

CHUYÊN ĐỀ NHẬN DẠNG ĐỒ THỊ HÀM SỐ SƯ TẦM: PHẠM NGỌC TÍNH

DẠNG 1. NHẬN DẠNG ĐỒ THỊ, BẢNG BIẾN THIÊN

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

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

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

Câu 2: Bảng biến thiên sau 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'		-	+
y	$+\infty$	-1	$+\infty$

Câu 3: Bảng biến thiên sau là 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. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$

x	$-\infty$	-1	0	3	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			-3			$+\infty$	
		$\searrow$		$\nearrow$	$\searrow$		$\nearrow$	
			-4		-4			

Câu 4: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

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

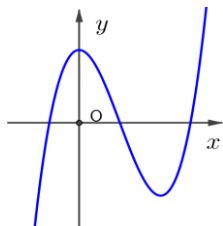
x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'		-	-
y	1	$-\infty$	1

Câu 5: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

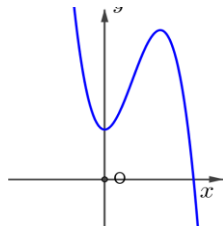
- A. $y = \frac{2x+1}{x+1}$ B. $y = \frac{x-1}{2x+1}$
 C. $y = \frac{2x+1}{x-1}$ D. $y = \frac{2x+3}{x+1}$

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

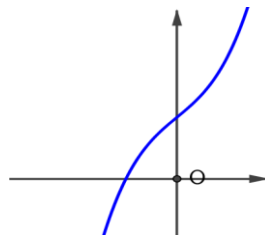
Câu 6: Đồ thị hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$ có dạng:



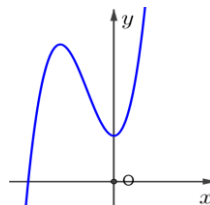
A.



B.



C.



D.

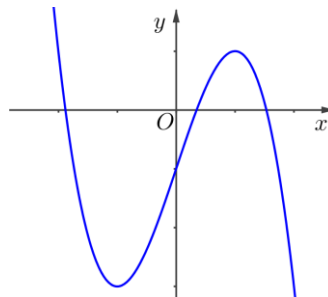
Câu 7: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

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

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

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



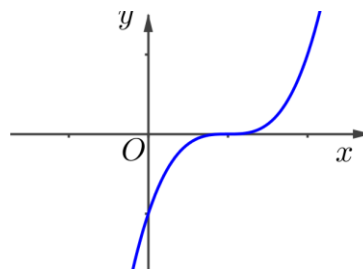
Câu 8: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

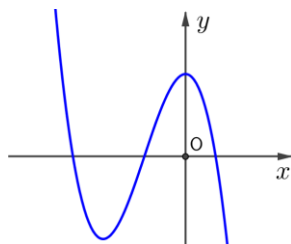
B. $y = x^4 - x^2 + 1$

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

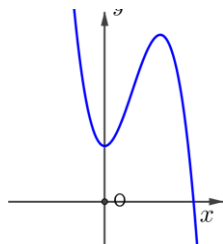
D. $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$



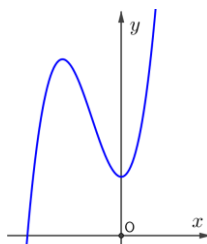
Câu 9: Đồ thị hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ có dạng:



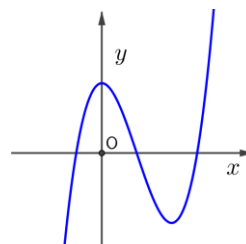
A.



B.

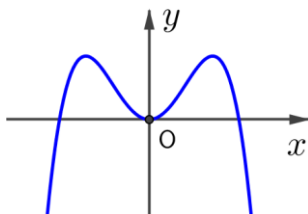


C.

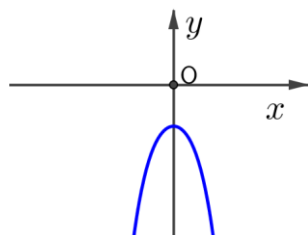


D.

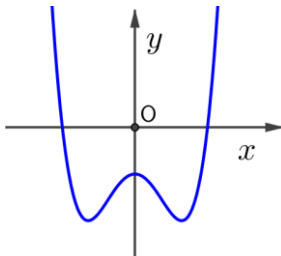
Câu 10: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ có dạng:



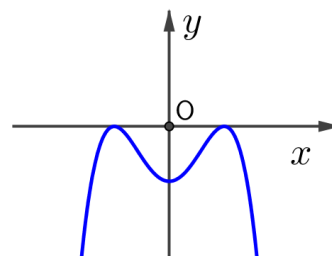
A.



B.

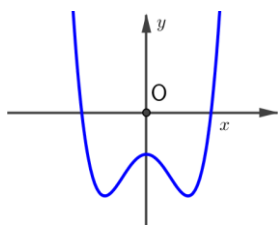


C.

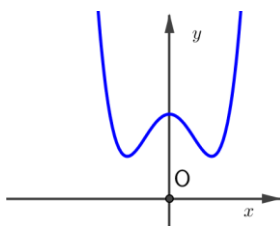


D.

