

Dạng 2. Biện luận số giao điểm dựa vào đồ thị, bảng biến thiên

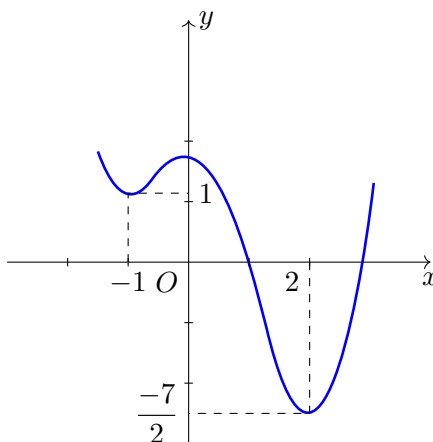
QUICK NOTE

1. Các ví dụ

VÍ DỤ 1.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) - 1 = 0$ là

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



VÍ DỤ 2.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có bảng biến thiên. Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 1 = 0$

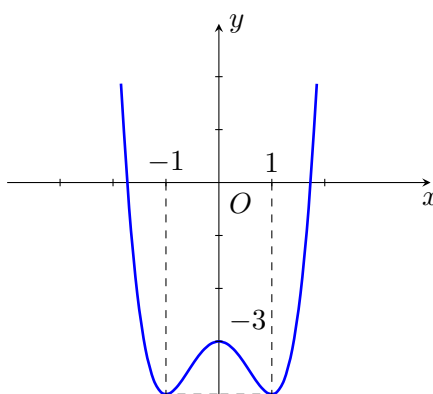
- A.** 3. **B.** 2.
C. 0. **D.** 1.

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	0	-4	$+\infty$	

VÍ DỤ 3.

Đồ thị sau đây là của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 2x^2 + m = 0$ có ba nghiệm phân biệt?

- A.** $m = -3$. **B.** $m = -4$.
C. $m = 0$. **D.** $m = 4$.



VÍ DỤ 4. Tìm các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $-x^3 - 3x^2 + 2 = m$ có ba nghiệm thực phân biệt?

- A.** $m \in (-2; 2)$. **B.** $m \in \emptyset$. **C.** $m \in (-2; 1)$. **D.** $m \in [-2; 2]$.

VÍ DỤ 5. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m$ cắt trục hoành tại đúng hai điểm.

- A.** $m > 3$. **B.** $m < 0$.
C. $m \leq 0$. **D.** $m = 1$ và $m < 0$.

1. Câu hỏi trắc nghiệm

CÂU 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau:

QUICK NOTE

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

Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành là

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

CÂU 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	
$f(x)$	2	4	3	-1

Số nghiệm của phương trình $f(x) - \frac{5}{2} = 0$ là

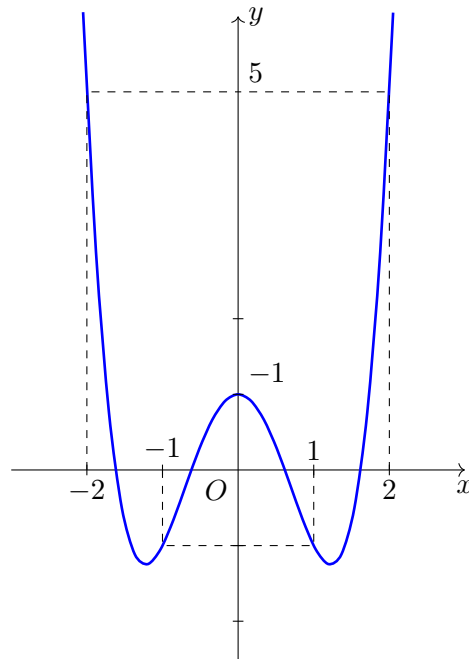
- A.** 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

CÂU 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm của phương trình $f(x) + 2 = 0$ là

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

- A.** 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 0.

CÂU 4. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên dưới.



Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) + 2m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt là

- A.** $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$. **B.** $-\frac{5}{4} < m < 1$. **C.** $-\frac{5}{8} < m < \frac{1}{2}$. **D.** $-\frac{1}{2} < m < \frac{5}{8}$.

