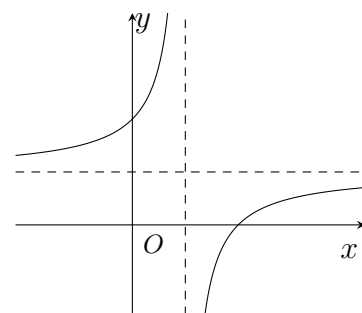
(B) Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 3 .

(C) Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng -5 .

(D) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-5; 0)$ và $(-2; 3)$.

⇒ **Câu 206.**

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



(A) $\frac{d}{c} > \frac{b}{a} > 0 > \frac{a}{c}$.

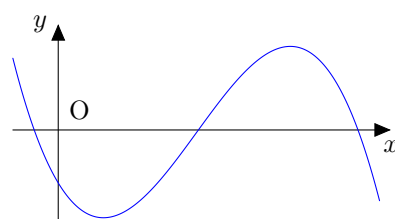
(B) $\frac{a}{c} > 0 > \frac{b}{a} > \frac{d}{c}$.

(C) $\frac{a}{c} > 0 > \frac{d}{c} > \frac{b}{a}$.

(D) $\frac{b}{a} > \frac{d}{c} > 0 > \frac{a}{c}$.

⇒ **Câu 207.**

Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Dấu của $a; b; c; d$ là



(A) $a < 0; b < 0; c > 0; d < 0$.

(B) $a < 0; b < 0; c < 0; d < 0$.

(C) $a < 0; b > 0; c < 0; d < 0$.

(D) $a > 0; b > 0; c > 0; d < 0$.

⇒ **Câu 208.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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



Xét các mệnh đề sau:

1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng -3 ;
2. Cực đại của hàm số bằng 1 ;
3. Hàm số có 3 điểm cực trị;
4. Phương trình $f(x) = 4$ có đúng 2 nghiệm.

Số mệnh đề **đúng** là

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

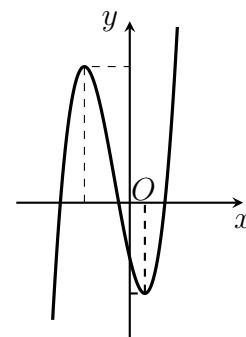
❖ **Câu 209.** Tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x-3}{mx-1}$ **không** có tiệm cận đứng là

- (A) $\emptyset$. (B) $\mathbb{R}$. (C) $\left\{0; \frac{1}{3}\right\}$. (D) $\left\{\frac{1}{3}\right\}$.

❖ **Câu 210.**

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

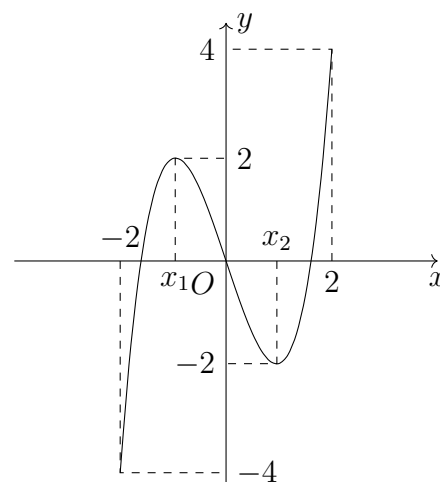
- (A) $a > 0, b < 0, c > 0, d < 0$.
 (B) $a > 0, b > 0, c < 0, d < 0$.
 (C) $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
 (D) $a > 0, b < 0, c < 0, d < 0$.



❖ **Câu 211.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$, và có đồ thị là đường cong như trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm trên đoạn $[-2; 2]$ của phương trình $|f(x)| = 1$.

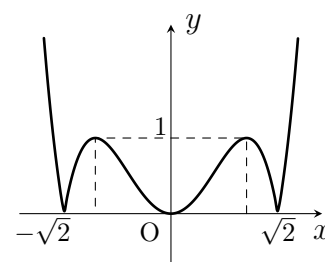
- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.



❖ **Câu 212.**

Cho hàm số $y = |x^4 - 2x^2|$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|x^4 - 2x^2| = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

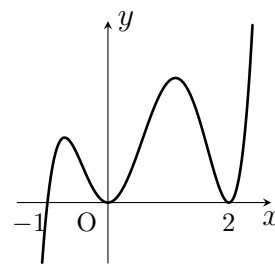
- (A) $m = 1$. (B) $m = 0$.
 (C) $m > 1$. (D) $0 < m < 1$.



❖ **Câu 213.**

Nơi đầu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Hình bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Phương trình $f(x) = m$, ($m \in \mathbb{R}$) có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm thực trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?



- Ⓐ 5. Ⓑ 2. Ⓒ 4. Ⓓ 3.

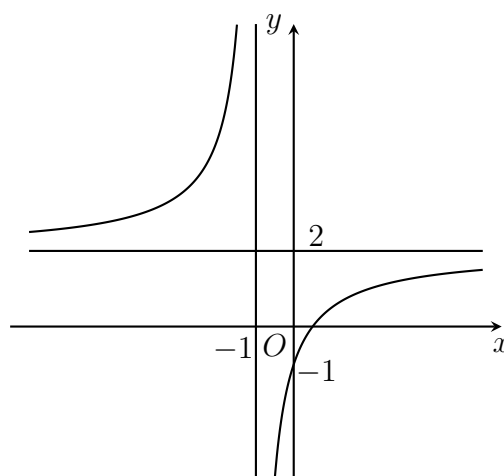
❖ **Câu 214.** Tìm tập hợp T tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^x + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

- Ⓐ $T = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. Ⓑ $T = (-2; 2)$.
 Ⓒ $T = (2; +\infty)$. Ⓓ $T = (-\infty; 2)$.

❖ **Câu 215.**

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

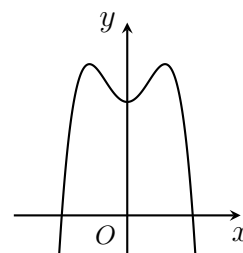
- Ⓐ $y = \frac{2x-1}{x-1}$.
 Ⓑ $y = \frac{2x+1}{x+1}$.
 Ⓒ $y = \frac{x-1}{x-2}$.
 Ⓓ $y = \frac{2x-1}{x+1}$.



❖ **Câu 216.**

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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



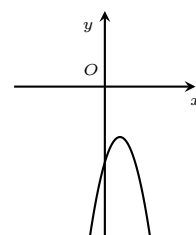
❖ **Câu 217.** Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{9-x^2}}{(x-1)(5-x)}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

- Ⓐ 1. Ⓑ 2. Ⓒ 3. Ⓓ 4.

❖ **Câu 218.**

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như trong hình vẽ bên. Hàm số đã cho có thể là hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây?

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



❖ **Câu 219.** Giả sử tồn tại hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau.



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

Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt là

- ☐ A $(-2; 0)$.
 ☐ B $(-2; 0] \cup \{1\}$.
 ☐ C $(-2; 0) \cup \{1\}$.
 ☐ D $(-2; 0]$.

❖ **Câu 220.** Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 3x + 4$. Gọi m là số nghiệm thực của phương trình $\sqrt{f(f(x) - 2) - 2} = 3 - f(x)$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- ☐ A $m = 7$.
 ☐ B $m = 4$.
 ☐ C $m = 6$.
 ☐ D $m = 9$.

. Với mỗi trường hợp của t có ba nghiệm x . Vậy phương trình đã cho có 6 nghiệm.

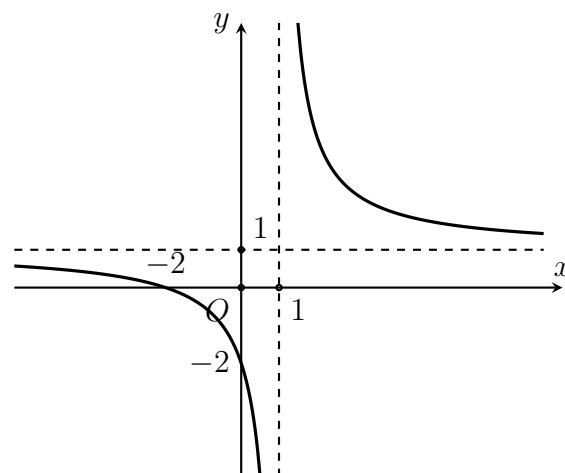
❖ **Câu 221.** Tìm tất cả các giá trị là số thực của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 + m = 0$ có ba nghiệm phân biệt là số thực.

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

❖ **Câu 222.**

Giá trị của a, b để hàm số $y = \frac{ax + b}{x - 1}$ có đồ thị như hình bên là

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



❖ **Câu 223.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

- ☐ A $x = -2$ và $x = 1$.
 ☐ B $x = 1$.
 ☐ C Không tồn tại tiệm cận đứng.
 ☐ D $x = -2$.

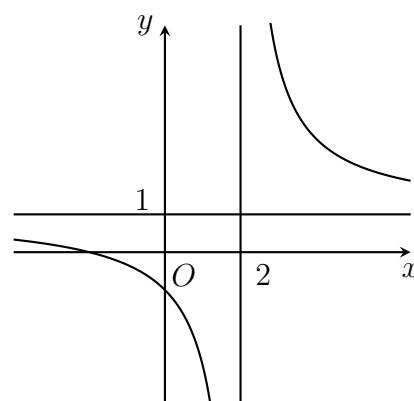
x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$
y'	$-$	$-$	$+$	
y	4	$+\infty$	2	$+\infty$

❖ **Câu 224.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Xác định a, b để hàm số $y = \frac{ax+2}{x+b}$ có đồ thị như hình bên.

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



❖ **Câu 225.** Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ (1) và đường thẳng $d: 2x + y + 2 = 0$. Gọi A, B hai điểm cực trị của đồ thị hàm số (1). Tính diện tích hình chữ nhật $ABCD$ biết C, D thuộc đường thẳng d .

- Ⓐ $\frac{4}{\sqrt{5}}$. Ⓑ 8. Ⓒ $8\sqrt{5}$. Ⓓ 4.

❖ **Câu 226.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f^6(x) \cdot f'(x) = 12x + 13$, với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 2$. Khi đó phương trình $f(x) = 3$ có bao nhiêu nghiệm?

- Ⓐ 2. Ⓑ 3. Ⓒ 7. Ⓓ 1.

❖ **Câu 227.** 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	↘ $-\infty$	

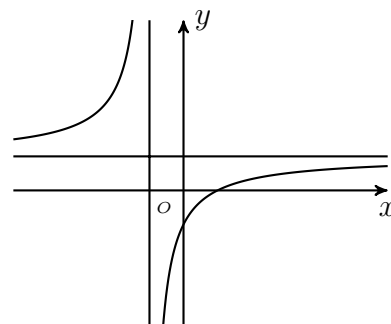
Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có đúng một nghiệm thực.

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

❖ **Câu 228.**

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**.

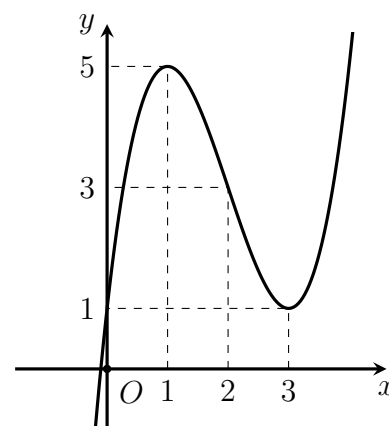
- Ⓐ $\begin{cases} ad > 0 \\ bc < 0 \end{cases}$. Ⓑ $\begin{cases} ad < 0 \\ bc > 0 \end{cases}$.
 Ⓒ $\begin{cases} ad > 0 \\ bc > 0 \end{cases}$. Ⓓ $\begin{cases} ad < 0 \\ bc < 0 \end{cases}$.



❖ **Câu 229.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lớn hơn 2.

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



❖ **Câu 230.** Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + 4x + 2017$. Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $y' = m^2 - m$ có đúng hai nghiệm thuộc đoạn $[0; m]$.

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

❖ **Câu 231.** Gọi Δ là tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x - 5$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Δ song song với đường thẳng $d: x = 1$. (B) Δ song song với trục tung.
 (C) Δ song song với trục hoành. (D) Δ có hệ số góc dương.

❖ **Câu 232.** Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Gọi S là diện tích hình chữ nhật được tạo bởi hai trục tọa độ và 2 đường tiệm cận của (C) . Tính S .

- (A) $S = 3$. (B) $S = 2$. (C) $S = 4$. (D) $S = 1$.

❖ **Câu 233.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Với $m \in (0; 3)$ thì phương trình $|f(x)| = m$ có bao nhiêu nghiệm?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		-4		0	$-\infty$

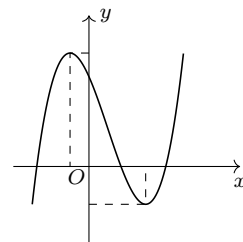
- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 2.

❖ **Câu 234.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = |x^4 - 2x^2|$ tại 6 điểm phân biệt.

- (A) $0 < m < 1$. (B) $-1 < m < 0$. (C) $-1 < m < 1$. (D) $-1 \leq m \leq 1$.