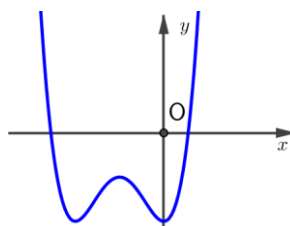
Câu 11: Đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ là đồ thị nào trong các đồ thị sau đây?



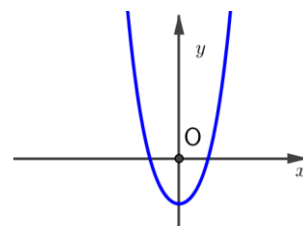
A.



B.

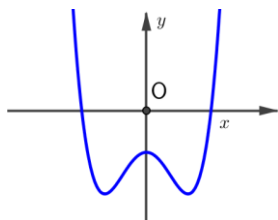


C.

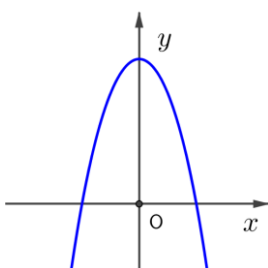


D.

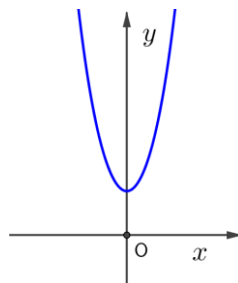
Câu 12: Đồ thị của hàm số $y = -3x^4 - 6x^2 + 1$ là đồ thị nào trong các đồ thị sau đây?



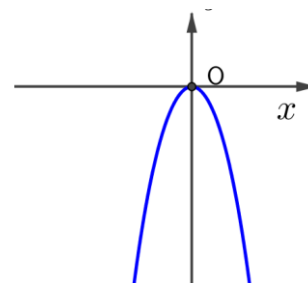
A.



B.



C.



D.

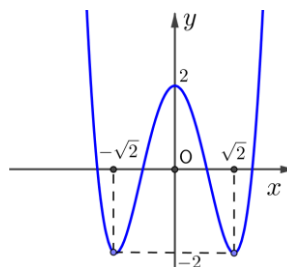
Câu 13: Đường cong trong hình bên là đồ thị một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là đồ thị hàm số nào?

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

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

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

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



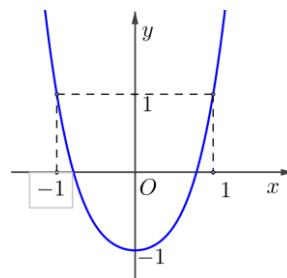
Câu 14: Đường cong trong hình bên là đồ thị một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là đồ thị hàm số nào?

A. $y = x^2 - 1$

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

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

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



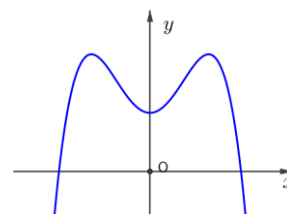
Câu 15: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

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

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

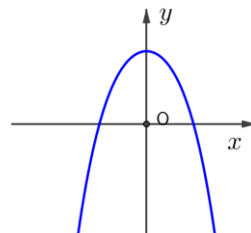
C. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$

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

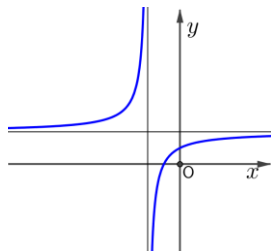


Câu 16: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

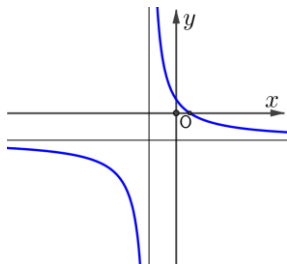
- A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$
- B. $y = x^4 - 2x^2 + 1$
- C. $y = x^4 - 3x^2 + 1$
- D. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$



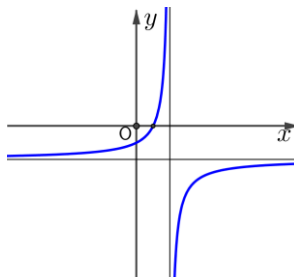
Câu 17: Hàm số $y = \frac{2x+2}{x+2}$ có đồ thị là hình vẽ nào sau đây? Hãy chọn câu trả lời đúng.



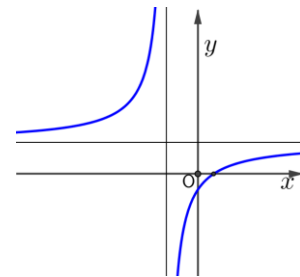
A.



B.



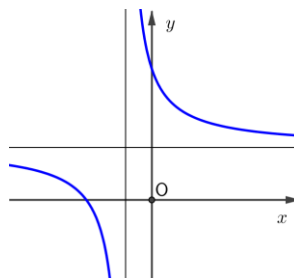
C.



D.

