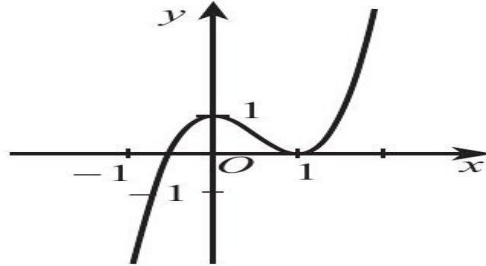


PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

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

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

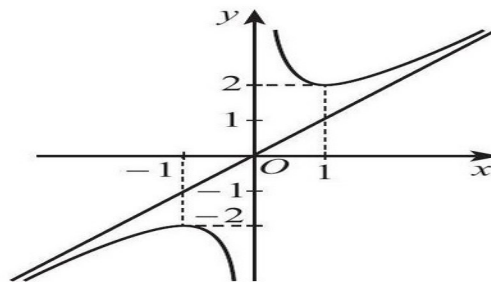
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) < 0, \forall x \in (1;2)$ và $f'(x) > 0, \forall x \in (2;3)$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên cả hai khoảng $(1;2)$ và $(2;3)$.B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên cả hai khoảng $(1;2)$ và $(2;3)$.C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$ và nghịch biến trên khoảng $(2;3)$.D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1;2)$ và đồng biến trên khoảng $(2;3)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình. Hàm số đã cho có điểm cực đại là:



A. 1.

B. -1.

C. 2.

D. -2.

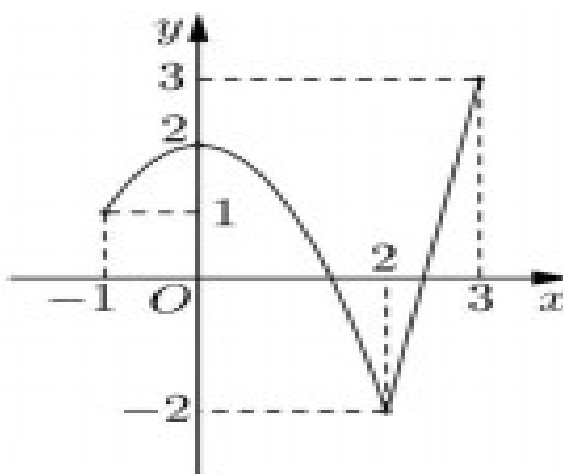
Câu 5. Cho hàm $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	-5	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số là

- A. 3. B. -5. C. 0. D. 2.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M - m$ bằng



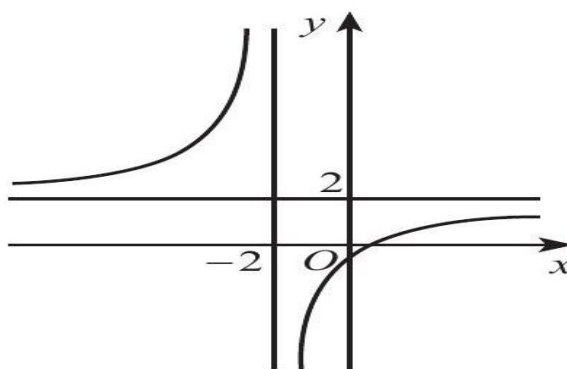
- A. 1 B. 4 C. 5 D. 0.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 0]$ và có bảng biến thiên như sau. Hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-3; 0]$ tại x bằng

x	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	3	0	2	1

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận ngang là



A. $x = -1$.

B. $y = -1$.

C. $x = 2$.

D. $y = 2$.

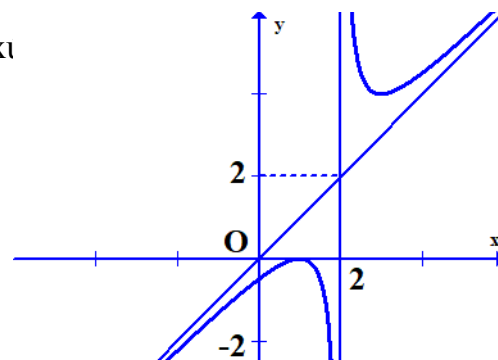
Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị ở hình. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số có tọa độ là:

A. $(2; 2)$.

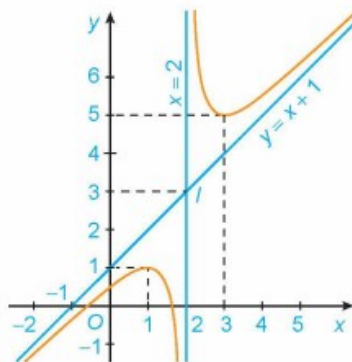
B. $(0; 0)$.

C. $(0; 2)$.

D. $(2; 0)$.



Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau:



Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là

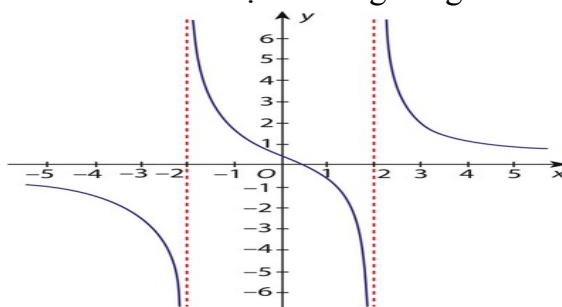
A. $y = -x - 1$.

B. $y = -x$.

C. $x = 2$.

D. $y = x + 1$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2-4x}{4-x^2}$ có đồ thị là đường cong như Hình.



Đồ thị hàm số trên có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

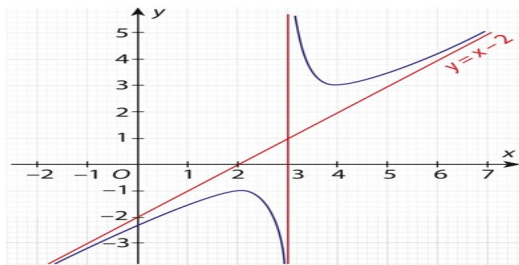
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau:



Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số trên là

A. $x = 3$.

B. $x = 0$.

C. $x = 2$.

D. $y = 3$.

PHẦN II. Câu 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**.

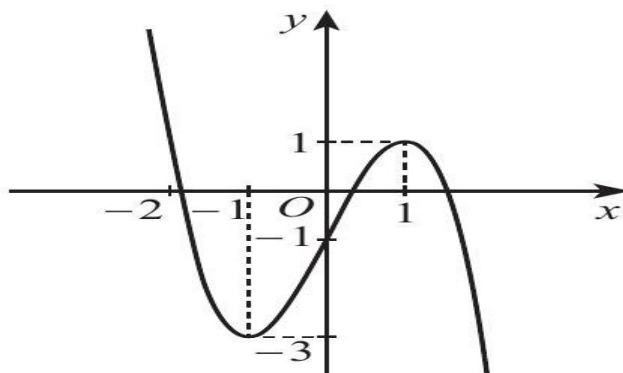
Câu 1. Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3x$.

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

b) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$; nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

c) Hàm số đạt cực tiểu tại $x_1 = -1$ và đạt cực đại tại $x_2 = 1$.

d) Hàm số có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{2x+4}{x-1}$.