❖ **Câu 235.** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

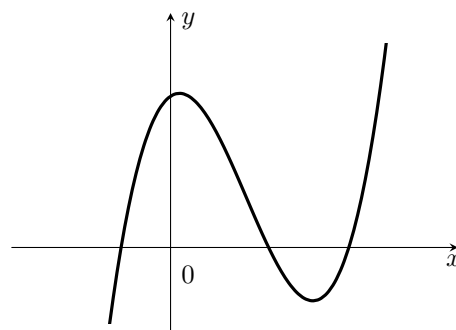
- ☐ A $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.
☐ B $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
☐ C $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
☐ D $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.



❖ Câu 236.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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



💬 Lời giải.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty \Rightarrow a > 0.$$

$$y(0) > 0 \Rightarrow d > 0.$$

$$y' = 3ax^2 + 2bx + c.$$

$y'(0) = c$ chính là hệ số góc của tiếp tuyến tại giao điểm với trục tung. Dựa vào đồ thị thấy $c > 0$.

Hai điểm cực trị của đồ thị hàm số có hoành độ dương nên phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt $\Rightarrow x_1 + x_2 = -\frac{2b}{3a} > 0 \Rightarrow b < 0$.

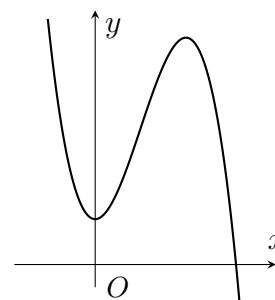
Chọn đáp án ☒ D



❖ Câu 237.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

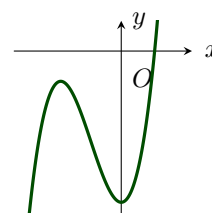
- ☐ A $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$. ☐ B $a < 0, b < 0, c = 0, d > 0$.
☐ C $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$. ☐ D $a < 0, b > 0, c = 0, d > 0$.



❖ Câu 238.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

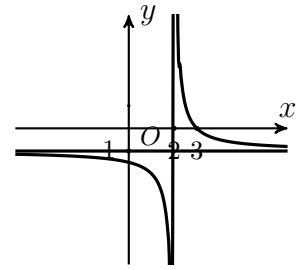


❖ Câu 239.



Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính giá trị của $a+2b+c$.

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



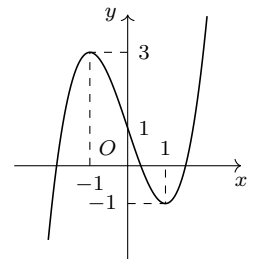
❖ **Câu 240.** Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có đồ thị (C) . Gọi d là khoảng cách từ giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị (C) đến một tiếp tuyến của (C) . Giá trị lớn nhất mà d có thể đạt được là

- (A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- (B) $\sqrt{5}$.
- (C) $2\sqrt{2}$.
- (D) $\sqrt{6}$.

❖ **Câu 241.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ.

Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $|f(x)| = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

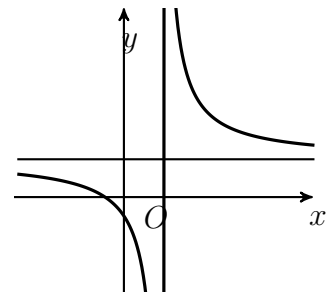
- (A) $1 < m \leq 3$.
- (B) Không có m thỏa.
- (C) $0 < m < 3$.
- (D) $1 < m < 3$.



❖ **Câu 242.**

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?

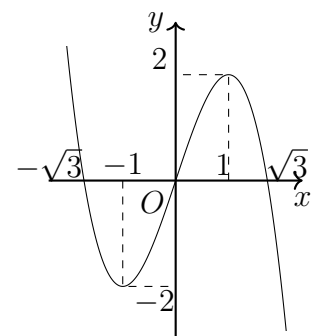
- (A) $bc > 0, ad < 0$.
- (B) $ac > 0, bd > 0$.
- (C) $ab < 0, cd < 0$.
- (D) $bd < 0, ad > 0$.



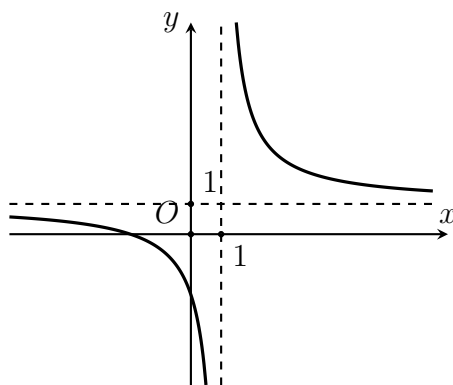
❖ **Câu 243.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

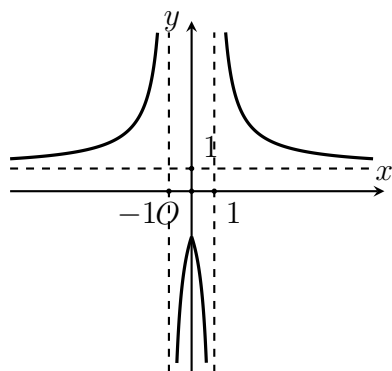
- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- (B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
- (C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = -1$.
- (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.



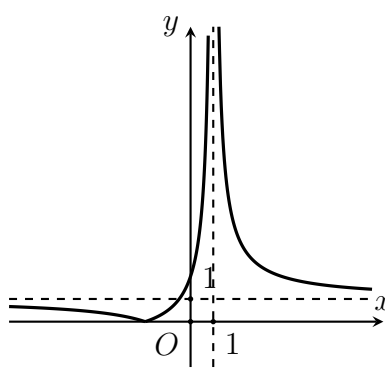
❖ **Câu 244.** Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ có đồ thị như hình vẽ.



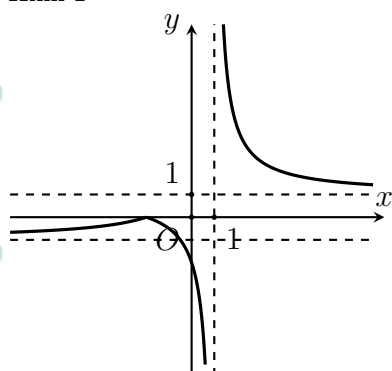
Hình vẽ nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = \frac{|x| + 2}{|x| - 1}$?



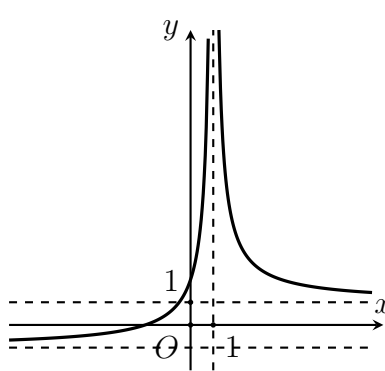
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

❖ **Câu 245.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - mx^2 + (m-1)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- Ⓐ $m < \frac{11}{3}$. Ⓑ $m \leq 2$. Ⓒ $m > -3$. Ⓓ $m \geq 0$.

❖ **Câu 246.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2; 3\}$, liên tục trên các khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$
y'	+		+	+	+
y	-5	$+\infty$	2	$+\infty$	3

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng 2 nghiệm phân biệt.

(A) $\begin{cases} m < -5 \\ m > 3 \end{cases}$

(B) $-5 \leq m \leq 3$

(C) $m > 3$

(D) $\begin{cases} m \leq -5 \\ m \geq 3 \end{cases}$

❖ Câu 247.

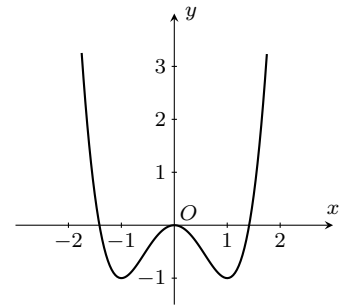
Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi với $m \in (-1; 0)$ thì phương trình $|x^4 - 2x^2| = m + 1$ có bao nhiêu nghiệm dương phân biệt?

(A) 3.

(B) 6.

(C) 2.

(D) 4.



❖ Câu 248.

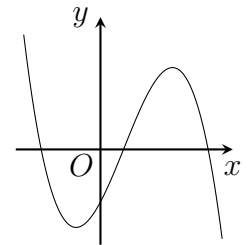
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $a > 0, b < 0, c > 0, d < 0$.

(B) $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.

(C) $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$.

(D) $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$.



❖ Câu 249.

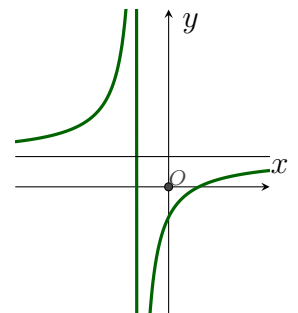
Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $ad > 0, ab < 0$.

(B) $bd > 0, ad > 0$.

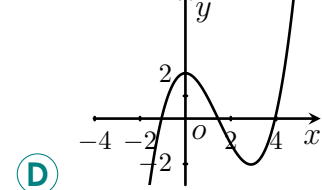
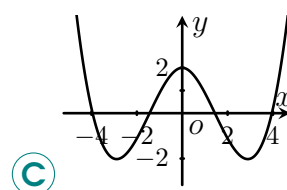
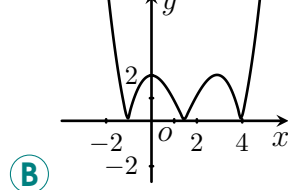
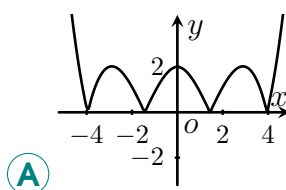
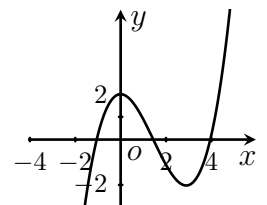
(C) $bd > 0, ab > 0$.

(D) $ab < 0, ad < 0$.



❖ Câu 250.

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Đồ thị trong phương án nào sau đây là đồ thị hàm số $y = |f(x)|$?



❖ Câu 251. 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 hình vẽ.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



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

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

A $(-\infty; -1]$.

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

C $(-\infty; -1) \cup \{2\}$.

D $(-\infty; -1] \cup \{2\}$.

❖ **Câu 252.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m - 1$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt.

A $m \in \mathbb{R}$.

B $-3 < m < 1$.

C $-3 \leq m \leq 1$.

D $-4 < m < 0$.

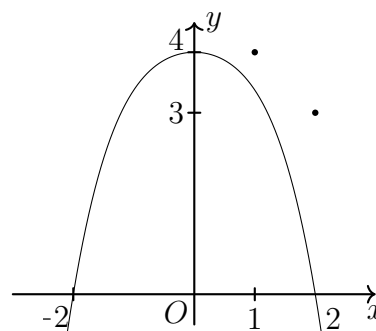
x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y			0			$+\infty$
	$-\infty$			-4		

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

⇨ Câu 253.

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

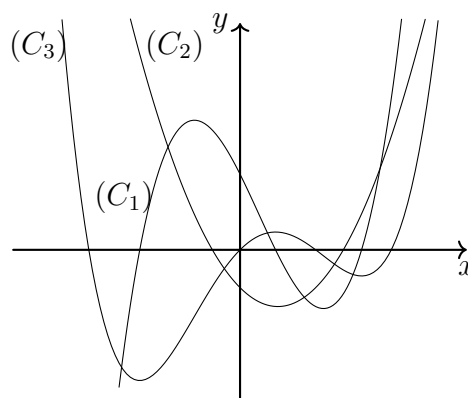
- A** $y = 4 - \frac{x^4}{4}$.
B $y = 4 - x^2$.
C $y = 4 - \frac{x^2}{2} - \frac{x^4}{8}$.
D $y = 4 - \frac{x^2}{4} - \frac{x^4}{16}$.



⇨ Câu 254.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ lần lượt là các đường cong nào trong hình bên?

- A** $(C_3), (C_1), (C_2)$.
B $(C_1), (C_2), (C_3)$.
C $(C_3), (C_2), (C_1)$.
D $(C_1), (C_3), (C_2)$.



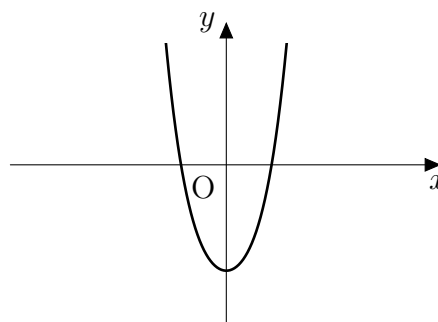
⇨ **Câu 255.** Biết rằng đường thẳng $d : y = -3x + m$ cắt đồ thị $(C) : y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A và B sao cho trọng tâm tam giác OAB thuộc đồ thị (C) , với $O(0; 0)$ là gốc tọa độ. Giá trị của tham số m thuộc tập hợp nào sau đây?

- A** $(-\infty; -3]$. **B** $(3; +\infty)$. **C** $(-2; 3]$. **D** $(-5; -2]$.

⇨ **Câu 256.** Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên dưới.

Trong các kết luận sau, đâu là kết luận đúng?