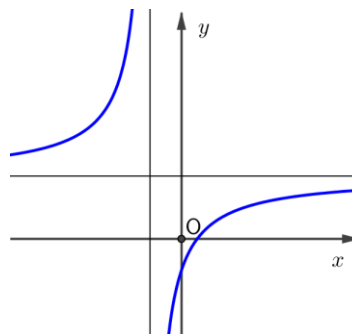
Câu 18: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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



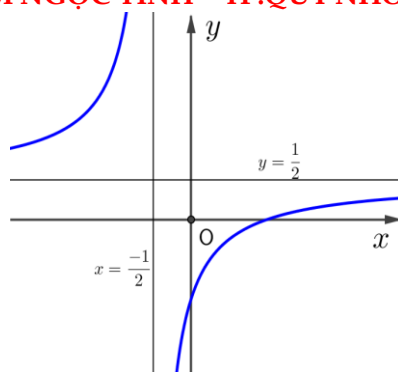
Câu 19: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

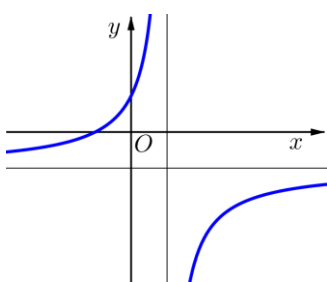


Câu 20: Đồ thị trong hình bên là của hàm số nào sau đây?

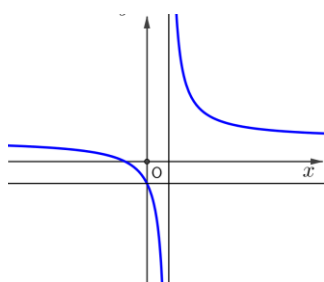
- A. $y = \frac{x-1}{1-2x}$.
- B. $y = \frac{x-1}{2x-1}$.
- C. $y = \frac{x+1}{2x+1}$.
- D. $y = \frac{x-1}{2x+1}$.



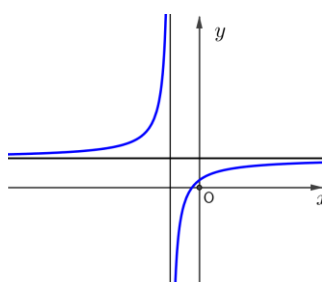
Câu 21: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$ có dạng:



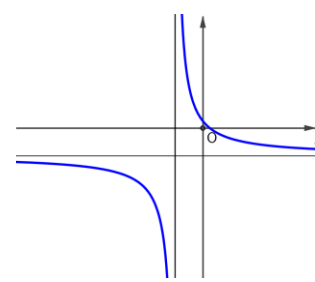
A.



B.



C.

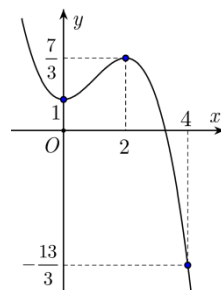


D.

DẠNG 2. XÁC ĐỊNH HỆ SỐ TỪ ĐỒ THỊ.

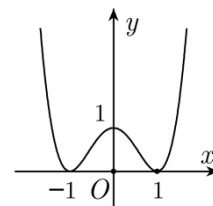
Câu 22: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định a, b, c, d .

- A. $a = -\frac{1}{3}, b = 1, c = 0, d = 1$.
- B. $a = -\frac{1}{3}, b = 1, c = 2, d = 1$.
- C. $a = -1, b = 1, c = 0, d = 1$.
- D. $a = -1, b = 11, c = 0, d = 1$.



Câu 23: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định a, b, c .

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



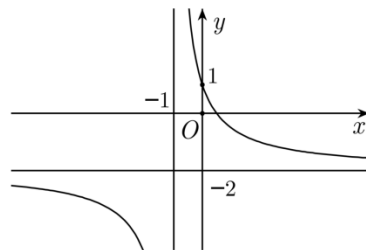
Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định a, b .

A. $a = -1, b = -2$.

B. $a = 1, b = -2$.

C. $a = -2, b = 1$.

D. $a = 2, b = 1$.



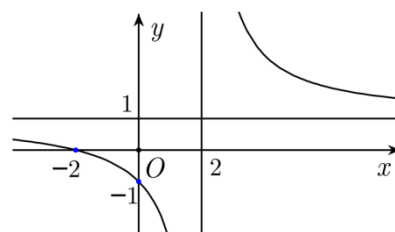
Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{ax+2}{cx+b}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định a, b, c .

A. $a = 2, b = 2, c = -1$.

B. $a = 1, b = 1, c = -1$.

C. $a = 1, b = 2, c = 1$.

D. $a = 1, b = -2, c = 1$.



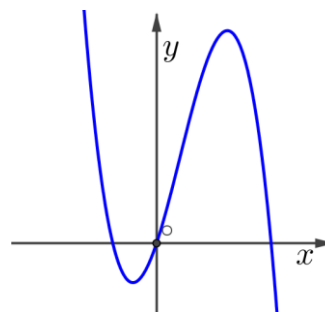
Câu 26: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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



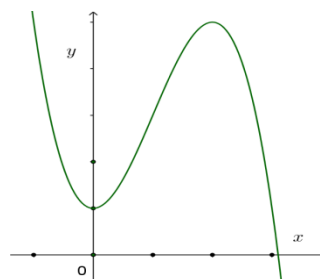
Câu 27: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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. $a < 0, b < 0, c = 0, d > 0$.



