

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Bảng biến thiên trong hình 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?

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

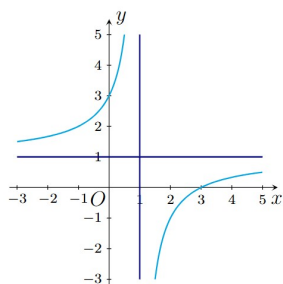
A. $y = \frac{-x-2}{x-1}$

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

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

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

Câu 2. Đồ thị trong hình sau là đồ thị của hàm số nào?



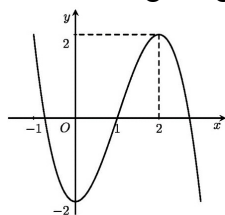
A. $y = \frac{x-3}{x-1}$

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

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

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

Câu 3. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số



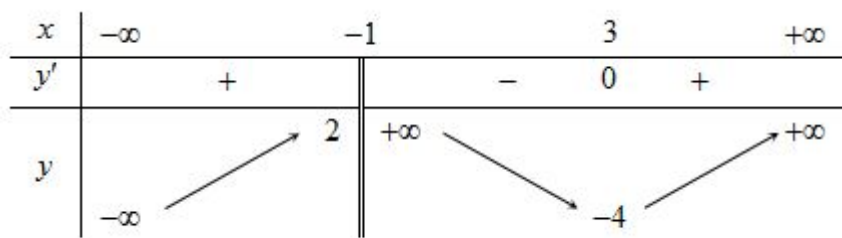
A. $y = x^3 - 3x^2 - 2$

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

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

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

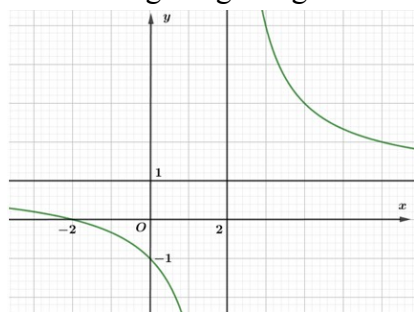
Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình sau



Số giao điểm của đường thẳng $y=1$ và đồ thị của hàm số $y=f(x)$ là

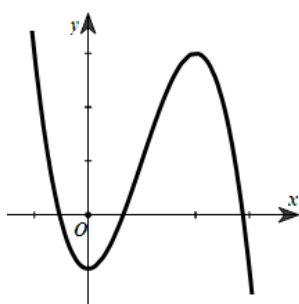
- A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.

Câu 5. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



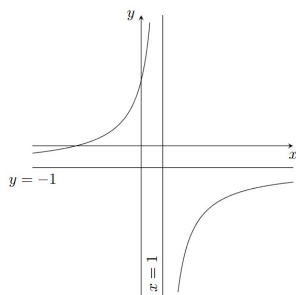
- A. $y = \frac{x+1}{x-2}$. B. $y = \frac{2x+4}{x-2}$. C. $y = \frac{x-2}{x+2}$. D. $y = \frac{x+2}{x-2}$.

Câu 6. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



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

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$, ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$), trong đó $d > 0$ có đồ thị là đường cong trong hình sau.



Trong các số a, b, c có bao nhiêu số là số dương?

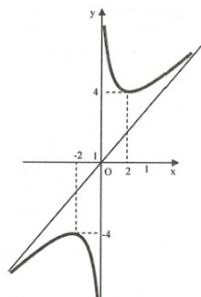
- A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.

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

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

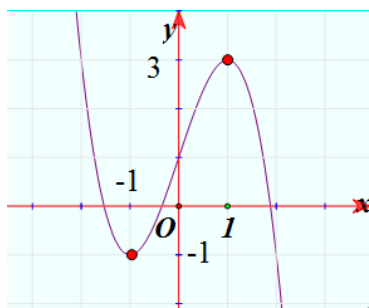
Có bao nhiêu giá trị nguyên của m , $m \in (-3; 2024]$ để phương trình $2f(x) - m = 0$ có một nghiệm?
A. 2018. **B.** 2020. **C.** 2019. **D.** 2021.

Câu 9. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



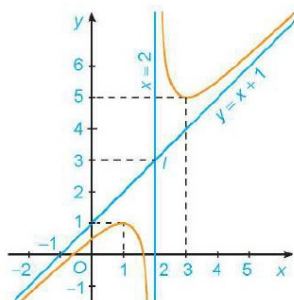
- A.** $y = x^4 - 2x^2$. **B.** $y = \frac{x-1}{x+1}$. **C.** $y = x^3 - 3x^2$. **D.** $y = \frac{x^2+4}{x}$.

Câu 10. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 0$ là.



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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau



Khẳng định nào sau đây SAI?

