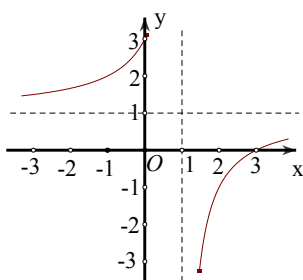


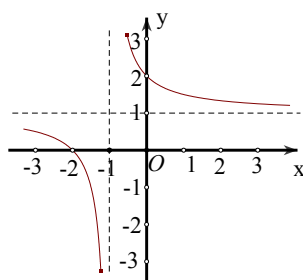
Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

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.

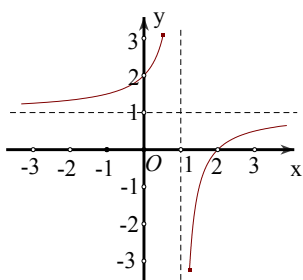
Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ có đồ thị là hình vẽ nào sau đây?



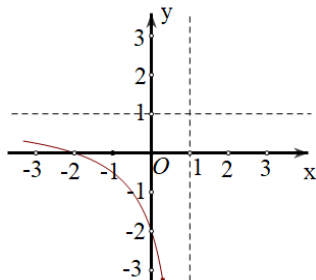
A.



B.



C.



D.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0; 1)$

B. $(-\infty; 2)$

C. $(4; +\infty)$

D. $(-1; 1)$

Câu 3. 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 nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

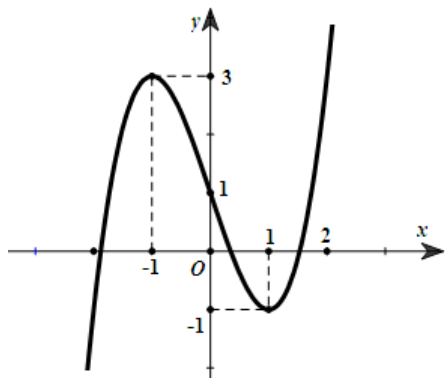
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

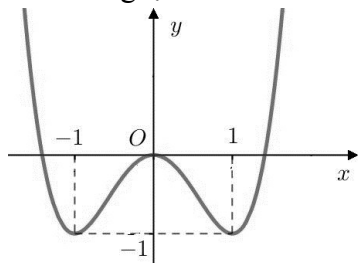
- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbf{R} \setminus \{-1\}$.
 B. Hàm số đồng biến trên từng khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $\mathbf{R} \setminus \{-1\}$.
 D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



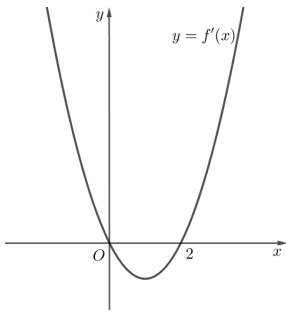
- A. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; -1)$. B. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; 1)$.
 C. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(-1; 3)$. D. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(1; -1)$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên dưới. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

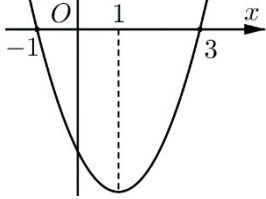
Câu 8. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức, có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng ?

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

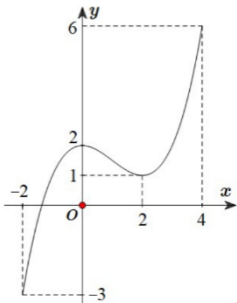
Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 4]$ và có đồ thị như hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 9 = 0$ trên đoạn $[-2; 4]$ là



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

Câu 11. Cho hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 4x + 5$. Điểm cực đại của hàm số là

- A. $x = \frac{2}{3}$ B. $x = -2$ C. $y = \frac{95}{27}$ D. $y = 13$

Câu 12. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $S = -\frac{1}{3}t^3 + 4t^2 + 9t$ với $t \geq 0$ (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và S (mét) là quãng đường vật chuyển động trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, khoảng thời gian nào vận tốc của vật tăng?