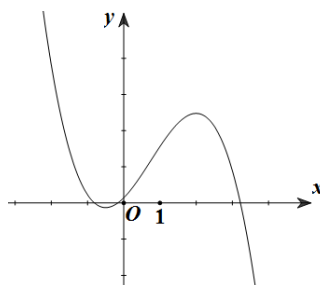
Câu 28: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

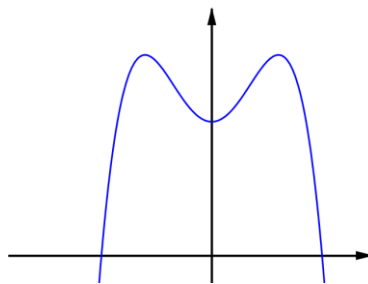
C. $a < 0; b < 0; c > 0; d > 0$.

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



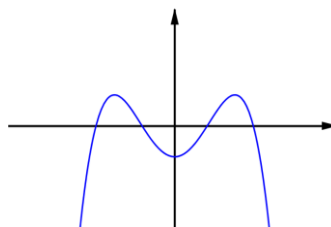
Câu 29: Cho hàm số $y = ax^4 - bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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



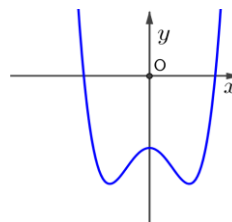
Câu 30: (Chuyên ĐHSP Hà Nội_lần 2_2017) Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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



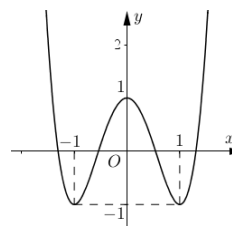
Câu 31: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Xác định dấu của a, b, c.

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



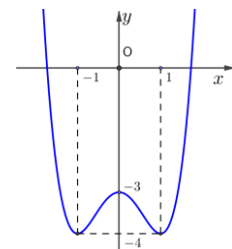
Câu 32: Biết rằng hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tính giá trị $f(a+b+c)$.

- A. $f(a+b+c) = -1$.
- B. $f(a+b+c) = 2$.
- C. $f(a+b+c) = -2$.
- D. $f(a+b+c) = 1$.



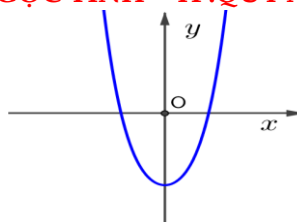
Câu 33: Xác định các hệ số a, b, c để đồ thị hàm số: $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ.

- A. $a = -\frac{1}{4}; b = 3; c = -3$
- B. $a = 1; b = -2; c = -3$
- C. $a = 1; b = -3; c = 3$
- D. $a = 1; b = 3; c = -3$



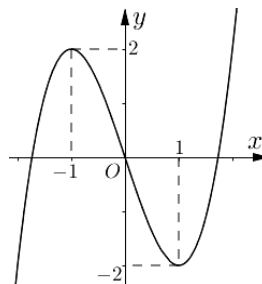
Câu 34: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$ có đồ thị như hình dưới. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $a > 0; b \geq 0; c < 0$
- B. $a > 0; b < 0; c \leq 0$
- C. $a > 0; b > 0; c > 0$
- D. $a < 0; b < 0; c < 0$



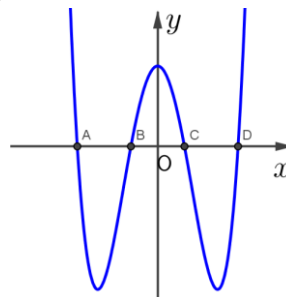
Câu 35: (Sở Quảng Ninh_2017) Biết rằng hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx + c$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tính giá trị $f(a+b+c)$.

- A. $f(a+b+c) = -2$.
- B. $f(a+b+c) = 2$.
- C. $f(a+b+c) = 0$.
- D. $f(a+b+c) = -3$.



Câu 36: Đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ cắt trục hoành tại 4 điểm A, B, C, D phân biệt như hình vẽ bên. Biết rằng $AB = BC = CD$, mệnh đề nào sau đây đúng?

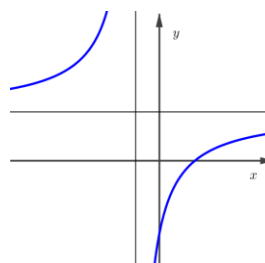
- A. $a > 0, b < 0, c > 0, 100b^2 = 9ac$.
- B. $a > 0, b > 0, c > 0, 9b^2 = 100ac$.
- C. $a > 0, b < 0, c > 0, 9b^2 = 100ac$.
- D. $a > 0, b > 0, c > 0, 100b^2 = 9ac$.



Câu 37: Trích THPT Chuyên ĐH Vinh lần 1:

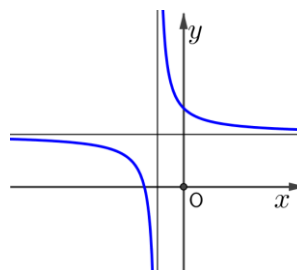
Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $bd < 0, ab > 0$
- B. $ad > 0, ab < 0$
- C. $bd > 0, ad > 0$.
- D. $ab < 0, ad < 0$.