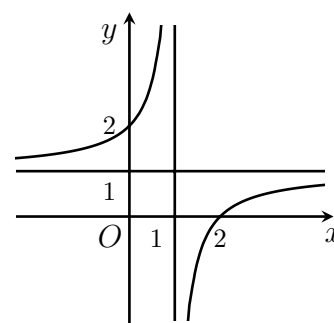
- A** $a > 0, b \geq 0, c < 0$.
B $a > 0, b < 0, c \leq 0$.
C $a > 0, b > 0, c > 0$.
D $a < 0, b < 0, c < 0$.



⇨ Câu 257.

Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x)| = m$ có hai nghiệm phân biệt.

- A** $m \geq 2$ và $m \leq 1$. **B** $0 < m < 1$.
C $m > 2$ và $m < 1$. **D** $0 < m < 1$ và $m > 1$.



⇨ **Câu 258.** Tìm số giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $\left| \frac{x-2}{x+1} \right| = m^2$ có đúng một

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

nghiệm thực.

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) vô số.

⇒ **Câu 259.** Để đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ và đường thẳng $y = mx + m$ cắt nhau tại 3 điểm phân biệt $A(-1; 0)$, B , C sao cho tam giác OBC có diện tích bằng 8 thì

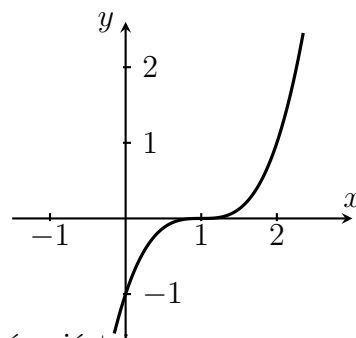
- (A) m là một số chẵn. (B) m là một số nguyên tố.
(C) m là một số vô tỉ. (D) m là một số chia hết cho 3.

⇒ **Câu 260.** Cho (C_m) là đồ thị của hàm số $y = x^3 + 3mx + 1$, với $m \in (-\infty; 0)$ là tham số thực. Gọi d là đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của (C_m). Tìm số các giá trị của m để đường thẳng d cắt đường tròn tâm $I(-1; 0)$, bán kính $R = 3$ tại hai điểm phân biệt A và B sao cho diện tích tam giác IAB đạt giá trị lớn nhất.

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

⇒ **Câu 261.** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau đúng?

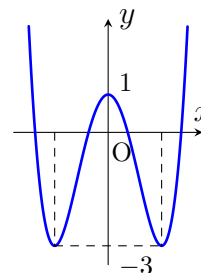
- (A) $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$.
(B) $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$.
(C) $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
(D) $a > 0, b < 0, c > 0, d < 0$.



⇒ **Câu 262.**

Hình vẽ dưới đây là đồ thị hàm số trùng phương $y = f(x)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $|f(x)| = \log_2 m$ có 4 nghiệm đôi một khác nhau.

- (A) $\frac{1}{8} < m < 2$. (B) $m = 1$. (C) $-3 < m < 1$. (D) $m = 1; m = 8$.



⇒ **Câu 263.** Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ có đồ thị (H). Gọi d_1, d_2 là hai tiếp tuyến với (H) sao cho $d_1 \parallel d_2$. Biết hai đường thẳng d_1, d_2 cắt các đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của (H) lần lượt tại A, B và C, D . Tính diện tích tứ giác $ABCD$.

- (A) 8. (B) 24. (C) 16. (D) 32.

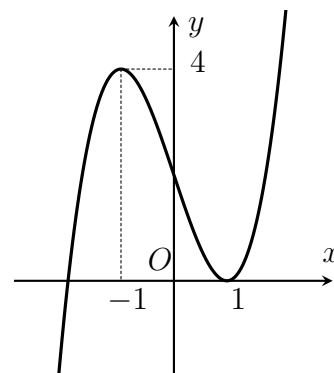
⇒ **Câu 264.** Cho hàm số $y = |x|^3 - 4x^2 + 5|x| - 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2m - 2$. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại 6 điểm phân biệt.

- (A) $m \in \left(\frac{77}{54}; \frac{3}{2}\right)$. (B) $m \in \left(\frac{77}{27}; 3\right)$. (C) $m \in \left(-\frac{31}{54}; -\frac{1}{2}\right)$. (D) $m \in \left(\frac{77}{27}; 1\right)$.

⇒ **Câu 265.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như trong hình bên. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = f(|x| + m)$ có 5 điểm cực trị.

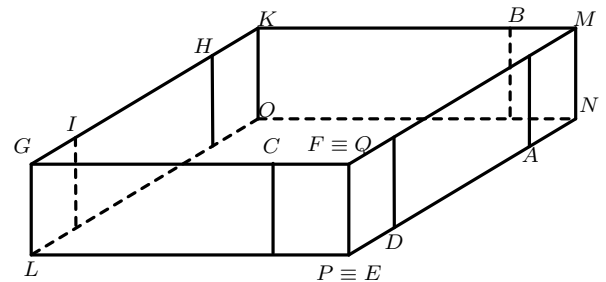
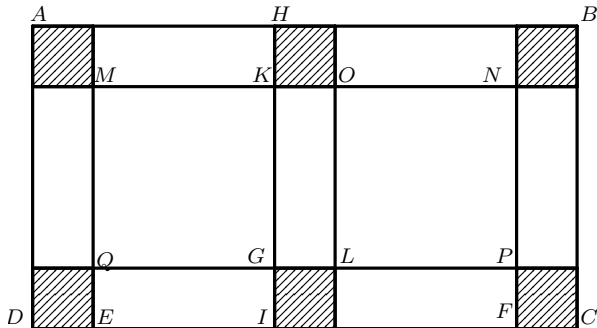
- (A) $(1; +\infty)$. (B) $(-\infty; 1)$.
(C) $(-\infty; -1)$. (D) $(-1; +\infty)$.





❖ **Câu 266.** Cho một tấm bìa hình chữ nhật có chiều dài $AB = 90$ cm và chiều rộng $BC = 60$ cm. Người ta cắt 6 hình vuông bằng nhau như hình vẽ, mỗi hình vuông cạnh bằng x cm, rồi gấp tấm bìa lại như hình vẽ bên dưới đây để được một hộp quà có nắp. Tìm x để hộp quà nhận được có thể tích lớn nhất.

- (A) 9 cm. (B) $\frac{10}{3}$ cm. (C) 15 cm. (D) 10 cm.



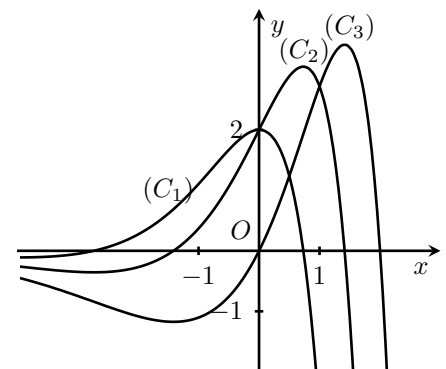
❖ **Câu 267.** Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi d là khoảng cách từ giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị (C) đến một tiếp tuyến của (C) . Tìm giá trị lớn nhất của d .

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

❖ **Câu 268.**

Cho đồ thị của ba hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ được mô tả bằng hình vẽ bên. Hỏi đồ thị của các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và $y = f''(x)$ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

- (A) $(C_3); (C_2); (C_1)$. (B) $(C_2); (C_1); (C_3)$.
(C) $(C_2); (C_3); (C_1)$. (D) $(C_1); (C_3); (C_2)$.

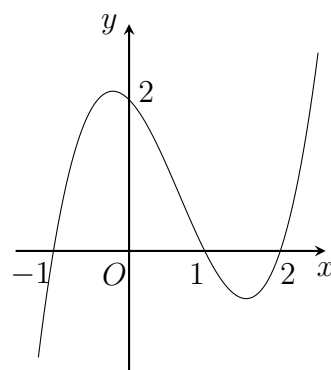


❖ **Câu 269.** Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $x^3 + 3x^2 + 1 - m \geq 0$ có nghiệm với $\forall x \in [-1; 1]$.

- (A) $m < 5$. (B) $m \leq 5$. (C) $m < 1$. (D) $m \leq 1$.

❖ **Câu 270.**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



- (A) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 (B) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 (C) Hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị.
 (D) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

❖ **Câu 271.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $\frac{||x| - 2|}{|x| + 1} = m$ có đúng 2 nghiệm phân biệt.

- (A) $[1; 2] \cup \{0\}$. (B) $[1; 2) \cup \{0\}$. (C) $[0; 2)$. (D) $[1; 2)$.

❖ **Câu 272.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

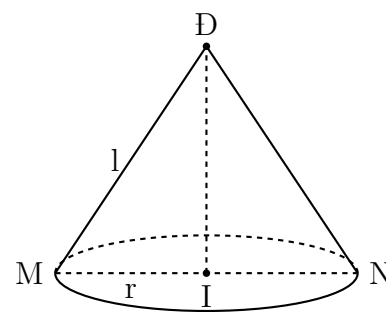
x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
y'	+	0	-	+
y	$-\infty$	4	0	$+\infty$

Khi tham số thực dương m thay đổi thì phương trình $|f(x)| = m$ có ít nhất mấy nghiệm?

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

❖ **Câu 273.**

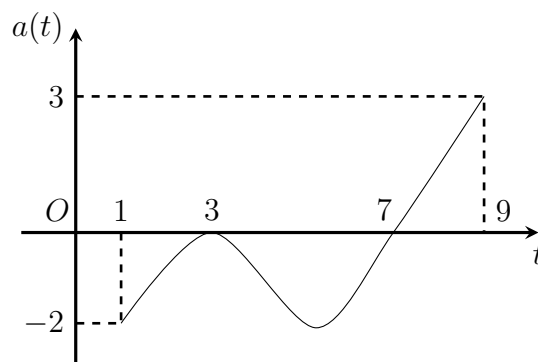
Người ta treo một bóng đèn ở phía trên và chính giữa một cái bàn hình tròn có bán kính $r = 60$ cm (hình vẽ). Cần phải treo bóng đèn ở độ cao bao nhiêu để mép bàn được nhiều ánh sáng nhất? Biết rằng cường độ sáng C được biểu thị bởi công thức $C = k \frac{\sin \alpha}{l^2}$ (α là góc nghiêng giữa tia sáng và mặt bàn, $k > 0$ là hằng số tỷ lệ chỉ phụ thuộc vào nguồn sáng, l là khoảng cách từ điểm đặt ngọn đèn đến mép bàn).



- (A) $30\sqrt{3}$ cm. (B) $30\sqrt{2}$ cm. (C) 90 cm. (D) 30 cm.

❖ **Câu 274.**

Người ta khảo sát gia tốc $a(t)$ của một vật thể chuyển động (t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc vật thể bắt đầu chuyển động) từ giây thứ nhất đến giây thứ chín và ghi nhận được $a(t)$ là một hàm số liên tục có đồ thị như hình bên. Hỏi trong thời gian được khảo sát đó, thời điểm nào vật thể có vận tốc nhỏ nhất?



- (A) giây thứ ba. (B) giây thứ nhất.
 (C) giây thứ bảy. (D) giây thứ chín.

⇒ **Câu 275.** Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{10 - x^2} - 2x - 1}{x^2 + 3x - 4}$.

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

⇒ **Câu 276.** Biết rằng đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 1$ tiếp xúc với parabol $y = ax^2 + b$ tại điểm có hoành độ x_0 thuộc đoạn $[0; 3]$. Khi đó hãy xác định giá trị nhỏ nhất của tổng $S = a + b$ là

- (A) $S_{\min} = -1$. (B) $S_{\min} = 1$. (C) $S_{\min} = -3$. (D) $S_{\min} = 13$.

⇒ **Câu 277.** Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có đồ thị (C) . Gọi d là khoảng cách từ giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị (C) đến một tiếp tuyến của (C) . Giá trị lớn nhất mà d có thể đạt được là

- (A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $\sqrt{5}$. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{6}$.

⇒ **Câu 278.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4|x|^3 - 3|x| - 1 = mx - m$ có 4 nghiệm phân biệt.

- (A) $m \in (1; 6\sqrt{3} - 9)$. (B) $m \in (9 - 6\sqrt{3}; -1)$.
(C) $m \in (6\sqrt{3} - 9; 6\sqrt{3} + 9)$. (D) $m \in (9 - 6\sqrt{3}; 1)$.

⇒ **Câu 279.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ và có bảng biến thiên như trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $2|f(x)| - 3 = 0$.

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

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

⇒ **Câu 280.** Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi d là khoảng cách từ giao điểm 2 tiệm cận của (C) đến một tiếp tuyến bất kì của (C) . Tính giá trị lớn nhất $d_{\max}$ của d .

- (A) $d_{\max} = 3\sqrt{3}$. (B) $d_{\max} = 2\sqrt{2}$. (C) $d_{\max} = \sqrt{2}$. (D) $d_{\max} = \sqrt{3}$.

⇒ **Câu 281.** Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-10; 10]$ để phương trình $4^x - (3+m)2^x + 6+m = 0$ có duy nhất một nghiệm thỏa mãn $|x| \geq 1$?