- A. $(4; 10)$ B. $(3; 10)$ C. $(0; 5)$ D. $(0; 4)$

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.

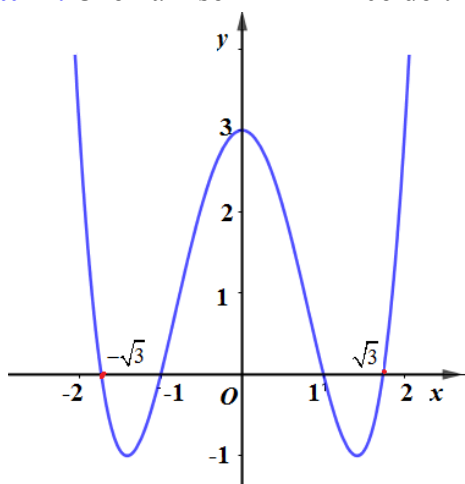
Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như hình bên dưới.

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

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; 1)$.
- b) Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm $x = 0$.
- c) Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị.
- d) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai?

- a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
- b) Giá trị cực đại của hàm số là $y = 3$.
- c) Hàm số đạt cực đại tại $x = -\sqrt{3}$.
- d) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -\sqrt{3})$.

Câu 3. Một vật chuyển động theo hàm số $s(t) = t^3 - 3t^2 + 9t$ (m), với $t \geq 0$ và t là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và $s(t)$ là vị trí của vật tại thời điểm t (s).

- a) Vận tốc của vật tăng trong thời gian từ $t = 0$ (s) đến $t = 1$ (s).
- b) Tại thời điểm vật đạt vận tốc $v(t) = 18$ (m/s) thì quãng đường đi được từ khi bắt đầu chuyển động là 6 (m).
- c) Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 1$ (s) là 6 (m/s).
- d) Quãng đường mà vật chuyển động được tại thời điểm $t = 3$ (s) là 27 (m).

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + mx + 3$.

a) $f'(x) = 3x^2 - 12x + m$.

b) Có 5 giá trị nguyên của m thuộc $[-7; 1]$ sao cho $f(x)$ có hai điểm cực trị có hoành độ trái dấu.

c) Điều kiện cần và đủ để $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là $m \geq 2$.

d) Với $m = 0$, $f(x)$ không có cực trị.

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

Câu 1. Tìm số điểm cực trị của hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2mx + 2}{x+1}$.

Tìm tham số m để hàm số có cực đại và cực tiểu. Kết quả là $m < a$.
Giá trị của a là

Câu 3. Thể tích V của 1kg nước ở nhiệt độ T ($0^\circ \leq T \leq 30^\circ$) được cho bởi công thức $V = 999,87 - 0,06426T + 0,0085043T^2 - 0,0000679T^3$. Gọi $(a^\circ; b^\circ)$ là khoảng nhiệt độ mà trong khoảng đó khi nhiệt độ tăng thì thể tích V của 1kg nước cũng tăng. Tính giá trị biểu thức $P = b - a$ (a, b làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3$. Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x + 2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x - 4)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = f(3 - x)$ có số điểm cực đại là?

Câu 6. Biết khối lượng q (kg) của quả vải thiều Lục Ngạn mà cửa tiệm hoa quả bán được trong một ngày phụ thuộc vào giá bán p (nghìn đồng/kg) theo công thức $p = 56 - \frac{1}{3}q$. Doanh thu từ việc bán mặt hàng này ở cửa tiệm được tính theo công thức $D = p \cdot q$. Chủ cửa hàng thấy rằng, ở giai đoạn đầu nếu giảm giá thì doanh thu sẽ tăng, nhưng đến mức giá lớn hơn p_0 thì doanh thu bắt đầu giảm. Tìm giá trị p_0 .

----- HẾT -----