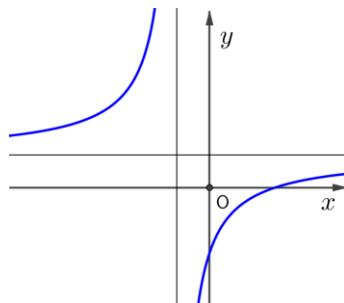
Câu 38: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $ad < bc < 0$
- B. $ad > bc > 0$
- C. $ad < 0 < bc$
- D. $0 < ad < bc$



Câu 39: (Trích Sở GD&ĐT Hà Nội) Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

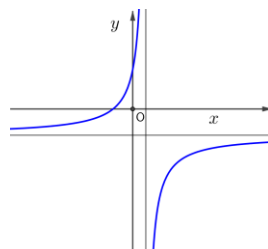
- A. $\begin{cases} ad < 0 \\ bc < 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} ad > 0 \\ bc > 0 \end{cases}$
 C. $\begin{cases} ad > 0 \\ bc < 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} ad < 0 \\ bc > 0 \end{cases}$



Câu 40: (Trích Toán học tuổi trẻ lần 8) Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($a < 0$) có đồ thị như hình vẽ dưới.

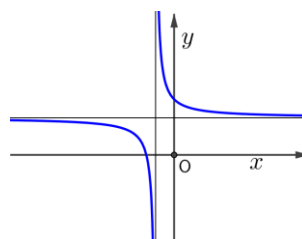
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- 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. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.



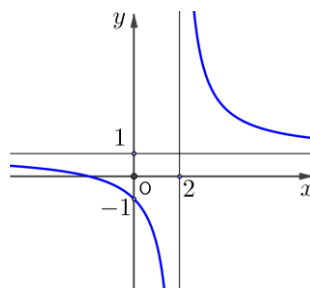
Câu 41: (Trích Quốc Học Huế) Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $a < b < 0$
 B. $b < 0 < a$
 C. $0 < b < a$
 D. $0 < a < b$



Câu 42: (Trích THPT Chuyên Ngữ) Tìm a, b, c để hàm số $y = \frac{ax+2}{cx+b}$ có đồ thị như hình vẽ:

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



Câu 43: (Trích THPT Kim Liên Hà Nội) Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính

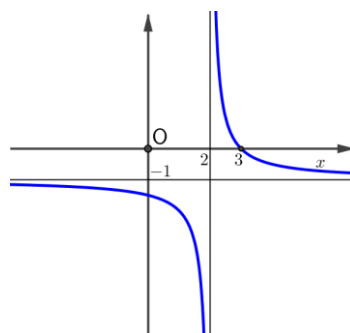
giá trị của $a+2b+c$.

A. -1.

B. -2.

C. 0.

D. 3.



DẠNG 3. ĐỌC BẢNG BIẾN THIÊN, ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ $y = f(x)$.

Câu 44: Cho hàm số liên tục trên nửa khoảng $[-3;2)$, có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm khẳng định đúng?

A. $\min_{[-3;2)} = -2$

B. $\max_{[-3;2)} = 3$

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

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

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Tìm khẳng định đúng?

A. Hàm số có đúng một cực trị

B. Hàm số có giá trị CT bằng 1.

C. Hàm số đạt có GTLN bằng 0 và GTNN bằng 1

D. Hàm số đạt CĐ tại $x = 0$ và đạt CT tại $x = 1$.

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

Diagram showing a function on $\mathbb{R}$. The function has a local maximum at $x = 0$ with $y = 0$ and a local minimum at $x = 1$ with $y = -1$. The function is increasing on $(-\infty; 0)$ and $(1; +\infty)$, and decreasing on $(0; 1)$.

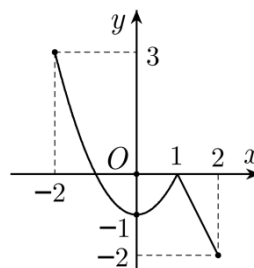
Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $[-2;2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

A. $x = -2$

B. $x = 0$

C. $x = 1$

D. $x = 2$



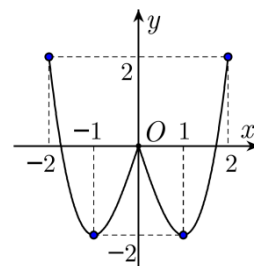
Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $[-2;2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây là sai?

A. $\max_{[-2;2]} f(x) = f(2)$

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

C. $\min_{[-2;2]} f(x) = f(1)$

D. $\min_{[-2;2]} f(x) = f(0)$



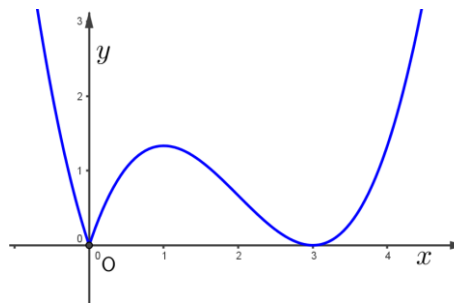
DẠNG 4. ĐỒ THỊ HÀM SỐ CÓ DẤU GTTĐ**Câu 48:** Đồ thị sau đây là của hàm số nào:

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

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

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

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

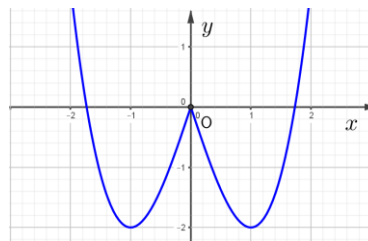
**Câu 49:** Đồ thị sau đây là của hàm số nào:

A. $y = |x|^3 + 3|x|$

B. $y = |x^3 + 3x|$

C. $y = |x^3| - 3|x|$

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

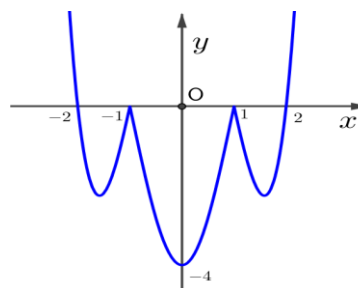
**Câu 50:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $y = |x^2 - 4|(x^2 - 1)$

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

C. $y = |x - 2|(x + 2)(x^2 - 1)$

D. $y = |x^2 - 1|(x^2 - 4)$



DẠNG 5. ĐỌC ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ $y = f'(x)$.

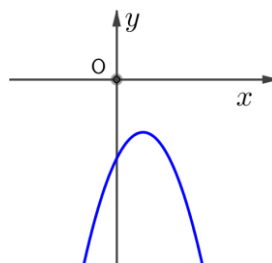
Câu 51: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho có thể là hàm số trong các hàm số dưới đây?

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

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

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

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



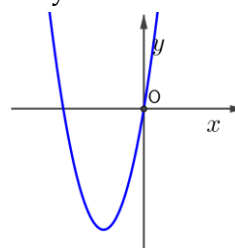
Câu 52: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho có thể là hàm số trong các hàm số dưới đây?

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

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

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

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



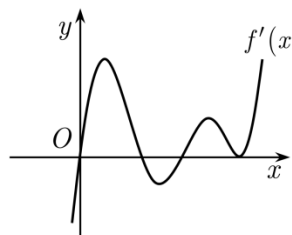
Câu 53: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4



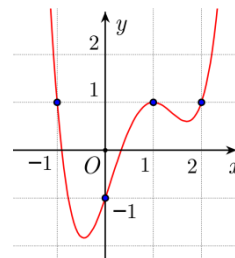
Câu 54: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x) - x$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây?

A. $x = -1$

B. $x = 0$

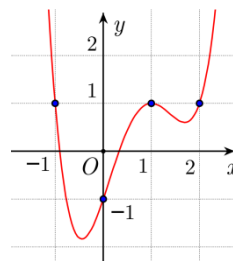
C. $x = 1$

D. $x = 2$



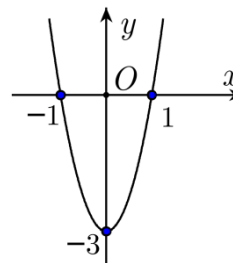
Câu 55: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $g(x) = f(x) - x$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $g(-1) < g(1) < g(2)$
- B. $g(2) < g(1) < g(-1)$
- C. $g(2) < g(-1) < g(1)$
- D. $g(1) < g(-1) < g(2)$



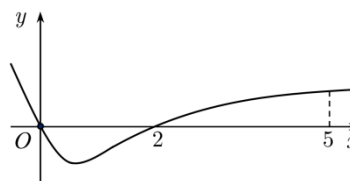
Câu 56: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị (C) và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng đồ thị (C) tiếp xúc với đường thẳng $y = 4$ tại điểm có hoành độ âm. Hỏi đồ thị (C) đi qua điểm nào?

- A. $M(-2; 1)$
- B. $N(2; 2)$
- C. $Q(1; 0)$
- D. $P(3; 15)$



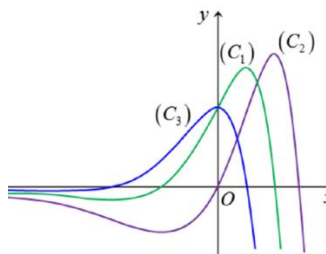
Câu 57: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Biết rằng $f(0) + f(3) = f(2) + f(5)$. Tìm giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0; 5]$.

- A. $f(0)$
- B. $f(2)$
- C. $f(5)$
- D. $f(3)$



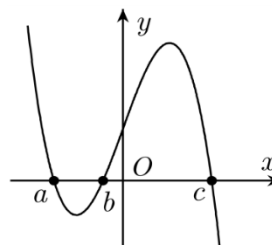
Câu 58: Cho hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ được vẽ mô tả ở hình dưới đây. Hỏi đồ thị các hàm $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ sẽ theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?

- 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 59: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Biết $f(b) = 0$, hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

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



DẠNG 6. DÙNG ĐỒ THỊ ĐỂ BIỆN LUẬN SỐ NGHIỆM

Câu 60: 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. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

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

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

Câu 61: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình dưới. Tìm tập hợp các giá trị của m để phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm phân biệt.

- A. $\frac{7}{4}; 22 \cup [22; +\infty)$.
B. $[22; +\infty)$
C. $\frac{7}{4}; +\infty \cup [22; +\infty)$
D. $\frac{7}{4}; 22 \cup [22; +\infty)$

x	$-\infty$	-2	2	$\frac{5}{2}$	$+\infty$	
y'		$-$		$-$	0	$+$
y	$+\infty$		22		2	$+\infty$

Câu 62: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới. Tìm tập hợp các giá trị của m để phương trình $f(x) = 2 - 3m$ có bốn nghiệm phân biệt.