- (A) 8. (B) 10. (C) 9. (D) 16.

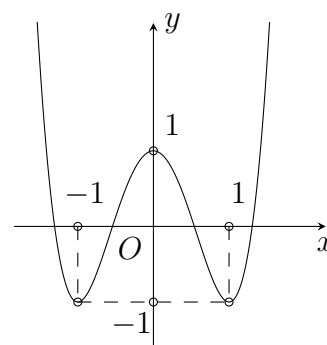
⇒ **Câu 282.** Số tiệm cận của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2x}} - \frac{1}{\sqrt{x^2 - x}}$ là

- (A) 4. (B) 5. (C) 3. (D) 2.

⇒ **Câu 283.**

Hình bên là đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\left|x^4 - 2x^2 + \frac{1}{2}\right| = 2m$ có 8 nghiệm phân biệt.

- (A) $0 < m < \frac{1}{2}$. (B) $-\frac{1}{4} < m < \frac{1}{2}$.
(C) $0 < m < \frac{1}{4}$. (D) $m \geq \frac{1}{4}$.

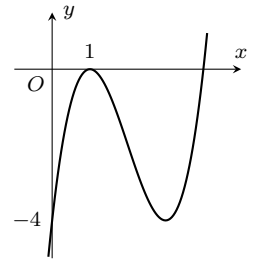


❖ **Câu 284.** Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m-3)x + m - 4 = 0$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị.

- (A) $m > 4$. (B) $-3 < m < -1$. (C) $m > 0$. (D) $m > 1$.

❖ **Câu 285.**

Cho hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **sai**?



- (A) $a + b + c = -1$.
(B) $a + c > 2b$.
(C) $a + b^2 + c^3 = 11$.
(D) $abc > 0$.

❖ **Câu 286.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số k để phương trình $\left| -2x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 3x + \frac{1}{2} \right| = \left| \frac{k}{2} - 1 \right|$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.

- (A) $k \in \left(\frac{19}{4}; 5 \right)$. (B) $k \in \emptyset$.
(C) $k \in (-2; -1) \cup \left(1, \frac{19}{4} \right)$. (D) $k \in \left(-2; -\frac{3}{4} \right) \cup \left(\frac{19}{4}; 6 \right)$.

❖ **Câu 287.** Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m+3)x + m - 4$. Tìm m để đồ thị hàm số $y = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị.

- (A) $m > 4$. (B) $m > 1$. (C) $-3 < m < -1$. (D) $m > 0$.

❖ **Câu 288.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $y = 2m - 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = |x|^3 - 3|x| + 1$ tại 4 điểm phân biệt.

- (A) $0 < m < 1$. (B) $0 \leq m \leq 1$. (C) $m \geq 1$. (D) $m \leq 0$.

❖ **Câu 289.** Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ có đồ thị (C) . Biết rằng trên (C) chỉ có hai điểm M, N cách đều hai điểm $A(2; 0)$ và $B(0; -2)$. Gọi I là trung điểm của đoạn MN . Tính khoảng cách d từ I đến đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 5 = 0$.

- (A) $d = \frac{1}{5}$. (B) $d = \frac{4}{5}$. (C) $d = \frac{3}{5}$. (D) $d = \frac{11}{5}$.

❖ **Câu 290.** Cho đồ thị $(C): y = \frac{2x+1}{2x-m}$ và $A(-2; 3), C(4; 1)$. Tìm m để đường thẳng $d: y = 3x - 1$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt B, D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình thoi.

- (A) $m = \frac{8}{3}$. (B) $m = 0$ hoặc $m = -1$.
(C) $m = 2$. (D) $m = 1$.

❖ **Câu 291.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + mx + 3$ và đường thẳng $y = -x + 3$ cắt nhau tại ba điểm phân biệt.

- (A) $m \in (-\infty; -1) \cup \left(-\frac{5}{9}; +\infty \right)$. (B) $m \in \left[-1; -\frac{5}{9} \right)$.
(C) $m \in \left(-1; -\frac{5}{9} \right)$. (D) $m \in (-\infty; -1] \cup \left[-\frac{5}{9}; +\infty \right)$.

❖ **Câu 292.** Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 3x + 4$. Gọi m là số nghiệm thực của phương trình $\sqrt{f(f(x) - 2) - 2} = 3 - f(x)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?



A $m = 7$.

B $m = 4$.

C $m = 6$.

D $m = 9$.

Bài 7

TƯƠNG GIAO CỦA HAI ĐƯỜNG

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

❖ **Câu 1.** Số giao điểm có hoành độ không âm của đường thẳng $(d) : y = x + 1$ và đường cong $y = x^3 + 1$ là

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

❖ **Câu 2.** Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4} + 5$ và đường thẳng $y = x$.

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

❖ **Câu 3.** Tìm số điểm chung giữa đường thẳng $y = -2x$ và đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$.

- (A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 4.

❖ **Câu 4.** Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 7x + 2017$. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0; 2017]$. Khi đó, phương trình $f(x) = M$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

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

❖ **Câu 5.** Tìm số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$.

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

❖ **Câu 6.** Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ và đồ thị hàm số $y = 3x^2 - 2x - 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung.

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

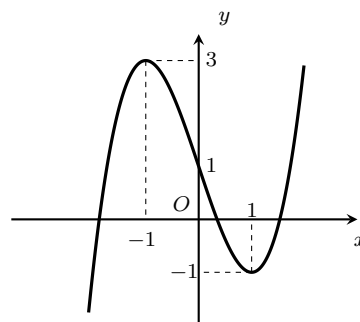
❖ **Câu 7.** Hỏi hai đồ thị $(C) : y = x^3 - 2x + 2$ và $(C') : y = 3x^2 - x - 1$ có bao nhiêu giao điểm?

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

❖ **Câu 8.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Số nghiệm phân biệt của phương trình $f(x) = -1$ là

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



❖ **Câu 9.** Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ bằng

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

❖ **Câu 10.** Đồ thị hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ và đồ thị hàm số $y = 3x - 1$ có mấy điểm chung?

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

❖ **Câu 11.** Hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x-2}$ và đường thẳng $y = x + 1$ là

- (A) $x = 0; x = -4$. (B) $x = 4; x = -4$. (C) $x = 0; x = 1$. (D) $x = 0; x = 4$.



❖ **Câu 12.** Cho hàm số $y = x^4 - x^2 - 4$ có đồ thị (C) và parabol $(P) : y = x^2 - 1$. Tìm số giao điểm của (C) và (P) .

- (A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 0.

❖ **Câu 13.** Đồ thị của hàm số $y = 4x^4 - 3x^2 + 3$ và đường thẳng $y = x + 3$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

❖ **Câu 14.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x - 1$ là bao nhiêu?

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

❖ **Câu 15.** Số giao điểm của đồ thị hai hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ và $y = x^4 + x^3 - 3$ là

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

❖ **Câu 16.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + x + 1$ với đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là

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

❖ **Câu 17.** Số giao điểm của đường con $y = \frac{x^2}{x+1}$ và đường thẳng $y = x + 1$ là

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

❖ **Câu 18.** Đồ thị của hai hàm số $y = x^2$ và $y = -1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

❖ **Câu 19.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$ và trục hoành là

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

❖ **Câu 20.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x - 1$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - 1$ là

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

❖ **Câu 21.** Tìm số giao điểm n của đồ thị hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 3$ và đường thẳng $y = 10$.

- (A) $n = 4$. (B) $n = 3$. (C) $n = 0$. (D) $n = 2$.

❖ **Câu 22.** Cho hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 3$ có đồ thị (C) . Tìm số giao điểm của đồ thị (C) và trục hoành.

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

❖ **Câu 23.** Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 2$ và đường thẳng $y = 2$.

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

❖ **Câu 24.** Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2 + 2$. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f'(x)$ với trục hoành.

- (A) 2. (B) 3. (C) 0. (D) 4.

❖ **Câu 25.** Đồ thị của hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

- (A) 2. (B) 4. (C) 1. (D) 0.

❖ **Câu 26.** Tìm số điểm chung của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 4x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$.

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



❖ **Câu 27.** Đồ thị của hàm số $y = 2x^3 - x^2 - 2x + 2$ và đồ thị của hàm số $y = 2x - 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

❖ **Câu 28.** Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 3$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - 5$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 4.

❖ **Câu 29.** Tìm số điểm chung của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ và đồ thị hàm số $y = x - 1$.

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

❖ **Câu 30.** Đồ thị hàm số $y = -\frac{x^4}{2} + x^2 + \frac{3}{2}$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

- (A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 0.

❖ **Câu 31.** Parabol (P) : $y = x^2$ và đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 4$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

❖ **Câu 32.** Đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ và đồ thị của hàm số $y = x^2 - 3$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

❖ **Câu 33.** Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2$ và đồ thị của hàm số $y = 2x^2 - 3$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

- (A) 4. (B) 0. (C) 2. (D) 3.

❖ **Câu 34.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị cắt trục hoành tại duy nhất một điểm?

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

❖ **Câu 35.** Tìm tổng S tung độ các giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$ và $y = \frac{2x^2 - 7x + 6}{x - 2}$.

- (A) $S = 4$. (B) $S = 6$. (C) $S = 8$. (D) $S = 2$.

❖ **Câu 36.** Đồ thị hàm số $y = 4x^4 - 2x^2 + 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 + x + 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

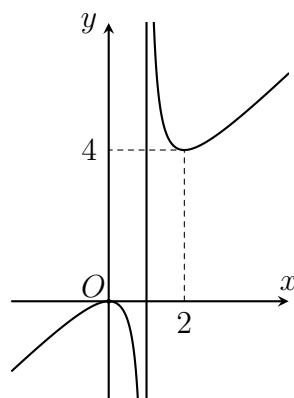
❖ **Câu 37.** Các đồ thị của các hàm số $y = x^4 + x^2$ và $y = -x^2 - 1$ có bao nhiêu điểm chung?

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

❖ **Câu 38.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = 2m$ cắt đồ thị hàm số đã cho tại hai điểm phân biệt.

- (A) $m = 2$.
(B) $0 < m < 2$.
(C) $m = 0$.
(D) $m < 0$ hoặc $m > 2$.



⇒ **Câu 39.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x + 1)^2(x^2 - 2x + 2)$ với trục hoành là

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

⇒ **Câu 40.** Cho hàm số $y = \frac{3x - 1}{x - 1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d : y = 3x - 1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) d và (C) có đúng một điểm chung là $M(2; 5)$.
 (B) d và (C) có hai điểm chung là $N\left(\frac{1}{3}; 0\right)$ và $P(0; -1)$.
 (C) d và (C) có hai điểm chung là $M(2; 5)$ và $N\left(\frac{1}{3}; 0\right)$.
 (D) d và (C) không có điểm chung.

⇒ **Câu 41.** Đồ thị hàm số $y = f(x) = x^4 - 3x^2 + 2$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

- (A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 4.

⇒ **Câu 42.** Đồ thị của hàm số $y = -x^3 - 4x$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

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

⇒ **Câu 43.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị là (C) . Kết luận nào sau đây là **đúng**?

- (A) (C) cắt trục hoành tại 1 điểm. (B) (C) cắt trục hoành tại 3 điểm.
 (C) (C) cắt trục hoành tại 2 điểm. (D) (C) không cắt trục hoành.

⇒ **Câu 44.** Hàm số nào sau đây có đồ thị cắt trục hoành tại đúng 1 điểm?

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

⇒ **Câu 45.** Đường thẳng $y = x + 4m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x + 1}$ tại hai điểm phân biệt khi

- (A) $0 < m < 1$. (B) $m < 0$ hoặc $m > 1$. (C) $-1 < m < 0$. (D) $m \leq 0$ hoặc $m \geq 1$.

⇒ **Câu 46.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 3$ cắt đường thẳng $d : y = 2m - 7$ tại bốn điểm phân biệt

- (A) $-3 < m < 5$. (B) $-6 < m < 10$. (C) $m = 5$. (D) $m > -3$.

⇒ **Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$ tại hai điểm phân biệt.

- (A) $0 < m < 1$. (B) $m \in \mathbb{R}$. (C) $-1 < m < 1$. (D) $m \geq 1$.

⇒ **Câu 48.** Cho hàm số $y = -2x^3 + 6x^2 + 1$ (C) và đường thẳng $d : y = mx + 1$. Tìm các giá trị của m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại ba điểm $M(0; 1)$, N , K sao cho N là trung điểm của đoạn thẳng MK .

- (A) $m = 2$. (B) $m = 1$. (C) $m = 3$. (D) $m = 4$.

⇒ **Câu 49.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x + 1}$ tại hai điểm phân biệt.

- (A) $m \in [3 - 2\sqrt{2}; 3 + 2\sqrt{2}]$. (B) $m \in (-\infty; 3 - 2\sqrt{2}) \cup (3 + 2\sqrt{2}; +\infty)$.
 (C) $m \in (-\infty; 3 - 2\sqrt{2}) \cup [3 + 2\sqrt{2}; +\infty)$. (D) $m \in (3 - 2\sqrt{2}; 3 + 2\sqrt{2})$.

⇒ **Câu 50.** Đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

- (A) 0. (B) 2. (C) 4. (D) 3.