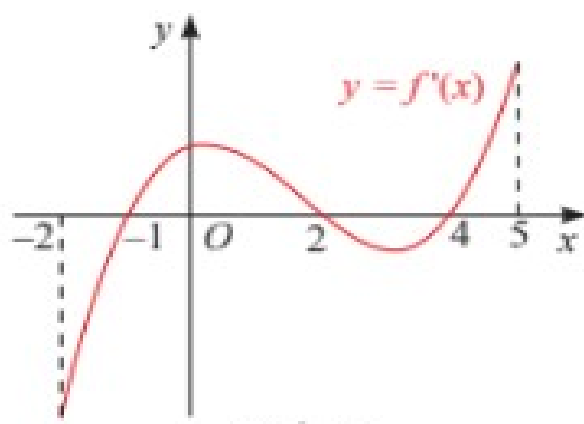
a) Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

b) Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

c) Giao điểm với trục tung là $(0; -4)$.

d) Toạ độ tâm đối xứng của đồ thị là $(1; -4)$.

Câu 3. Cho hàm số đa thức bậc bốn có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên dưới.



- a) Hàm số đồng biến trên $(2; 4)$.
- b) Hàm số $y = f(x)$ có 2 cực tiểu.
- c) Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực đại là $f(-1)$.
- d) $f(2) > f(4)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = e^x - x$.

a) $f'(x) = e^x + 1$.

b) $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 0$.

c) Bảng biến thiên của hàm số $f(x)$ là

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

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $\mathbb{R}$ là 1.

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

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x}$ có bảng biến thiên như sau. Giá trị của biểu thức $S = a + 2b + 3c$ bằng bao nhiêu?

x	$-\infty$	a	b	c	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-2	$-\infty$	$+\infty$	2	$+\infty$

Câu 2. Trong 18 giây đầu tiên, một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = -t^3 + 18t^2 + 3$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Chất điểm có vận tốc tức thời lớn nhất bằng bao nhiêu mét trên giây trong 18 giây đầu tiên đó?

Câu 3. Một bài báo trong tạp chí xã hội học phát biểu rằng nếu một chương trình chăm sóc sức khỏe đặc biệt cho người già được khởi xướng, thì t (năm) sau khi nó được khởi động, n (nghìn) người già có thể trực tiếp nhận được các phúc lợi, trong đó
$$n(t) = \frac{t^3}{3} - 6t^2 + 32t \quad (0 \leq t \leq 12)$$
. Để số người nhận phúc lợi tối đa thì giá trị t là bao nhiêu?

Câu 4. Giả sử chi phí tiền xăng C (đồng) phụ thuộc tốc độ trung bình v (km/h) theo công thức:
$$C(v) = \frac{16000}{v} + \frac{5}{2}v \quad (0 < v \leq 120)$$

Tài xế xe tải lái xe với tốc độ trung bình là bao nhiêu để tiết kiệm tiền xăng nhất?

Câu 5. Một công ty kinh doanh bất động sản có 20 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2 triệu đồng/1 tháng thì tất cả các căn hộ đều có người thuê. Nhưng cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 200 nghìn đồng/1 tháng thì có thêm một căn hộ bị bỏ trống. Hỏi công ty nên cho thuê mỗi căn hộ bao nhiêu tiền (triệu đồng) một tháng để tổng số tiền thu được là lớn nhất?

Câu 6. Một công ty muốn xây một đường ống dẫn từ một điểm A trên bờ biển đến một điểm B trên một hòn đảo. Giá để xây đường ống trên bờ là 50000 USD mỗi km và 130000 USD để xây mỗi km dưới nước. Gọi C là điểm trên bờ biển sao cho BC vuông góc với bờ biển, $BC = 6$ km, $AC = 9$ km. Gọi M là vị trí trên đoạn AC sao cho khi làm ống dẫn theo đường gấp khúc AMB thì chi phí ít nhất. Hỏi chi phí thấp nhất (nghìn USD) để hoàn thành việc xây dựng đường ống dẫn là bao nhiêu?

ĐÁP ÁN

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	B	D	B	B	C	D	D	A	D	B	A

PHẦN II. Câu 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. Đ-S-Đ-S

Câu 2. Đ-S-Đ-S

Câu 3. S-Đ-S-Đ

Câu 4. S-Đ-Đ-Đ