- A. $m \in -1$.
B. $m = -\frac{1}{3}$
C. $-1 < m < -\frac{1}{3}$
D. $m < -1$ hoặc $m > -\frac{1}{3}$

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

Câu 63: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $|f(x)| = m$ có tám nghiệm phân biệt.

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

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

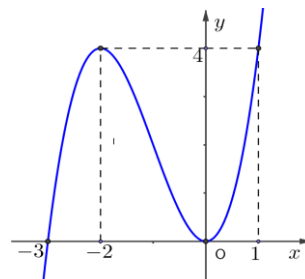
Câu 64: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m$ có nghiệm duy nhất.

- A. $(0; +\infty) \cup \{-1\}$.
B. $(0; +\infty)$
C. $[0; +\infty)$
D. $[0; +\infty) \cup \{-1\}$

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

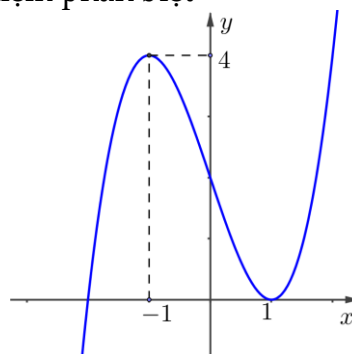
Câu 65: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(x) = 3$ có bao nhiêu nghiệm trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 1 \right]$.

- A. Vô nghiệm
- B. 1
- C. 2
- D. 3



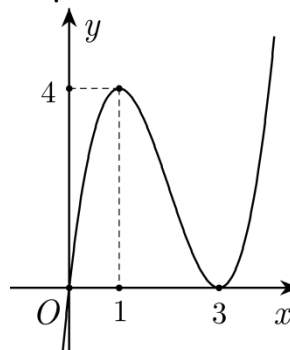
Câu 66: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị là hình bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $-2x^3 + 6x + 4m - 1 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt

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



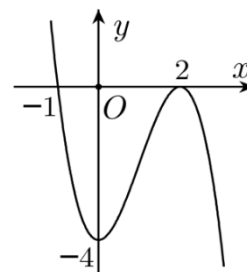
Câu 67: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có đồ thị (C) như hình dưới. Dựa vào đồ thị (C), tìm m để phương trình $x^3 - 6x^2 + 9x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. $0 < m < 4$
- B. $m = 0$ hoặc $m = 4$.
- C. $-1 < m < 2$
- D. $m = 0$ hoặc $m = -4$.



Câu 68: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình dưới. Dựa vào đồ thị (C), tìm m để phương trình $f(x) = m$ nghiệm duy nhất?

- A. $-4 < m < 0$.
- B. $m > 2$ hoặc $m < -4$.
- C. $m < -4$ hoặc $m > 0$
- D. $m < -1$ hoặc $m > 2$.



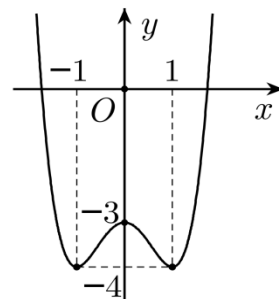
Câu 69: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình dưới. Dựa vào đồ thị (C), tìm m để phương trình $f(x) + 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $m < \frac{3}{2}$.

B. $m = -4$ hoặc $m < \frac{3}{2}$.

C. $m = -4$ hoặc $m > -3$

D. $m = -2$ hoặc $m < \frac{3}{2}$.



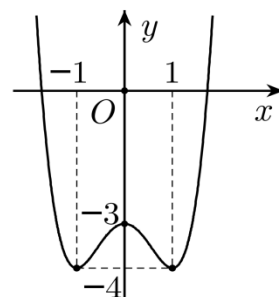
Câu 70: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình dưới. Dựa vào đồ thị (C), tìm m để phương trình $|f(x)| = p$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

A. 2

B. 3.

C. 4.

D. 6.



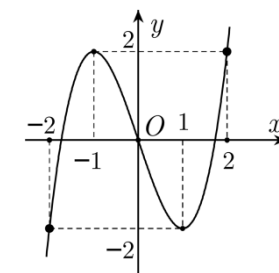
Câu 71: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ có đồ thị như hình dưới. Tìm số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 1$ trên đoạn $[-2; 2]$

A. 2

B. 3.

C. 4.

D. 6.



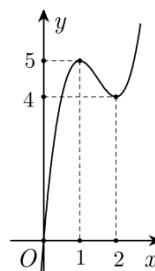
Câu 72: Cho hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x$ có đồ thị như hình dưới. Tổng tất cả các giá trị nguyên của m để phương trình $2|x|^3 - 9|x|^2 + 12|x| + 6 = \frac{m}{3}$ có 6 nghiệm thực phân biệt là:

A. 63.

B. 41.

C. 65.

D. 43.



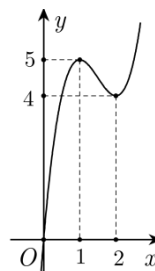
Câu 73: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $|f(|x|)| = 9 - m^2$ có đúng hai nghiệm phân biệt?