❖ **Câu 51.** Đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$ tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi

- (A) $m \geq 5$. (B) $m \leq 1$. (C) $1 < m < 5$. (D) $m < 1$ hoặc $m > 5$.

❖ **Câu 52.** Cho hàm số $y = g(x)$ có tập xác định là $(0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau.

x	0	$+\infty$
$g'(x)$		+
$g(x)$	0	$+\infty$

Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x) = x - \frac{1}{3} - x^2$ và $y = g(x)$.

- (A) Không có giao điểm. (B) 1 giao điểm.
(C) 2 giao điểm. (D) Chưa đủ dữ liệu để xác định số giao điểm.

❖ **Câu 53.**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có duy nhất một nghiệm lớn hơn -1 .

x	$-\infty$	-1	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	0	$-\infty$	$+\infty$	8	$+\infty$

- (A) $m > -1$ hoặc $m \neq 1$.
(B) $m < 0$ hoặc $m = 8$.
(C) $m < -1$ hoặc $m = 3$.
(D) $m \leq 0$ hoặc $m = 8$.

❖ **Câu 54.** Đường thẳng $y = 1$ cắt đồ thị của hàm số nào sau đây tại 4 điểm phân biệt?

- (A) $y = x^3 - 2x + 1$. (B) $y = -x^4 + 2x^2$. (C) $y = -3x^3 + x^2 - 2$. (D) $y = 2x^4 - 5x^2 + 3$.

❖ **Câu 55.** Hàm số nào sau đây có đồ thị cắt trục hoành tại đúng 1 điểm?

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

❖ **Câu 56.** 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 . Tính độ dài AB .

- (A) $AB = 3$. (B) $AB = 2\sqrt{2}$. (C) $AB = 2$. (D) $AB = 1$.

❖ **Câu 57.** Tìm tập hợp nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2+x-2} + \sqrt{3x-2} < 4$.

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

VẬN DỤNG THẤP

❖ **Câu 58.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ tại ba điểm phân biệt.

(A) $-4 < m < 0$.

(B) $m < -4$ hoặc $m > 0$.

(C) $m < -4$.

(D) $m > 0$.

❖ **Câu 59.** Tìm m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số $(C) : y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại 4 điểm phân biệt.

(A) $-\frac{13}{4} < m < \frac{3}{4}$.

(B) $m \leq \frac{3}{4}$.

(C) $m \geq -\frac{13}{4}$.

(D) $-\frac{13}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$.

❖ **Câu 60.** Tìm k để đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x$ cắt đường thẳng $y = k(x - 1)$ tại ba điểm phân biệt.

(A) $\left(-\frac{1}{4}; +\infty\right)$.

(B) $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right)$.

(C) $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right) \setminus \{-1\}$.

(D) $\left(-\frac{1}{4}; +\infty\right) \setminus \{0\}$.

❖ **Câu 61.** 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 ↘ $-\infty$		$-\infty$

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

(A) $m > 1$.

(B) $m < -1; m = -2$.

(C) $m \leq -1; m = 2$.

(D) $m < -1$.

❖ **Câu 62.**

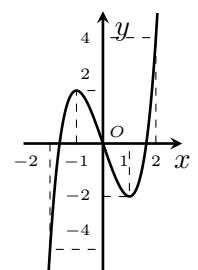
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt.

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

(B) $m \in [-2; 2]$.

(C) $m \in (-2; 3)$.

(D) $m \in (-2; 2)$.



❖ **Câu 63.** Phương trình $x^3 - 6x^2 - 4m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt khi

(A) $-8 \leq m \leq 0$.

(B) $m > 0$.

(C) $m = 0$ hoặc $m = -8$.

(D) $-8 < m < 0$.

❖ **Câu 64.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, và có bảng biến thiên như dưới đây.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

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

Tìm tập hợp các giá trị của m sao cho phương trình $f(x) = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

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

❖ **Câu 65.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

- ☐ A $-1 < m < 3$.
 ☐ B $0 < m < 4$.
 ☐ C $-1 \leq m \leq 3$.
 ☐ D $0 \leq m \leq 4$.

❖ **Câu 66.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm A, B sao cho $AB = 2\sqrt{5}$.

- ☐ A $m = -1$.
 ☐ B $m = 0$.
 ☐ C $m = 1$.
 ☐ D $m = 1, m = -1$.

❖ **Câu 67.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - m$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.

- ☐ A $m \in (-1; 0)$.
 ☐ B $m \in (0; 1)$.
 ☐ C $m \in [-1; 0]$.
 ☐ D $m \in [0; 1]$.

❖ **Câu 68.** Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ (C) và đường thẳng $d: y = m - x$. Với giá trị nào của m thì d cắt (C) tại hai điểm phân biệt?

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

❖ **Câu 69.** Đồ thị hàm số $y = x^2(x^2 - 3)$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x$ tại bao nhiêu điểm?

- ☐ A 0.
 ☐ B 1.
 ☐ C 2.
 ☐ D 3.

❖ **Câu 70.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ cắt đường thẳng $y = m$ tại 3 điểm phân biệt.

- ☐ A $0 \leq m \leq 2$.
 ☐ B $0 < m < 2$.
 ☐ C $-3 \leq m \leq 1$.
 ☐ D $-3 < m < 1$.

❖ **Câu 71.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hai hàm số $y = x^3 - 2x^2 - mx + 2$ và $y = x^2 - m$ cắt nhau tại một điểm duy nhất.

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

❖ **Câu 72.** Cho hàm số $y = (x-1)(x-2)^2$ có đồ thị (C). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = m$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt.

- ☐ A $0 < m < \frac{4}{27}$.
 ☐ B $1 < m < 3$.
 ☐ C $0 < m < \frac{3}{8}$.
 ☐ D $-4 < m < 0$.

❖ **Câu 73.** 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	$-\infty$		$-\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm thực?

- (A) $(-\infty; -1) \cup \{2\}$. (B) $(-\infty; 2)$. (C) $(-\infty; 2]$. (D) $(-\infty; -1] \cup \{2\}$.

⇒ **Câu 74.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 2$ và đồ thị của hàm số $y = 15x^2 - (m^2 + 10m + 10)$ cắt nhau tại bốn điểm phân biệt có hoành độ lập thành một cấp số cộng.

- (A) $m = -12$ và $m = 2$. (B) $m = 8$ và $m = 2$.
(C) $m = 1$ và $m = -12$. (D) $m = -12$ và $m = \pm 2$.

⇒ **Câu 75.** Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $9^x - 3^{x+1} + m - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

- (A) $m < \frac{29}{4}$. (B) $5 < m < \frac{29}{4}$. (C) $m \geq \frac{29}{4}$. (D) $5 \leq m \leq \frac{29}{4}$.

⇒ **Câu 76.** Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2|x^2 - 3|$ và đường thẳng $y = 2$.

- (A) 6. (B) 8. (C) 2. (D) 4.

⇒ **Câu 77.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $(C_m) : y = x^4 - mx^2 + m - 1$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt.

- (A) $m > 1$. (B) $\begin{cases} m > 1 \\ m \neq 2 \end{cases}$.
(C) $m \neq 2$. (D) Không có m thỏa mãn.

⇒ **Câu 78.** Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ tiếp xúc với đường thẳng $y = -4x + 2$ tại điểm có hoành độ $x = 1$.

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

⇒ **Câu 79.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho đường thẳng $y = mx + 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

- (A) $(-\infty; 0] \cup [16; +\infty)$. (B) $(-\infty; 0) \cup (16; +\infty)$.
(C) $(16; +\infty)$. (D) $(-\infty; 0)$.

⇒ **Câu 80.** Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị là (C) và đường thẳng $d : y = m - 1$. Với giá trị nào của m thì đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt?

- (A) $-1 < m < 3$. (B) $0 \leq m \leq 4$. (C) $-1 \leq m \leq 3$. (D) $0 < m < 4$.

⇒ **Câu 81.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^2 + m(\sqrt{4-x^2} + 1) - 7$ có điểm chung với trục hoành.

- (A) $2 \leq m \leq 3$. (B) $2 \leq m \leq \frac{7}{3}$. (C) $-1 \leq m \leq \frac{7}{3}$. (D) $0 \leq m \leq 3$.

⇒ **Câu 82.** Xác định m để đường thẳng $\Delta : y = 3mx$ cắt đồ thị hàm số $(C) : y = x^3 + 2$ tại ba điểm phân biệt.

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

⇒ **Câu 83.** Đồ thị hàm số $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 3$ cắt đường thẳng $y = -m$ tại 3 điểm phân biệt khi và chỉ khi tham số m thỏa mãn điều kiện

- (A) $-2 < m < -1$. (B) $1 < m < 2$. (C) $-1 < m < 3$. (D) $-3 < m < 1$.

⇒ **Câu 84.** Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = m$ không cắt đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$.

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

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



❖ **Câu 85.** Cho họ đường cong $(C_m) : y = x^3 - (2m + 1)x^2 + (3m + 1)x - (m + 1)$. Có bao nhiêu giá trị của m để (C_m) cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt?

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

❖ **Câu 86.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để đường thẳng $d : y = 3x + 1$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - mx + 1$ tại 3 điểm phân biệt.

- (A) $(-4; +\infty)$. (B) $(-4; +\infty) \setminus \{-3\}$. (C) $(-7; +\infty)$. (D) $(-7; +\infty) \setminus \{-3\}$.

❖ **Câu 87.** Đường thẳng $d : y = mx + 1 - m$ cắt đồ thị $(C) : y = \frac{1}{x}$ tại hai điểm $M(1; 1)$ và N . Giá trị nào của m sau đây thỏa $ON^2 = \frac{17}{4}$.

- (A) $m = 3$. (B) $m = 2$. (C) $m = 4$. (D) $m = 1$.

❖ **Câu 88.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $m\sqrt{x^2 + 2} = 2x + 1$ có nghiệm duy nhất?

- (A) 4. (B) 3. (C) 0. (D) Vô số.

❖ **Câu 89.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $2^{\sin^2 x} + 3^{\cos^2 x} \geq m \cdot 3^{\sin^2 x}$ có nghiệm.

- (A) $m \leq 4$. (B) $1 \leq m \leq 4$. (C) $m \geq 4$. (D) $m \leq 1$.

❖ **Câu 90.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 + m - 1$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

- (A) $(-\infty; 1) \cup \{3\}$. (B) $(-\infty; 3]$. (C) $[0; 3]$. (D) $[3; +\infty)$.

❖ **Câu 91.** Tìm m để đường thẳng $y = m$ không cắt đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$.

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

❖ **Câu 92.** Tập hợp các giá trị m để đường thẳng $y = -2x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt là

- (A) $(-\infty; 6 - 2\sqrt{6}) \cup (6 + 2\sqrt{6}; +\infty)$. (B) $(-\infty; 4 - 2\sqrt{6}] \cup [4 + 2\sqrt{6}; +\infty)$.
(C) $(5 - 2\sqrt{6}; 5 + 2\sqrt{6})$. (D) $(-\infty; 4 - 2\sqrt{6}) \cup (4 + 2\sqrt{6}; +\infty)$.

❖ **Câu 93.** Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(1 - m)x^2 + m^2 - 3$ không cắt trục hoành.

- (A) $m < 2$. (B) $m \geq \sqrt{3}$. (C) $m > \sqrt{3}$. (D) $m > 2$.

❖ **Câu 94.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ cắt đường thẳng $y = m - 1$ tại ba điểm phân biệt.

- (A) $1 \leq m < 5$. (B) $1 < m < 5$. (C) $1 < m \leq 5$. (D) $0 < m < 4$.

❖ **Câu 95.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 + m = 0$ có đúng 2 nghiệm thực.

- (A) $(-\infty; 3)$. (B) $(-\infty; 3) \cup \{4\}$. (C) $(-3; +\infty)$. (D) $\{-4\} \cup (-3; +\infty)$.

❖ **Câu 96.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $[0; +\infty)$, liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau.



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

Diagram showing the behavior of the function y as x increases. The function starts at $y = -2$ for $x = 0$, increases to a local maximum at $y = 0$ for $x = 1$, and then decreases to $y = -\infty$ as $x \rightarrow +\infty$. The slope y' is positive for $x < 1$ and negative for $x > 1$.

Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \in (0; 2)$ và $x_2 \in (2; +\infty)$.

- ☐ A $(-2; 0)$.
 ☐ B $(-2; -1)$.
 ☐ C $(-1; 0)$.
 ☐ D $(-3; -1)$.

❖ **Câu 97.** Giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3(m-1)x^2 + 2(m-1)(m-5)x + 9m^2 - 19m + 10$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt theo thứ tự có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa $2x_2 = x_1 + x_3$

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

❖ **Câu 98.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên các khoảng $(-\infty; 0)$, $(0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau.

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

Diagram showing the behavior of the function y as x increases. The function starts at $y = -4$ for $x = -\infty$, increases to a local maximum at $y = +\infty$ for $x = -2$, and then decreases to $y = -7$ as $x \rightarrow +\infty$. The slope y' is positive for $x < -2$ and negative for $x > -2$.

Tìm tất cả các giá trị thực của m cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại ba điểm phân biệt.