CÂU 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có bảng biến thiên như sau:

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

Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m$ có đúng một nghiệm là

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

CÂU 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-4	-1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	0	$-\infty$	$+\infty$	4	$+\infty$

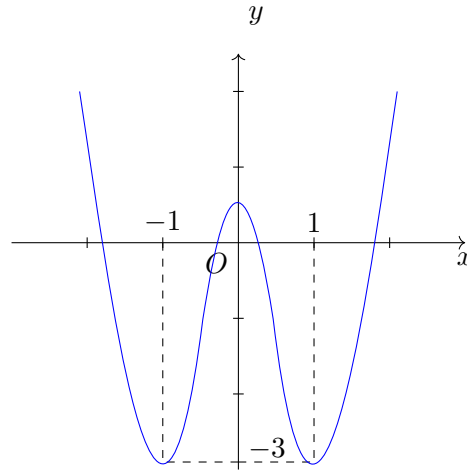
Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho phương trình $f(x) = m - 1$ có hai nghiệm thực phân biệt.

- A.** $\begin{cases} m < 1 \\ m > 5 \end{cases}$. **B.** $1 < m < 5$. **C.** $m < 1$. **D.** $m > 5$.

QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 7. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ sau



Số nghiệm của phương trình $f(x) - 1 = 0$ là

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

CÂU 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. Biết rằng hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt đường thẳng $y = m$ tại hai điểm phân biệt.

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

CÂU 9. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x + m - 2$ không có điểm chung với trục hoành.

- A.** $m > -2$. **B.** $m < 2$. **C.** $m > 2$. **D.** $m < -2$.

CÂU 10. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên từng khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

CÂU 11. 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 tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

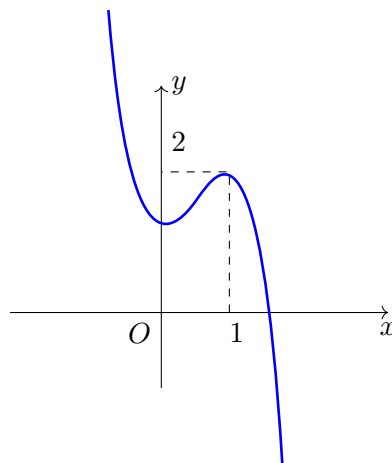
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$+$
$f(x)$	1	$-\sqrt{2}$	$+\infty$	-1

- A. $(-\sqrt{2}; -1]$. B. $(-\sqrt{2}; -1)$. C. $(-1; 1]$. D. $(-1; 1)$.

CÂU 12. Tìm tất cả các giá trị của k để phương trình $4x^2(1-x^2) = 1-k$ có bốn nghiệm thực phân biệt

- A. $0 < k < 1$. B. $0 < k < 2$. C. $k < 3$. D. $-1 < k < 1$.

CÂU 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Số nghiệm của phương trình $2 \cdot |f(x-1)| - 3 = 0$ là

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

CÂU 14. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 + 3 + 3m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

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

CÂU 15. Tìm m để phương trình sau có nghiệm: $(\sqrt{4-x} + \sqrt{4+x})^3 - 6\sqrt{16-x^2} + 2m + 1 = 0$

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m > \frac{-1 - 16\sqrt{2}}{2}$.
C. $-\frac{41}{2} \leq m \leq \frac{-1 - 16\sqrt{2}}{2}$. D. $m < -\frac{41}{2}$.

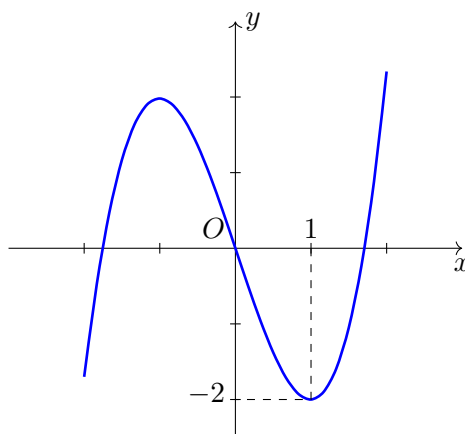
CÂU 16. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^4 - 3x^2 - m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

- A. $m > -1$ hoặc $m = -\frac{13}{4}$. B. $m > -1$.
C. $m \geq -1$ hoặc $m = -\frac{13}{4}$. D. $m \geq -1$.

QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Với các giá trị nào của tham số m thì phương trình $f(|x|) = 3m + 1$ có 4 nghiệm phân biệt.



A. $m < -1$.

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

C. $1 < m < 2$.

D. $m < 2$.

CÂU 18. 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 là

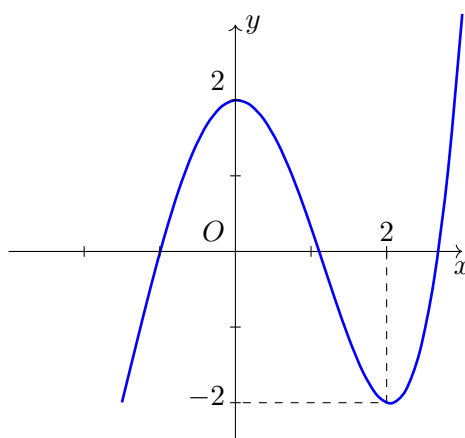
A. $[1; 2] \cup \{0\}$.

B. $[1; 2) \cup \{0\}$.

C. $[0; 2)$.

D. $[1; 2)$.

CÂU 19. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.



Gọi m là số nghiệm thực của phương trình $f(f(x)) = 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $m = 6$.

B. $m = 7$.

C. $m = 5$.

D. $m = 9$.

CÂU 20. Tìm m để đồ thị 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.

A. $m = 3$.

B. $m = 1$.

C. $m = 4$.

D. $m = 2$.

CÂU 21. 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 $2f(x) \cdot f''(x) = [f'(x)]^2$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm?

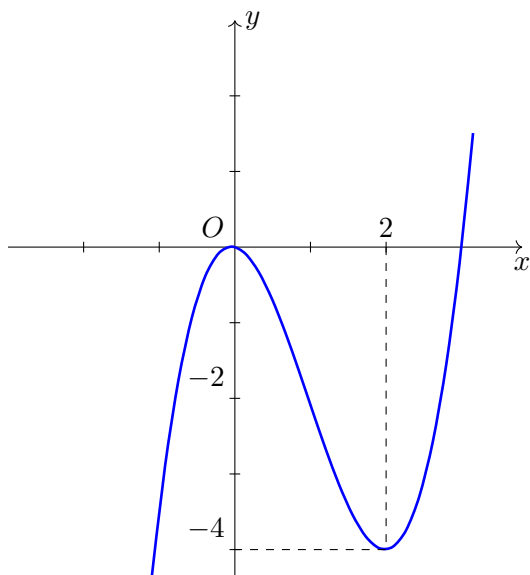
A. 3 nghiệm.

B. 1 nghiệm.

C. 2 nghiệm.

D. 4 nghiệm.

CÂU 22. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Dựa vào đồ thị (C) , tìm m để phương trình $(\sqrt{2-x} + \sqrt{x+1})^3 - 6\sqrt{2+x-x^2} = m$ có nghiệm thực.



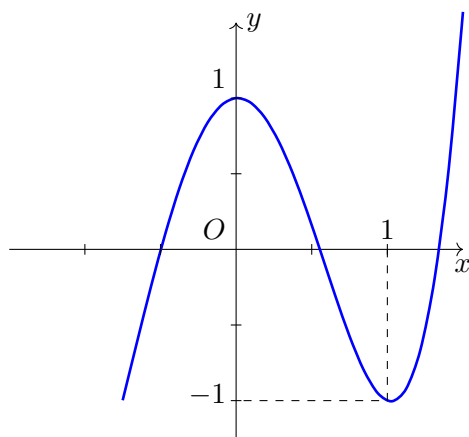
A. $-9 \leq m \leq 6\sqrt{6} - 9$.

B. $3\sqrt{3} - 9 \leq m \leq 6\sqrt{6} - 9$.

C. $5 \leq m \leq 3\sqrt{6} - 9$.

D. $5 \leq m \leq 6\sqrt{6} - 9$.

CÂU 23. Cho hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$ có đồ thị như hình vẽ.



Khi đó phương trình $4(4x^3 - 6x^2 + 1)^3 - 6(4x^3 - 6x^2 + 1)^2 + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

A. 3.

B. 6.

C. 7.

D. 9.

CÂU 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $|f(x - 2018) + 2| = m$ có 4 nghiệm thực phân biệt?