A. 7.

B. 6.

C. 5.

D. 4.



Câu 74: Để phương trình $x^3 + 3x^2 + 3m + 1 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt thì m nhận hai giá trị là m_1 và m_2 . Tính $m_1 + m_2$?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 75: Cho phương trình $|x|^3 - 3x^2 + 2 = m$. Để phương trình có 4 nghiệm phân biệt thì m nhận hai giá trị nguyên là m_1, m_2 và m_3 . Tính $m_1 + m_2 + m_3$?

A. 0

B. 3

C. 6

D. -6

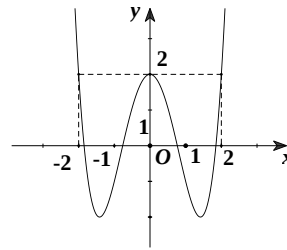
Câu 76: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm trên $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$?

A. Vô nghiệm

B. 1

C. 2

D. 3



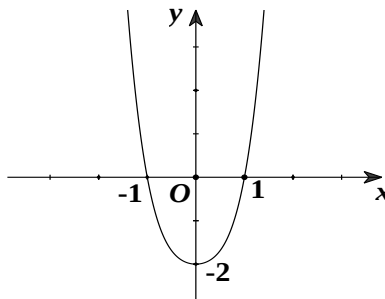
Câu 77: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Bất phương trình $f(x) \leq 0$ có tập nghiệm là

A. $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$

B. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$

C. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$

D. $\mathbb{R}$



Câu 78: Tìm m để phương trình có 3 nghiệm $x^3 - 3x + 1 - m = 0$ là:

A. $-1 < m < 3$

B. $-2 < m < 3$

C. $m = -1$

D. $m = 3$

Câu 79: Tìm m để phương trình có 1 nghiệm $x^3 - 3x + m + 1 = 0$ là:

A. $m \geq 1$

B. $-3 < m < 1$

C. $m > 1$ hoặc $m < -3$

D. Hoặc $m \leq -3$

Câu 80: Tìm m để phương trình có 1 nghiệm $x^3 - 3x - m^2 - 2m - 2 = 0$ là:

A. $m = -2, m = -6$

B. $-6 < m < -2$

C. $-4 < m < 0$

D. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -2 \end{cases}$

Câu 81: Tìm m để phương trình có 2 nghiệm $x^3 - 3x + m + 4 = 0$ là:

- A. $-2 < m < 0$ B. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m^3 > 0 \\ m < -2 \end{cases}$ D. $m = -2; m = -6$

Câu 82: Tìm m để phương trình có 2 nghiệm $x^4 - 4x^2 - 4 + 2m = 0$ là:

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

Câu 83: Tìm m để phương trình có 3 nghiệm $x^4 - 2x^2 - m + 2 = 0$ là:

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

Câu 84: Tìm m để phương trình có 6 nghiệm $2|x|^3 - 9x^2 + 12|x| + m = 0$ là:

- A. $m < -5$ B. $-5 < m < -4$ C. $4 < m < 5$ D. $m > -4$

Câu 85: Tìm m để phương trình có 4 nghiệm $|x^3 - 3x^2 - 6| = m$ là:

- A. $m < 10$ B. $m > 10$ hoặc $m < 6$
C. $6 < m < 10$ D. $m > 6$

Câu 86: Tìm m để phương trình có 2 nghiệm: $|x^4 - 2x^2 - 3| = m$ là:

- A. $m = 4$ B. $3 < m < 4$ C. $m = 0$ hoặc $m > 4$ D. $m = 3$

Câu 87: Tìm m để phương trình có 2 nghiệm $\left| \frac{2x - 2}{x - 2} \right| = m$ là:

- A. $0 < m < 2$, hoặc $m > 2$ B. $m = 2$ C. $m < 0$ D. $m > 0$

Câu 88: Tìm m để phương trình có 2 nghiệm: $2|x|^3 - 9x^2 + 12|x| = m$ là:

- A. $0 < m < 4; m > 5$ B. $4 < m < 5$ C. $m = 5$ D. $m = 0$

Câu 89: Tìm m để phương trình có 2 nghiệm $(m - 2) \cdot |x| - m = 0$ là:

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

Câu 90: Tìm m để phương trình có 3 nghiệm: $|x^4 - 2x^2 - 1| = 2m + 1$ là:

- A. $m = 0$ B. $m = 1$ C. $m = \frac{1}{2}$ D. $0 < m < \frac{1}{2}$

Câu 91: Tìm m để phương trình có 2 nghiệm $|x|^3 - 6x^2 + 9|x| - 3 + m = 0$ là:

- A. $m < 8$ B. $\begin{cases} m < 7 \\ m > 8 \end{cases}$ C. $m = 7, m = 8$ D. $m > 7$

Câu 92: Tìm m để phương trình có 3 nghiệm: $\left| \frac{x^4}{2} - 3x^2 + \frac{5}{2} \right| = m$

- A. $m = \frac{5}{2}$ B. $m = 2$ C. $m > \frac{5}{2}$ D. $m < \frac{5}{2}$

---HẾT---