- ☐ A $-4 \leq m < 0$.
 ☐ B $-4 < m < 0$.
 ☐ C $-7 < m < 0$.
 ☐ D $-4 < m \leq 0$.

❖ **Câu 99.** Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $\begin{cases} -1 + a - b + c > 0 \\ 8 + 4a + 2b + c < 0 \end{cases}$. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ và trục Ox là

- ☐ A 0.
 ☐ B 2.
 ☐ C 1.
 ☐ D 3.

❖ **Câu 100.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau.

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

Diagram showing the behavior of the function y as x increases. The function starts at $y = -\infty$ for $x = -\infty$, increases to a local maximum at $y = 2$ for $x = 0$, and then decreases to $y = -3$ as $x \rightarrow +\infty$. The slope y' is positive for $x < 0$ and negative for $x > 0$.

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x) + 2| = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt là

- ☐ A $(0; 5)$.
 ☐ B $[1; 4)$.
 ☐ C $(0; 4)$.
 ☐ D $(1; 4)$.

❖ **Câu 101.** Tìm tập hợp tất cả giá trị của tham số m để phương trình $|x|^3 - 3x^2 + 1 = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

- ☐ A $(1; 3) \cup \{0\}$.
 ☐ B $(1; 3)$.
 ☐ C $(-3; 1)$.
 ☐ D $(-3; 1) \setminus \{0\}$.

❖ **Câu 102.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 8x^2 + 5 - 2m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.



(A) $-\frac{11}{2} \leq m \leq \frac{5}{2}$.

(B) $m \leq \frac{5}{2}$.

(C) $m \geq -\frac{11}{2}$.

(D) $-\frac{11}{2} < m < \frac{5}{2}$.

❖ **Câu 103.** Tìm m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A và B sao cho hai điểm A, B cách đều đường thẳng $2x - 4y + 5 = 0$.

(A) $m = 3$.

(B) $m = -5$.

(C) $m = 1$.

(D) $m = 5$.

❖ **Câu 104.** Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d): y = -3x + m$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để (d) cắt (C) tại hai điểm phân biệt thuộc nhánh phải của (C) .

(A) $m > 11$.

(B) $m < -1$.

(C) $m < -1$ hoặc $m > 11$.

(D) $m > 5$.

❖ **Câu 105.** Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m + 1$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt khi và chỉ khi

(A) $-1 < m < 3$.

(B) $-3 < m < 1$.

(C) $1 < m < 3$.

(D) $-3 < m < -1$.

❖ **Câu 106.** Cho hàm số $y = x^4 + 2(m-2)x^2 + 4$ có đồ thị (C_m) , với m là tham số thực. Tìm tập hợp T gồm tất cả các giá trị của m để (C_m) cắt trục Ox tại 4 điểm phân biệt.

(A) $T = (0; 2)$.

(B) $T = (4; +\infty)$.

(C) $T = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.

(D) $T = (-\infty; 0)$.

❖ **Câu 107.**

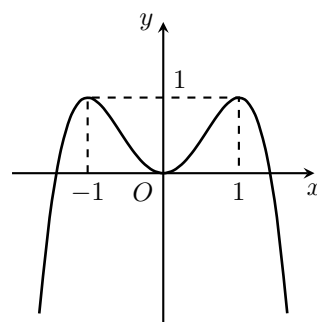
Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

(A) $m > 0$.

(B) $0 \leq m \leq 1$.

(C) $0 < m < 1$.

(D) $m < 1$.



❖ **Câu 108.** Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x$. Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt.

(A) $-2 < m < 2$.

(B) $m > 1$.

(C) $m < 0$.

(D) $m = 0$.

❖ **Câu 109.** 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 dưới đây. 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)

$m \in (2; 3)$.

(B)

$m \in [2; 3]$.

(C)

$m \in [2; 3)$.

(D)

$m \in (2; 3]$.

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

❖ **Câu 110.**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{3\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

- (A) $m \geq 1$ hoặc $m = -2$. (B) $m > 1$.
(C) $m > -2$. (D) $m \geq -2$.

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

❖ **Câu 111.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

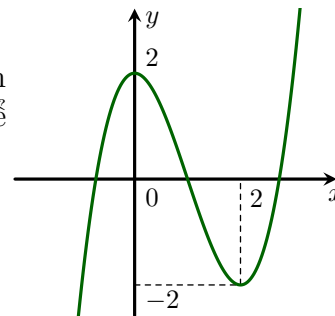
Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

- (A) $m \in (2; +\infty)$. (B) $m \in (-\infty; -2)$. (C) $m \in [-2; 2]$. (D) $m \in (-2; 2)$.

❖ **Câu 112.**

Hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ trong đó $y_{CD} = y(0) = 2$, $y_{CT} = y(2) = -2$. Tìm m để phương trình $f(x) + 1 - m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

- (A) $-2 < m < 2$. (B) $m < 2$.
(C) $-1 < m < 3$. (D) $-3 < m < 1$.



❖ **Câu 113.** Phương trình $x^3 - 27x + 1 = m$ có nghiệm duy nhất khi m thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

- (A) $m > -53$. (B) $m < 55$. (C) $m < -53$. (D) $53 < m < 55$.

❖ **Câu 114.** 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 hình bên. Các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có một nghiệm thực là

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

- (A) $m < 3$. (B) $m = 3$. (C) $m > 3$. (D) Không tồn tại m .

❖ **Câu 115.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 4x^2 - 3 - m = 0$ có 4 nghiệm thực phân biệt.

- (A) $1 < m < 3$. (B) $-1 < m < 2$. (C) $1 < m < 2$. (D) $-3 < m < 1$.

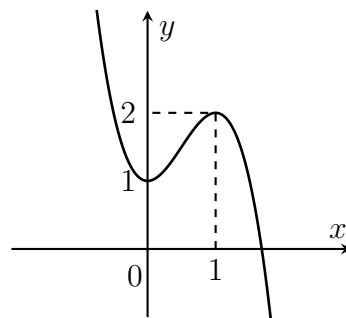
❖ **Câu 116.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị là hình bên. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $2x^3 - 3x^2 + m = 0$ có duy nhất một nghiệm?

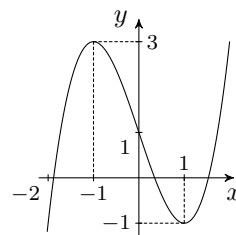
- ☐ A $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$. ☐ B $m \in (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.
☐ C $m \in (0; 1)$. ☐ D $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.



❖ Câu 117.

Đồ thị sau đây là của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Tìm m để phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

- ☐ A $-1 < m < 3$. ☐ B $-2 < m < 2$. ☐ C $-2 \leq m < 2$. ☐ D $-2 < m < 3$.



❖ Câu 118. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

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

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

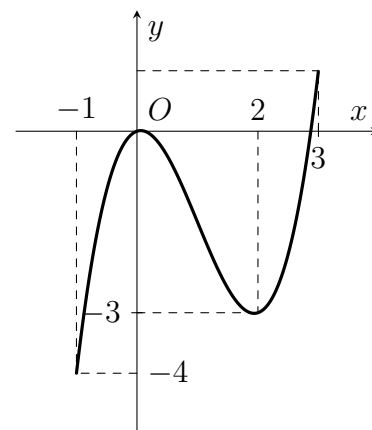
❖ Câu 119. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có đúng ba nghiệm thực.

- ☐ A $(-4; 2)$. ☐ B $[-4; 2)$.
☐ C $(-4; 2]$. ☐ D $(-\infty; 2]$.

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

❖ Câu 120.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tập hợp T tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-1; 3]$ là



- (A) $T = [-3; 0]$.
- (B) $T = (-3; 0)$.
- (C) $T = [-4; 1]$.
- (D) $T = (-4; 1)$.

⇒ **Câu 121.** Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $y = 2m + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2$ tại 4 điểm phân biệt.

- (A) $-1 < m < -\frac{1}{2}$.
- (B) $-3 < m < -2$.
- (C) $-2 < m < -\frac{3}{2}$.
- (D) $-4 < m < -3$.

⇒ **Câu 122.** Tìm tất cả các giá trị của y_0 để đường thẳng $y = y_0$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2$ tại bốn điểm phân biệt.

- (A) $0 < y_0 < \frac{1}{4}$.
- (B) $-\frac{1}{4} < y_0 < 0$.
- (C) $y_0 > \frac{1}{4}$.
- (D) $y_0 < -\frac{1}{4}$.

⇒ **Câu 123.** Phương trình $x^3 - 12x + m - 2 = 0$ có ba nghiệm phân biệt khi

- (A) $-14 < m < 18$.
- (B) $-18 < m < 14$.
- (C) $-16 < m < 16$.
- (D) $-4 < m < 4$.

⇒ **Câu 124.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $AB = 2\sqrt{3}$.

- (A) $m = 4 - \sqrt{10}$.
- (B) $m = 4 + \sqrt{7}$.
- (C) $m = 4 - \sqrt{7}$.
- (D) $m = 4 + \sqrt{10}$.

⇒ **Câu 125.** Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$. Biết đường thẳng $y = ax + b$ tiếp xúc với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 3. Tính giá trị của $a + b$.

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

⇒ **Câu 126.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = mx + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ tại ba điểm phân biệt.

- (A) $m > -3$.
- (B) $m > 3$.
- (C) $m < -3$.
- (D) $m < 3$.

⇒ **Câu 127.** Tìm tập hợp tất cả giá trị của m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3(m+1)x^2 + 6mx - m - 1$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt đều có hoành độ dương.

- (A) $(4 - \sqrt{2}; +\infty)$.
- (B) $(1 + \sqrt{2}; +\infty)$.
- (C) $(-1; 0) \cup (1 + \sqrt{2}; +\infty)$.
- (D) $(4 - \sqrt{2}; +\infty)$.

⇒ **Câu 128.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x+m}{x+1}$ cắt đường thẳng $y = 1 - x$ tại hai điểm phân biệt.

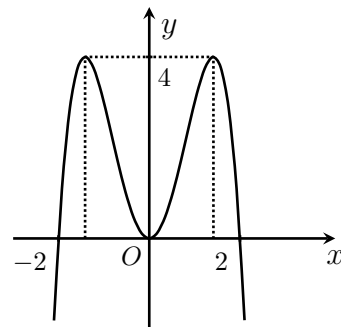
- (A) $(-\infty; 2]$.
- (B) $(-\infty; 2)$.
- (C) $(-\infty; -2)$.
- (D) $(2; +\infty)$.

⇒ **Câu 129.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



Cho hàm số $y = -x^4 + 4x^2$ có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$ có hai nghiệm.



- ☐ A $m < 2$.
☐ B $m < 0, m = 4$.
☐ C $m < 2, m = 6$.
☐ D $m < 0$.

❖ **Câu 130.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x + (4m-1) \cdot 2^x + 3m^2 - 1 = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1 + x_2 = 1$.

- ☐ A $m = \frac{1}{4}$.
☐ B $m = 1, m = -1$.
☐ C $m = 1$.
☐ D $m = -1$.

❖ **Câu 131.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

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

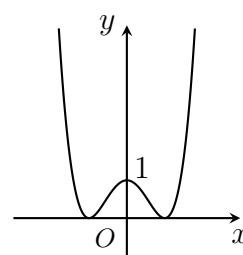
- ☐ A $[1; \sqrt{2})$.
☐ B $(-1; \sqrt{2})$.
☐ C $(1; \sqrt{2})$.
☐ D $[-1; \sqrt{2})$.

❖ **Câu 132.** Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x = m^2 + m$ có 3 nghiệm phân biệt.

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

❖ **Câu 133.**

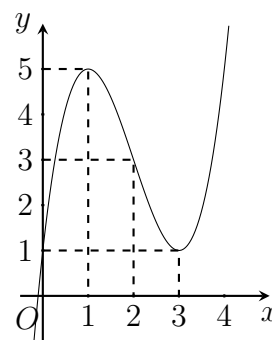
Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^4 - 2x^2 + 2 - m = 0$ có bốn nghiệm thực phân biệt.



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

❖ **Câu 134.**

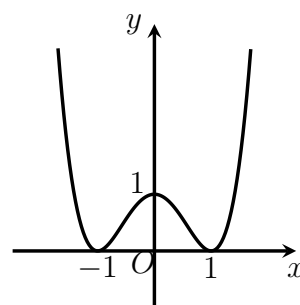
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lớn hơn 2.



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

❖ **Câu 135.**

Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tập hợp các giá trị thực của m để đường thẳng $d: y = -m + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại 4 điểm phân biệt cách đều nhau là



- ☐ A $\left\{ \frac{34}{25} \right\}$.
 ☐ B $\left\{ \frac{7}{4} \right\}$.
 ☐ C $\left\{ \frac{34}{25}, \frac{7}{4} \right\}$.
 ☐ D $(1; 2)$.

❖ **Câu 136.** Cho đồ thị $(C): y = \frac{2x+1}{2x-m}$ và $A(-2; 3), C(4; 1)$. Tìm m để đường thẳng $(d): y = 3x - 1$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt B, D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình thoi.

- ☐ A $m = 1$.
 ☐ B $m = \frac{8}{3}$.
 ☐ C $m = 2$.
 ☐ D $m = 0$ hoặc $m = -1$.