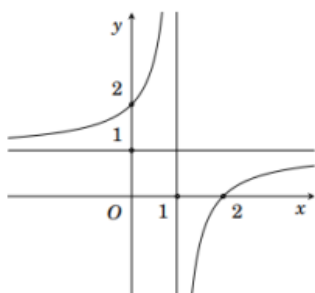
- A.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 2$.
B. Đồ thị hàm số có tiệm cận xiên $y = x + 1$.
C. Tọa độ giao điểm của đồ thị và trục Ox là $A(0;1)$.
D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$.

Câu 12. Một công ty sản xuất một sản phẩm. Bộ phận tài chính của công ty đưa ra hàm giá bán là $p(x) = 1000 - 25x$, trong đó $p(x)$ (triệu đồng) là giá bán của mỗi sản phẩm mà tại giá bán này có x sản phẩm được bán ra. Khi đó hàm doanh thu của công ty là

- A. $f(x) = 1000x - 25x^2$.
 B. $f(x) = 25x^2 - 1000x$.
 C. $f(x) = 1000 - 25x^2$.
 D. $f(x) = 1000x + 25x^2$.

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x+a}{bx+c}$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y=0$.
 b) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x=1$.
 c) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
 d) $T = a - 3b - 2c = -3$.

Câu 2. Cho hàm số phân thức hữu tỉ $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($cd \neq 0, ad - bc < 0$) . Hãy xét tính đúng sai của các phát biểu sau:

- a) Đồ thị hàm số nhận đường thẳng $x = \frac{d}{c}$ làm tiệm cận đứng.
 b) Đồ thị hàm số nhận đường thẳng $x = \frac{a}{c}$ làm tiệm cận ngang.
 c) Hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{-d}{c}; +\infty\right)$.
 d) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $\left(0; \frac{b}{d}\right)$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x+3} + \sqrt{6-x}$

- a) Giá trị cực tiểu của hàm số $f(x)$ bằng 3.
 b) Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình có đúng 2 nghiệm phân biệt là 2.
 c) $\min_D f(x) = 3; \max_D f(x) = 3\sqrt{2}$
 d) Tập xác định của hàm số là: $D = [-3; 6]$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + (3m^2 - 2)x - 2}{x + 3m}$ (1) với m là số thực

a)) Gọi S là tập các giá trị của tham số m để đồ thị (1) có đường tiệm cận xiên cắt các trục tọa độ tại hai điểm A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng 8. Khi đó tổng bình phương các phần tử của tập S bằng 4.

b) Khi $m = 1$ đồ thị hàm số có tâm đối xứng là $I(3; -5)$.

c) Khi $m = 1$ đồ thị hàm số đi qua điểm $M\left(0; \frac{2}{3}\right)$.

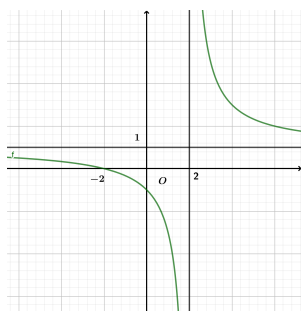
d) Hàm số có 2 điểm cực trị lớn hơn 1 khi $m < -\frac{1}{3}$.

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Biết đồ thị hàm số $(C): y = \frac{x^2 - 4x - 5}{x + 3}$ cắt trục tung tại điểm M . Tìm tung độ của điểm M . Kết quả là phân số tối giản, tính tổng tử và mẫu.

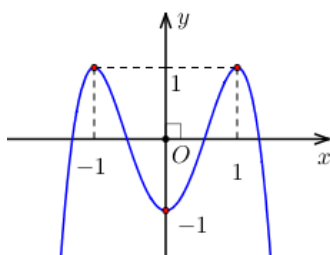
Câu 2. Cho đồ thị hàm số $(C): y = \frac{x^2 + x - 1}{x - 1}$ có tâm đối xứng là điểm $I(a; b)$. Tính $a + b$

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{ax + 2}{cx + b}$ có đồ thị như hình vẽ sau. Tính giá trị của biểu thức $S = a + b + c$.



Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = 2024^x - 2024^{-x} + x + \sin x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x+3) + f(x^3 - 4x + m) = 0$ có đúng ba nghiệm phân biệt?

Câu 5. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x)) = 0$ là

Câu 6. Một rạp chiếu phim có sức chứa 800 người, trung bình mỗi ngày rạp có khoảng 360 khách với giá mỗi vé là 100.000đ. Nếu giá mỗi vé giảm 10.000đ thì mỗi ngày rạp có thêm 60 khách đến xem. Hỏi cần giảm giá vé đến bao nhiêu nghìn đồng để doanh thu của rạp là lớn nhất.

----- HẾT -----