A. $-3 < m < 1$.

B. $0 < m < 1$.

C. Không có giá trị của m .

D. $1 < m < 3$.

Dạng 3. Sự tương giao của hai đồ thị

QUICK NOTE

QUICK NOTE

1. Các ví dụ

VÍ DỤ 1. Tìm tọa độ điểm I là giao điểm của đồ thị hàm số $y = 4x^3 - 3x$ với đường thẳng $y = -x + 2$.

- A.** $I(1, 1)$. **B.** $I(2, 1)$. **C.** $I(2, 2)$. **D.** $I(1, 2)$.

VÍ DỤ 2. Đồ thị hàm số $y = 15x^4 - 3x^2 - 2018$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

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

VÍ DỤ 3. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = x + m$ cắt (C) tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $AB = 4$.

- A.** $m = -1$. **B.** $\begin{cases} m = 0 \\ m = 3 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$. **D.** $m = 4$.

VÍ DỤ 4. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + m$ có đồ thị (C) . Biết đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt A, B, C sao cho B là trung điểm AC . Phát biểu nào dưới đây đúng?

- A.** $m \in (-4; 0)$. **B.** $m \in (-4; -2)$.
C. $m \in (-\infty; -4)$. **D.** $m \in (0; +\infty)$.

VÍ DỤ 5. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $mx - \sqrt{x-3} = m+1$ có hai nghiệm thực phân biệt.

- A.** $0 < m < \frac{1+\sqrt{3}}{4}$. **B.** $m > 0$.
C. $\frac{1}{2} \leq m < \frac{1+\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{3}{2}$.

2. Câu hỏi trắc nghiệm

CÂU 1. Tìm số giao điểm của đồ thị hai hàm số $y = \sqrt{x+3}$ và $y = x+1$.

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

CÂU 2. Biết đồ thị hai hàm số $y = x-1$ và $y = \frac{2x-1}{x+1}$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A.** $AB = \sqrt{2}$. **B.** $AB = 4$. **C.** $AB = 2\sqrt{2}$. **D.** $AB = 8$.

CÂU 3. Cho hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ và đồ thị của hàm số $y = -x^2$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

- A.** 2. **B.** 0. **C.** 4. **D.** 1.

CÂU 4. Cho hai đồ thị $(C): y = x^3 - 2x^2 + 1$ và $(P): y = x^2 + 5x + 1$. Tìm số điểm chung của (C) và (P) .

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

CÂU 5. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x + 3$ với đồ thị hàm số $y = x + 3$.

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

CÂU 6. Cho hàm số $y = (x-2)(x^2+4)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** cắt trục hoành tại hai điểm. **B.** cắt trục hoành tại ba điểm.
C. cắt trục hoành tại một điểm. **D.** không cắt trục hoành.

CÂU 7. Đồ thị hàm số $y = -\frac{x^4}{2} + x^2 + \frac{3}{2}$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

- A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

CÂU 8. Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

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

CÂU 9. Đồ thị hàm số $y = \frac{4x+4}{x-1}$ và $y = x^2 - 1$ cắt nhau tại bao nhiêu điểm?

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

CÂU 10. Tìm hoành độ các giao điểm của đường thẳng $y = 2x - \frac{13}{4}$ với đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$.

- A. $x = 2 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $x = -\frac{11}{4}; x = 2$.
C. $x = 1; x = 2; x = 3$. D. $x = -\frac{11}{4}$.

CÂU 11. Cho a và b là hai số thực dương. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = |x^4 - ax^2 - b|$.

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

CÂU 12. Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 1}$ với trục tung.

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

CÂU 13. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 3}$ cắt trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B . Tính diện tích S của tam giác OAB .

- A. $S = \frac{1}{12}$. B. $S = \frac{1}{6}$. C. $S = 3$. D. $S = 6$.

CÂU 14. Biết đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$ có hai điểm cực trị. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị (C) cắt trục hoành tại điểm M có hoành độ x_M bằng:

- A. $x_M = 1 - \sqrt{2}$. B. $x_M = -2$. C. $x_M = 1$. D. $x_M = 1 + \sqrt{2}$.