❖ **Câu 137.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^{x+1} - 2^{x+2} + m = 0$ có nghiệm.

- ☐ A $m \leq 1$.
 ☐ B $m < 1$.
 ☐ C $m \geq 0$.
 ☐ D $m \geq 1$.

❖ **Câu 138.** Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{2x+3}$ có đồ thị là (C) . Gọi M là giao điểm của (C) với trục hoành. Tính các khoảng cách từ điểm M đến hai đường tiệm cận của đồ thị (C) bằng

- ☐ A 4.
 ☐ B 6.
 ☐ C 8.
 ☐ D 2.

💬 **Lời giải.**

Ta có tiệm cận đứng $x = -\frac{3}{2}$ và tiệm cận ngang $y = 1$.

Hoành độ giao điểm của (C) và trục Ox là $\frac{2x-1}{2x+3} = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$. Suy ra giao điểm là $M\left(\frac{1}{2}; 0\right)$. Từ đó tính được khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng là 2 và khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang là 1. Suy ra tích hai khoảng cách là 2.

Chọn đáp án ☐ D

❖ **Câu 139.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình $x^4 - 4x^2 - \log_3 m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt, trong đó có 3 nghiệm lớn hơn -1 .

- ☐ A $\left(\frac{1}{27}; 1\right)$.
 ☐ B $(0; 1)$.
 ☐ C $\left(\frac{1}{27}; +\infty\right)$.
 ☐ D $\left[\frac{1}{27}; 1\right)$.

❖ **Câu 140.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = 2 \\ x^3 + y^3 = m \end{cases}$ có nghiệm.

- ☐ A $m \geq 2$.
 ☐ B $2 \leq m \leq 64$.
 ☐ C $m \geq 0$.
 ☐ D $m \leq 64$.

❖ **Câu 141.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $2x - 1 = m(x - 1)$ có nghiệm thuộc đoạn $[-1; 0]$.

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

❖ **Câu 142.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin 2x - m \cos 2x = 2m \sin x - 2 \cos x$ có nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$.

- ☐ A $[1; 2]$.
 ☐ B $\left[\frac{2+\sqrt{2}}{2}; 2\right]$.
 ☐ C $[0; 1]$.
 ☐ D $\left[0; \frac{2+\sqrt{2}}{2}\right]$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

❖ **Câu 143.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - (m+3)x^2 + (3m+2)x - 2m$ tiếp xúc với trục Ox .

- (A) $m = 2, m = -1$. (B) $m = 2, m = 1$. (C) $m = -2, m = -1$. (D) $m = -2, m = 1$.

❖ **Câu 144.** Tìm tập hợp tất cả giá trị của tham số m để đường thẳng $y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$.

- (A) $\{4 + \sqrt{3}, 4 - \sqrt{3}\}$. (B) $\{2 + \sqrt{10}, 2 - \sqrt{10}\}$.
(C) $\{4 + \sqrt{10}, 4 - \sqrt{10}\}$. (D) $\{2 + \sqrt{3}, 2 - \sqrt{3}\}$.

❖ **Câu 145.** Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt các trục tọa độ tại hai điểm phân biệt A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- (A) $AB = \frac{5}{4}$. (B) $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (C) $AB = \frac{\sqrt{5}}{2}$. (D) $AB = \frac{1}{2}$.

❖ **Câu 146.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 + 3x^2 - 2 - 2m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

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

❖ **Câu 147.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$				5				$+\infty$

Arrows in the original image indicate: $f(x)$ goes from $+\infty$ to 3 at $x = -1$, from 3 to 5 at $x = 0$, from 5 to 3 at $x = 1$, and from 3 to $+\infty$ as $x \rightarrow +\infty$.

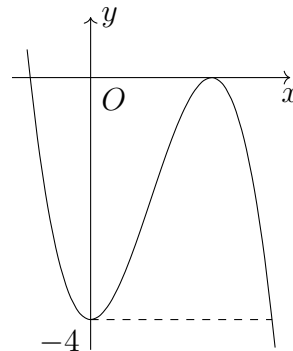
Tìm m để phương trình $f(x) = 2 - 3m$ có bốn nghiệm phân biệt.

- (A) $m < -1$ hoặc $m > -\frac{1}{3}$. (B) $-1 < m < -\frac{1}{3}$.
(C) $m = -\frac{1}{3}$. (D) $m \leq -\frac{1}{3}$.

❖ **Câu 148.**

Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ có đồ thị như ở hình bên. Hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 4 + m = 0$ có nghiệm duy nhất.

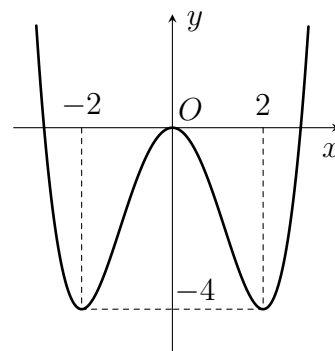
- (A) $m = -4$ hoặc $m = 0$.
(B) $-4 < m < 0$.
(C) $m < -4$ hoặc $m > 0$.
(D) $m = -4$ hoặc $m > 0$.



❖ **Câu 149.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

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



❖ **Câu 150.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|x|^3 - 3x^2 + 2 - m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- (A) $m \in (-2; 0)$. (B) $m \in (0; 2)$. (C) $m \in (-2; 2)$. (D) Không tồn tại m .

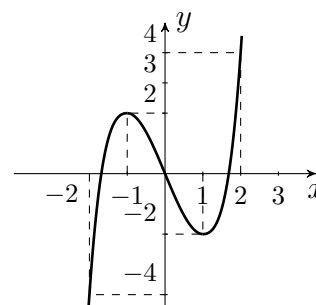
❖ **Câu 151.** Tìm m để đường thẳng $y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$.

- (A) $m = 4 \pm \sqrt{3}$. (B) $m = 2 \pm \sqrt{3}$. (C) $m = 2 \pm \sqrt{10}$. (D) $m = 4 \pm \sqrt{10}$.

❖ **Câu 152.**

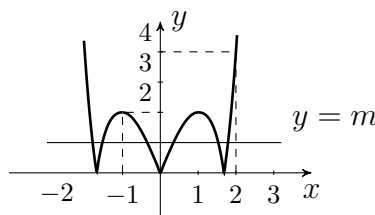
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm thực phân biệt là

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



💬 **Lời giải.**

Từ đồ thị hàm số đã cho, xác định được đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ như sau



Từ đó, phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $0 < m < 2$.

Chọn đáp án (B)

□

❖ **Câu 153.**

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, liên tục trên khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m - 2$ có một nghiệm thực.

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

- (A) $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. (B) $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$.
 (C) $[-2; 3]$. (D) $(-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$.



↔ **Câu 154.** Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 - m^3 + 3m^2 = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

- A** $\begin{cases} -1 < m < 3 \\ m \neq 0 \end{cases}$ **B** $\begin{cases} -3 < m < 1 \\ m \neq -2 \end{cases}$ **C** $\begin{cases} -1 < m < 3 \\ m \neq 0, m \neq 2 \end{cases}$ **D** $-3 < m < 1$.

↔ **Câu 155.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|x^4 - 2x^2| = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

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

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

❖ **Câu 156.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = mx - m + 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 2$ tại ba điểm A, B, C phân biệt sao cho $AB = BC$.

(A) $m \in (-\infty; 0] \cup [4; +\infty)$.

(B) $m \in \mathbb{R}$.

(C) $m \in \left[-\frac{5}{4}; +\infty\right)$.

(D) $m \in (-2; +\infty)$.

❖ **Câu 157.** Cho hàm số $y = -x^3 + bx^2 + cx + d$ có $\begin{cases} 1 + b - c + d < 0 \\ -8 + 4b + 2c + d > 0 \end{cases}$. Tìm số giao điểm phân biệt của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành.

(A) 0.

(B) 3.

(C) 2.

(D) 1.

❖ **Câu 158.** Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $\begin{cases} -8 + 4a - 2b + c > 0 \\ 8 + 4a + 2b + c < 0 \end{cases}$. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ và trục Ox là

(A) 0.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 2.

❖ **Câu 159.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = -mx$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m + 2$ tại ba điểm phân biệt A, B, C sao cho $AB = BC$.

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

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

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

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

❖ **Câu 160.** Số nghiệm của phương trình $x^5 + \frac{x}{\sqrt{x^2 - 1}} - 2017 = 0$ là

(A) 4.

(B) 5.

(C) 3.

(D) 2.

❖ **Câu 161.** Tìm tất cả giá trị m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm A, B phân biệt sao cho đoạn AB ngắn nhất.

(A) $m = 1$.

(B) $m = -1$.

(C) $m = -2$.

(D) $m = 0$.

❖ **Câu 162.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2x^3 - 3\sqrt[3]{7}mx^2 + 8m^3 - 1 = 0$ có ba nghiệm phân biệt. Chọn phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau đây?

(A) $\left(\frac{3}{4}; 2\right) \subset S$.

(B) $S \subset \left(\frac{3}{4}; 2\right)$.

(C) $(0; 3) \subset S$.

(D) $S \subset (0; 3)$.

❖ **Câu 163.** Với giá trị thực nào của tham số m thì đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đồ thị của hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho MN ngắn nhất?

(A) $m = 3$.

(B) $m = -3$.

(C) $m = -1$.

(D) $m = 1$.

❖ **Câu 164.** Tìm tất cả giá trị của tham số thực m để đường thẳng $y = x - 2m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

(A) $\begin{cases} m < -2 \\ m > 5 \end{cases}$.

(B) $0 < m < 1$.

(C) $1 < m < \frac{3}{2}$.

(D) $0 < m < \frac{1}{3}$.

❖ **Câu 165.** Cho hàm số $y = x^3 - (2m+3)x^2 + (6m+7)x - 4m - 3$ và đường thẳng $d: y = x + 1$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng d cắt đồ thị hàm số tại ba điểm phân biệt $A(1; 2), B, C$ sao cho $S_{OBC} = \sqrt{5}$.

(A) $\{-2; 4\}$.

(B) $\{-2; 3\}$.

(C) $\{2; 4\}$.

(D) $\{-2; 5\}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

❖ **Câu 166.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{2mx + m - 2}{x + 1}$ cắt đường thẳng $d: y = x + 3$ tại hai điểm phân biệt A, B . Tính tổng tất cả các phần tử của tập hợp S , biết rằng tam giác IAB có diện tích bằng 3, với $I(-1; 1)$.

- (A) 7. (B) -10. (C) 3. (D) 5.

❖ **Câu 167.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ (C) và $d: y = x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số (C) cắt d tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \leq 1$.

- (A) $5 \leq m \leq 10$. (B) $m \geq 5$. (C) Không tồn tại m . (D) $0 \leq m \leq 5$.

💬 **Lời giải.**

Phương trình hoành độ giao điểm là $x^3 - 3x^2 + (m - 1)x = 0$.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 - 3x + m - 1 = 0(*) \end{cases}$$

d và (C) cắt nhau tại 3 điểm phân biệt thì phương trình (*) có 2 nghiệm phân biệt khác 0

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ m \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 13 - 4m > 0 \\ m \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < \frac{13}{4} \\ m \neq 1 \end{cases} \quad (1).$$

Giả sử $x_1 = 0$. Khi đó x_2, x_3 là hai nghiệm của (*).

$$\text{Ta có } x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \leq 1 \Leftrightarrow x_2^2 + x_3^2 \leq 1 \Leftrightarrow (x_2 + x_3)^2 - 2x_2x_3 \leq 1 \Leftrightarrow 10 - 2m \leq 0 \Leftrightarrow m \geq 5. \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta suy ra không tồn tại m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Chọn đáp án (C) □

❖ **Câu 168.** Cho hàm số $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$ có đồ thị (H) và điểm $A(1; 0)$. Tìm giá trị là số thực của tham số m để đường thẳng $d: y = -\frac{1}{3}x - \frac{m}{3}$ cắt (H) tại hai điểm B, C sao cho tam giác ABC vuông tại A .

- (A) $m = -2$. (B) $m = -4$. (C) $m = -8$. (D) $m = -6$.

❖ **Câu 169.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m + 1)x + 1$ có đồ thị (C_m), với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = x + 1$ cắt đồ thị (C_m) tại ba điểm phân biệt $P(0; 1), M, N$ sao cho bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OMN bằng $\frac{\sqrt{194}}{2}$ (O là gốc tọa độ).

- (A) $m = -6$. (B) $\begin{cases} m = 3 \\ m = -6 \end{cases}$. (C) $m = 3$. (D) $m = \frac{\sqrt{19}}{2}$.

❖ **Câu 170.** Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 - 4$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt, trong đó có đúng ba điểm có hoành độ lớn hơn -1 .

- (A) $2 < m < 3$. (B) $-3 < m < -1$.
(C) $m < -1$ hoặc $m > 3$. (D) $-1 < m < 3$.

❖ **Câu 171.** Cho hàm số $y = \frac{x + 3}{x + 1}$ (C). Tìm m để đường thẳng $d: y = 2x + m$ cắt (C) tại 2 điểm M, N sao cho độ dài MN nhỏ nhất.

