

KHẢO SÁT HÀM SỐ

Bài tập 1: Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị các hàm số sau:

a) $y = x^3 - 3x^2 + 1$ b) $y = -2x^3 - 3x^2 + 1$

c) $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 2$ d) $y = x^3 - 3x^2 + 4x - 2$

Bài tập 2: Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị các hàm số sau:

a) $y = \frac{x+1}{x-2}$ b) $y = \frac{2x+1}{x+1}$

c) $y = \frac{x+3}{1-x}$ d) $y = \frac{5+x}{2-x}$

Bài tập 3: Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị các hàm số sau:

a) $y = \frac{x^2 - x - 1}{x - 2}$ b) $y = \frac{x^2 + x - 2}{x + 1}$

c) $y = \frac{2x^2 - x + 4}{x - 1}$ d) $y = \frac{x^2 + 2x + 1}{x + 3}$

Câu 1. Bảng biến thiên ở hình bên là một trong bốn hàm số nào sau đây?

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

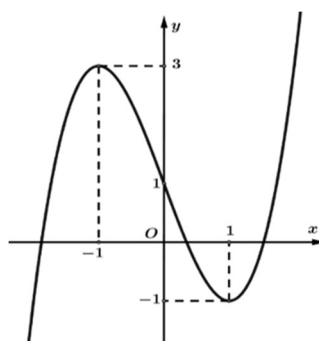
A. $y = -x^3 - 3x^2$.

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

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

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

Câu 2. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



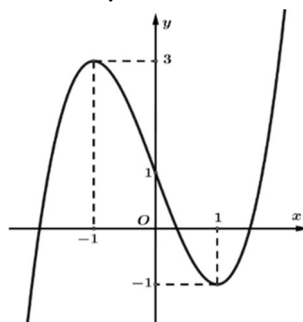
A. $y = x^3 - 3x + 1$.

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

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

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

Câu 3. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



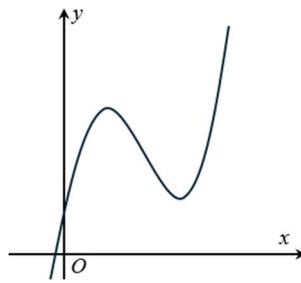
A. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.

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 4. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



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

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

C. $y = -\frac{1}{2}x^3 + 3x^2 + \frac{9}{2}x + 1.$

D. $y = \frac{1}{2}x^3 - 3x^2 + \frac{9}{2}x + 1.$

Câu 5. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới đây?

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

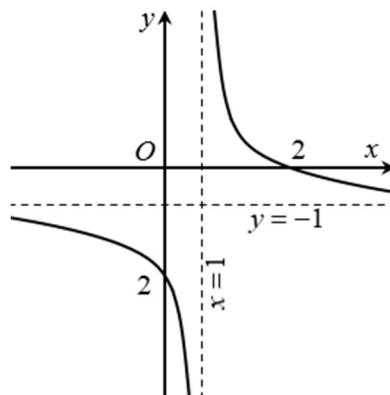
A. $y = \frac{2x-7}{x-2}.$

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

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

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

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{ax-b}{x-1}$ có đồ thị như hình vẽ bên



Tích ab bằng

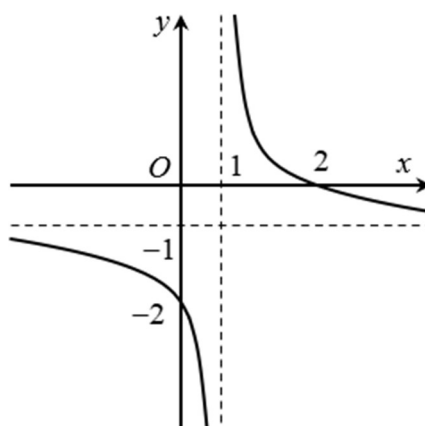
A. 2.

B. -3.

C. -2.

D. 3.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Giá trị của $a+2b+3c$ bằng

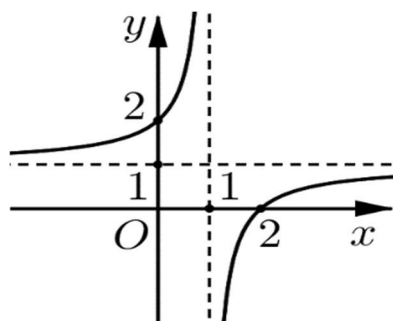
A. 2.

B. 0.

C. 6.

D. -8.

Câu 8. Đường cong ở hình dưới đây là đồ thị của hàm số $y = \frac{x+a}{bx+c}$, ($a, b, c \in \mathbb{Z}$). Khi đó giá trị biểu thức $T = a - 3b - 2c$ bằng



A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. -3.

Câu 9. Bảng biến thiên sau là của một trong bốn hàm số sau. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

x	$-\infty$	-10	-4	2	$+\infty$
y'		-	0	+	
y	$+\infty$				$-\infty$
			24	0	

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

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

C. $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x + 4}$.

D. $y = \frac{x^2 - 4x + 4}{x + 4}$.

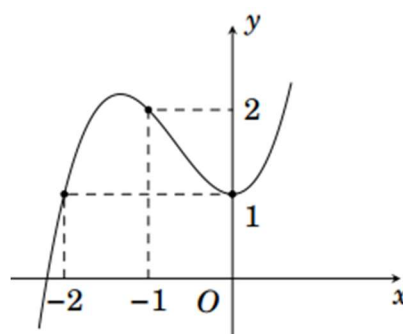
Câu 10. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:

a) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$

b) Đồ thị hàm số cắt trục Oy tại điểm có tọa độ $(0; 1)$

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

d) $2a + 3b + c = 9$



Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax-1}{bx+c}$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

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

a) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; \frac{1}{2})$

b) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = \frac{1}{2}$

c) Đồ thị giao với trục hoành tại điểm có hoành độ nhỏ hơn 3

d)
$$\begin{cases} b > \frac{2}{3} \\ b < 0 \end{cases}$$

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - x - 1}{x - 2}$ có đồ thị là (C) .

a) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang

b) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm M . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại M là $3x - 4y + 2 = 0$

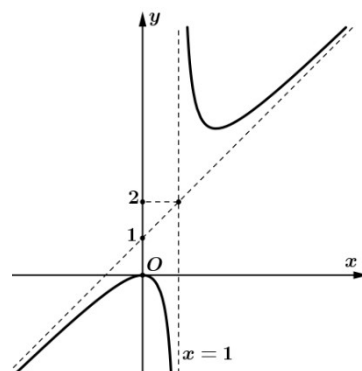
c) Đồ thị (C) có hai điểm cực trị nằm 2 phía đối với Oy .

d) Đồ thị không cắt trục Ox .

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x + 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị (C) cắt đường thẳng d tại 3 điểm phân biệt?

Câu 14. Đồ thị trong hình bên dưới là của hàm số $y = ax + b + \frac{1}{x + c}$

Khi đó tổng $a + b + c$ bằng bao nhiêu?



Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$ ($a > 0, m \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi trong các số b, c, m, n có tất cả bao nhiêu số dương?