CÂU 15. Cho đồ thị $(C): y = 2x^4 - 3x^2 + 2x + 2$ và đường thẳng $(d): y = 2x + 1$. Hỏi d và (C) có bao nhiêu giao điểm nằm bên trái trục tung.

- A. 2. B. 4. C. 0. D. 1.

CÂU 16. Tìm giá trị nguyên của m để hàm số $y = 2x^3 - 3(m + 3)x^2 + 18mx - 80$ tiếp xúc với trục hoành?

- A. $m = 5$. B. $m = 7$. C. $m = 6$. D. $m = 4$.

CÂU 17. Gọi k là số giá trị thực của tham số m để phương trình $\left| \frac{x - 2}{x + 1} \right| = m^2$ có đúng một nghiệm thực. Giá trị của k bằng bao nhiêu?

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

CÂU 18. 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 19. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của R để đường thẳng $y = k(x + 1) + 2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt $M(-1; 2), N, P$ sao cho các tiếp tuyến của (C) tại N và P vuông góc với nhau. Tính tích tất cả các phần tử của tập S .

- A. $-\frac{2}{9}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{9}$. D. -1 .

CÂU 20. 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, B thỏa mãn tam giác OAB vuông tại O (O là gốc tọa độ). Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. $m \in \left(\frac{7}{4}; \frac{9}{4}\right)$. B. $m \in \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right)$. C. $m \in \left(\frac{3}{4}; \frac{5}{4}\right)$. D. $m \in \left(\frac{5}{4}; \frac{7}{4}\right)$.

CÂU 21. Cho hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ có đồ thị là (C) , điểm $A(2; -2)$. Tìm giá trị của tham số $m < 0$ để đường thẳng $(d): y = -x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho tứ giác $OAMN$ là hình bình hành (O là gốc tọa độ).

- A. $m = -7$. B. $m = -3$. C. $m = -5$. D. $m = -1$.

QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 22. Đường thẳng $(d): y = x$ cắt parabol $(P): y = x^2$ tại hai điểm $O(0;0)$ và $A(1;1)$. Tính diện tích lớn nhất S_{\max} của hình chữ nhật có hai đỉnh thuộc đoạn thẳng OA và hai đỉnh còn lại thuộc cung OA của parabol (P) .

A. $S_{\max} = \frac{\sqrt{2}}{24}$. **B.** $S_{\max} = \frac{\sqrt{2}}{12}$. **C.** $S_{\max} = \frac{\sqrt{3}}{36}$. **D.** $S_{\max} = \frac{\sqrt{3}}{18}$.

Dạng 4. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số

1. Các ví dụ

VÍ DỤ 1. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 3$ tại điểm $M(1;2)$ có hệ số góc bằng

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

VÍ DỤ 2. Cho hàm số $y = x^3 + 2x^2 + 1$ có đồ thị là (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $M(1;4)$ là

A. $y = 3x + 1$. **B.** $y = 7x - 3$. **C.** $y = 7x + 2$. **D.** $y = -x + 5$.

VÍ DỤ 3. Đường thẳng $y = m - 1$ tiếp xúc với đồ thị $(C): y = 2x^4 - 4x^2 + 1$ tại hai điểm phân biệt. Tung độ của tiếp điểm là

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

VÍ DỤ 4. Cho hàm số $y = \frac{-x+1}{x+2}$ có đồ thị (C) . Gọi d là tiếp tuyến của (C) biết d song song với đường thẳng $y = -3x - 1$. Phương trình đường thẳng d có dạng $y = ax + b$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a^3 - b^2$.

A. $S = -196$. **B.** $S = -52$. **C.** $S = -2224$. **D.** $S = -28$.

VÍ DỤ 5. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm thuộc đồ thị (C) có hoành độ $x_0 = \sqrt[3]{4}$ cắt hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số tại hai điểm A, B . Tính diện tích tam giác IAB với I là giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số (C) .

A. $S = 6$. **B.** $S = 6\sqrt[3]{2}$. **C.** $S = 3$. **D.** $S = 12$.

2. Câu hỏi trắc nghiệm

CÂU 1. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại điểm $M(0; -1)$.

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

CÂU 2. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm có hoành độ bằng -1 là

A. $y = -3x - 5$. **B.** $y = -9x + 7$. **C.** $y = 9x + 7$. **D.** $y = 9x - 11$.

CÂU 3. Gọi Δ là tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x - 5$. Chọn khẳng định đúng.