- (A) $m = 1$. (B) $m = 2$. (C) $m = 3$. (D) $m = 4$.

❖ **Câu 172.** Tìm m để hai đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ và $y = mx^2 - 3$ tiếp xúc với nhau.

- (A) $m = 2$. (B) $m = -2$. (C) $m = \pm\sqrt{2}$. (D) $m = 0$.

❖ **Câu 173.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị (C). Gọi d là đường thẳng đi qua điểm $A(3; 20)$ và có hệ số góc m . Giá trị của m để d cắt (C) tại ba điểm phân biệt là



A $m < \frac{15}{4}$.

B $m > \frac{15}{4}$.

C $m < \frac{15}{4}, m \neq 3$.

D $m > \frac{15}{4}, m \neq 24$.

⇨ **Câu 174.** Xác định tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình sau có nghiệm

$$x^3 + 3x^2 - 1 \leq m(\sqrt{x} - \sqrt{x-1})^3$$

A $m < 0$.

B $m < 3$.

C $m \leq 3$.

D $m \geq 3$.

Bài 8

BÀI TOÁN TÌM ĐIỂM TRÊN ĐỒ THỊ

A Câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp 4 mức độ

NHẬN BIẾT VÀ THÔNG HIỂU

❖ **Câu 1.** Đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - x - 1}{x - 2}$ đi qua điểm nào sau đây?

- (A) (3; 16). (B) $(0; -\frac{1}{2})$. (C) (2; 0). (D) (1; 0).

❖ **Câu 2.** Đồ thị hàm số $y = x^4 + 3x^2 - 4$ cắt trục tung tại điểm nào sau đây?

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

❖ **Câu 3.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = -x^4 + (2m + 1)x^2 + m + 1$ đi qua điểm $M(1; -2)$?

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

❖ **Câu 4.** Tìm tọa độ giao điểm M của đồ thị $(C) : y = \frac{4x}{x+1}$ và đường thẳng $\Delta : y = x + 1$.

- (A) $M(0,1)$. (B) $M(2,3)$. (C) $M(1,2)$. (D) $M(1,3)$.

❖ **Câu 5.** Đồ thị hàm số $y = -7x^3 + 5x + 2$ cắt trục tung tại điểm nào sau đây?

- (A) $M(-1; -10)$. (B) $N(0; 0)$. (C) $P(1; 0)$. (D) $Q(0; 2)$.

❖ **Câu 6.** Đường thẳng $y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$. Tính tổng $y_1 + y_2$.

- (A) 4. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

❖ **Câu 7.** Đồ thị hàm số $y = \frac{4x-1}{x+4}$ cắt đường thẳng $y = -x + 4$ tại hai điểm phân biệt A, B . Tìm tọa độ điểm C là trung điểm của AB .

- (A) $C(4; 0)$. (B) $C(0; 4)$. (C) $C(-2; 6)$. (D) $C(2; -6)$.

❖ **Câu 8.** Gọi A là giao điểm của đồ thị các hàm số $y = x^4 - 7x^2 - 6$ và $y = x^3 - 13x$ có hoành độ nhỏ nhất. Khi đó, tung độ của A là

- (A) -18. (B) 12. (C) -12. (D) 18.

❖ **Câu 9.** Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+5}$ và đường thẳng $y = x - 1$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt A, B . Tìm hoành độ trung điểm $I(x_I; y_I)$ của đoạn thẳng AB .

- (A) $x_I = 1$. (B) $x_I = -2$. (C) $x_I = 2$. (D) $x_I = -1$.

❖ **Câu 10.** Đường thẳng Δ có phương trình $y = 2x + 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - x + 3$ tại hai điểm A và B với tọa độ được kí hiệu lần lượt là $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$ trong đó $x_B < x_A$. Tính $x_B + y_B$.

- (A) $x_B + y_B = -5$. (B) $x_B + y_B = 7$. (C) $x_B + y_B = -2$. (D) $x_B + y_B = 4$.

❖ **Câu 11.** Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d : y = 3x - 5$. Xác định tọa độ giao điểm của đường thẳng d và đồ thị (C) .

- ☐ A $(2; 0); (1; -2)$.
 ☐ B $(3; 4); (1; -2)$.
 ☐ C $(3; 4); \left(0; -\frac{1}{2}\right)$.
 ☐ D $(0; 5); (1; -2)$.

⇒ **Câu 12.** Tìm tọa độ giao điểm M của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ và trục tung.

- ☐ A $M\left(\frac{1}{2}; 0\right)$.
 ☐ B $M(0; -2)$.
 ☐ C $M\left(0; -\frac{1}{2}\right)$.
 ☐ D $M\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.

⇒ **Câu 13.** Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt đường thẳng $y = x - 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Tìm tọa độ trung điểm M của AB .

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

⇒ **Câu 14.** Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x}$ và đồ thị hàm số $y = x^2 + x + 1$ cắt nhau tại hai điểm, kí hiệu $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$ là tọa độ của hai điểm đó. Tìm $y_1 + y_2$.

- ☐ A $y_1 + y_2 = 4$.
 ☐ B $y_1 + y_2 = 6$.
 ☐ C $y_1 + y_2 = 0$.
 ☐ D $y_1 + y_2 = 2$.

⇒ **Câu 15.** Gọi M, N là các giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x - 2$ và $y = \frac{7x-14}{x+2}$. Tìm hoành độ trung điểm của đoạn thẳng MN .

- ☐ A $-\frac{7}{2}$.
 ☐ B 7 .
 ☐ C $\frac{7}{2}$.
 ☐ D 3 .

⇒ **Câu 16.** Cho họ đồ thị $(C_m): y = x^4 + mx^2 - m - 1$. Tìm tọa độ các điểm mà mọi đồ thị của họ (C_m) luôn đi qua.

- ☐ A $(1; 0)$ và $(0; 1)$.
 ☐ B $(-2; 1)$ và $(-2; 3)$.
 ☐ C $(2; 1)$ và $(0; 1)$.
 ☐ D $(-1; 0)$ và $(1; 0)$.

⇒ **Câu 17.** Tính tổng các hoành độ của những điểm thuộc đồ thị hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2$ cách đều hai điểm $A(12; 1)$ và $B(-6; 3)$.

- ☐ A 2 .
 ☐ B 0 .
 ☐ C 4 .
 ☐ D 3 .

⇒ **Câu 18.** Cho đường thẳng $(d): y = 1 - x$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B . Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- ☐ A $(2; -1)$.
 ☐ B $(-1; 2)$.
 ☐ C $(-2; 3)$.
 ☐ D $(1; 0)$.

⇒ **Câu 19.** Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ và đường thẳng $y = x - 2$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Tính $y_A + y_B$.

- ☐ A $y_A + y_B = 2$.
 ☐ B $y_A + y_B = 0$.
 ☐ C $y_A + y_B = 4$.
 ☐ D $y_A + y_B = -2$.

⇒ **Câu 20.** Tung độ giao điểm của các đồ thị hàm số $y = -3x + 4, y = x^3 + 2x + 4$ bằng

- ☐ A $\frac{4}{3}$.
 ☐ B 0 .
 ☐ C $\sqrt{5}$.
 ☐ D 4 .

⇒ **Câu 21.** Đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ và đường thẳng $d: y = 2x - 1$ cắt nhau tại hai điểm A và B , khi đó độ dài đoạn AB bằng

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

⇒ **Câu 22.** Tìm tung độ giao điểm của đồ thị $(C): y = \frac{2x-3}{x+3}$ và đường thẳng $d: y = x - 1$.

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

⇒ **Câu 23.** Tìm tung độ giao điểm của đồ thị $(C): y = \frac{2x-3}{x+3}$ và đường thẳng $d: y = x - 1$.



Ⓐ 1.

Ⓑ -3.

Ⓒ -1.

Ⓓ 3.

⇒ **Câu 24.** Đồ thị của hai hàm số $y = x^3 + x^2 + x - 2$, $y = 2x^2 + 2x$ cắt nhau tại một điểm duy nhất là $A(a; b)$. Tính $P = a - b$.

Ⓐ $P = -10$.Ⓑ $P = 12$.Ⓒ $P = 10$.Ⓓ $P = -12$.

trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng

VẬN DỤNG THẤP

❖ **Câu 25.** Trên đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x+2}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ là các số nguyên?

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

❖ **Câu 26.** Gọi A, B là giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ và $y = x-2$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- (A) 4. (B) $4\sqrt{2}$. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $6\sqrt{2}$.

❖ **Câu 27.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + (m^2-3m+2)x - m$ đạt cực đại tại điểm $x = 0$. Tìm tọa độ giao điểm A của đồ thị hàm số với trục tung.

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

❖ **Câu 28.** Có bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ sao cho khoảng cách từ M đến trục tung bằng hai lần khoảng cách từ M tới trục hoành.

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

❖ **Câu 29.** Cho đồ thị $(C) : y = \frac{x-3}{x+1}$. Biết rằng, có hai điểm phân biệt M và N thuộc đồ thị (C) cách đều hai trục tọa độ. Tính độ dài của đoạn thẳng MN .

- (A) $MN = 4\sqrt{2}$. (B) $MN = 2\sqrt{2}$. (C) $MN = 3\sqrt{5}$. (D) $MN = 3$.

❖ **Câu 30.** Tìm trên đồ thị hàm số $y = -x^3 + 4x + 2$ hai điểm phân biệt mà chúng đối xứng với nhau qua trục tung.

- (A) Không tồn tại. (B) $A(2; 2)$ và $B(-2; 2)$.
(C) $A(-1; -1)$ và $B(1; -1)$. (D) $A(3; -13)$ và $B(-3; -13)$.

❖ **Câu 31.** Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $d : y = -x + m$ cắt đồ thị $(C) : y = \frac{x-1}{2x}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho độ dài đoạn thẳng AB là ngắn nhất.

- (A) $m = \frac{1}{2}$. (B) $m = \frac{5}{9}$. (C) $m = 5$. (D) $m = -\frac{1}{2}$.

❖ **Câu 32.** Cho đồ thị $(C) : y = x^3 - 3x^2 + x + 1$. Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm M có hoành độ $x = 0$ cắt đồ thị (C) tại điểm N (khác M). Tìm tọa độ của điểm N .

- (A) $N(2; -1)$. (B) $N(-1; -4)$. (C) $N(3; 4)$. (D) $N(1; 0)$.

❖ **Câu 33.** Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Có tất cả bao nhiêu điểm M thuộc (C) sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của (C) bằng 4?

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

❖ **Câu 34.** Trên đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có bao nhiêu điểm cách đều hai đường tiệm cận?

- (A) 2. (B) 4. (C) 1. (D) 0.

❖ **Câu 35.** Tìm số điểm có hoành độ và tung độ đều là số nguyên trên đồ thị hàm số $y = \frac{2x+4}{x-1}$.

- (A) 8. (B) 9. (C) 7. (D) 6.

❖ **Câu 36.** Đường thẳng $d : y = -x + 2$ cắt đồ thị $(C) : y = \frac{2x+1}{x+2}$ tại hai điểm phân biệt A, B . Tính diện tích tam giác OAB (O là gốc tọa độ).



Ⓐ 2.

Ⓑ 4.

Ⓒ 6.

Ⓓ $\frac{3}{2}$.

⇒ **Câu 37.** Tìm tất cả các điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có khoảng cách đến trục hoành bằng 1.

Ⓐ $M(0; -1), N(-2; 1)$.Ⓑ $M(-2; 0)$.Ⓒ $M(0; -1), N(-1; -1)$.Ⓓ $M(0; -1)$.

VẬN DỤNG CAO VÀ CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ

⇨ **Câu 38.** Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Tìm tất cả các điểm M thuộc đồ thị (C) , biết rằng tiếp tuyến của (C) tại điểm M cắt các trục Ox và Oy lần lượt tại các điểm A và B thỏa mãn $OB = 3OA$.

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

⇨ **Câu 39.** Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-2}$ có đồ thị (C) . Tìm trên (C) những điểm M sao cho tiếp tuyến tại M của (C) cắt hai tiệm cận của (C) tại A, B sao cho AB ngắn nhất.

- (A) $M\left(0; \frac{3}{2}\right)$ hoặc $M(1; -1)$. (B) $M\left(-1; \frac{5}{3}\right)$ hoặc $M(3; 3)$.

- (C) $M(3; 3)$ hoặc $M(1; 1)$. (D) $M\left(4; \frac{5}{2}\right)$ hoặc $M(3; 3)$.

⇨ **Câu 40.** Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x+2}$ có đồ thị (C) . Gọi M, N là hai điểm thuộc hai nhánh khác nhau của (C) . Tìm giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng MN .

- (A) $2\sqrt{2}$. (B) $\sqrt{2}$. (C) 3. (D) 4.

⇨ **Câu 41.** Cho hàm số $y = \frac{x^2-x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Gọi A, B là hai điểm phân biệt trên đồ thị (C) có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 < 1 < x_2$. Tính giá trị nhỏ nhất của AB .

- (A) $8\sqrt{2} - 8$. (B) $12\sqrt[3]{4}$. (C) $2\sqrt{5}$. (D) $8\sqrt{2} + 8$.