A. Δ song song với trục hoành. **B.** Δ có hệ số góc âm.
C. Δ song song với trục tung. **D.** Δ có hệ số góc dương.

CÂU 4. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 2018$. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(0;1)$ có hệ số góc là

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

CÂU 5. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^2$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

A. $y = 2x$. **B.** $y = (4 \ln 2)x - 8 \ln 2 + 4$.
C. $y = 4(1 + \ln 2)x - 8 \ln 2 - 4$. **D.** $y = 4x - 4$.

CÂU 6. Viết phương trình tiếp tuyến của hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -3$.

QUICK NOTE

- A. $y = 3x + 13$. B. $y = -3x - 5$. C. $y = -3x + 13$. D. $y = 3x + 15$.

CÂU 7. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{2x-1}$ có đồ thị (C) . Hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 là

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

CÂU 8. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $f(x) = -x^3$ tại điểm $M(-2; 8)$ là

- A. -192. B. -12. C. 192. D. 12.

CÂU 9. Đường thẳng (Δ) là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 + 3x^2 - 2$ tại điểm có hoành độ bằng 1. Hệ số góc của đường thẳng (Δ) bằng bao nhiêu?

- A. 5. B. 10. C. 6. D. -12.

CÂU 10. Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến kẻ từ điểm $M(2; -1)$ đến đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{4} - x + 1$?

- A. $y = -2x + 3$. B. $y = -1$. C. $y = x - 3$. D. $y = 3x - 7$.

CÂU 11. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị là (C) . Tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của đồ thị với trục tung có phương trình là

- A. $x + 2y + 1 = 0$. B. $2x + y + 1 = 0$.
C. $x - 2y - 1 = 0$. D. $2x - y - 1 = 0$.

CÂU 12. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ song song với đường thẳng $y = -2x + 1$.

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

CÂU 13. Phương trình tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 3x^2 - 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ là

- A. $y = 9x - 7$. B. $y = 9x + 7$. C. $y = -9x - 7$. D. $y = -9x + 7$.

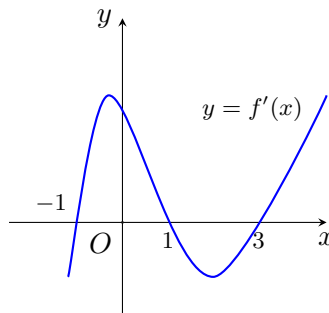
CÂU 14. Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 10$ song song với trục hoành là

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

CÂU 15.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong (C) . Biết đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ và tiếp tuyến với (C) tại điểm M có hoành độ bằng 1 cắt đồ thị (C) tại hai điểm khác nữa là A và B lần lượt có hoành độ a, b . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a, b > -1$. B. $|a - b| \leq 4$.
C. $a^2 + b^2 > 10$. D. $a, b < 3$.



CÂU 16. Cho hàm số $y = \frac{x-3}{-x+1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(a; 1)$. Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của a để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua A . Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. 3. C. $\frac{7}{2}$. D. 2.

CÂU 17. Cho đồ thị hàm số $(C): y = f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5$. Từ điểm $A\left(\frac{19}{12}; 4\right)$ có thể kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến tới (C) ?

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

CÂU 18. Gọi $M(a; b)$ là điểm trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{1}{x-1}$ sao cho tiếp tuyến (C) tại M cùng với các trục tọa độ tạo thành tam giác có diện tích bằng 2. Khi đó

QUICK NOTE

A. $ab = -3$.

B. $ab = -1$.

C. $ab = 4$.

D. $ab = 2$.

CÂU 19. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết tiếp tuyến đó cắt trục hoành và trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B và tam giác OAB cân tại O là

A. $y = -x + 1$.

B. $y = -x - 2$.

C. $y = -x + 2$.

D. $y = -x$.

CÂU 20. Gọi M, N là hai điểm di động trên đồ thị (C) của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - x + 4$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại M và N luôn song song với nhau. Khi đó đường thẳng MN luôn đi qua điểm cố định nào dưới đây?

A. $(1; -5)$.

B. $(-1; -5)$.

C. $(-1; 5)$.

D. $(1; 5)$.