

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 101

Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $f(x) = 2x + 3 - \frac{5}{x+1}$ có phương trình là

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

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số là:

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

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm y' như sau:

x	$-\infty$	3	7	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

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

- A. $(-\infty; 7)$ B. $(3; +\infty)$ C. $(3; 7)$ D. $(-\infty; 3)$

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1; 3]$ như hình dưới đây.

x	-1	0	2	3	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	0	5	1	4	

Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $M = 5$. B. $M = 4$. C. $M = 1$. D. $M = 0$.

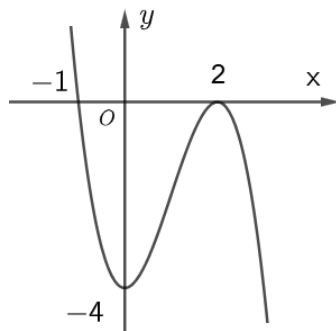
Câu 5: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 1]$ là

- A. -4 . B. -2 . C. 0 . D. -5 .

Câu 6: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ là đường thẳng

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Hàm số đã cho đạt cực đại tại

A. $x = -1$

B. $x = -4$

C. $x = 0$

D. $x = 2$

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 9$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

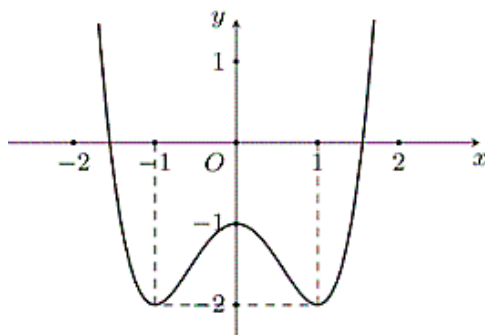
A. $(0; +\infty)$.

B. $\mathbb{R}$.

C. $(-\infty; -3)$.

D. $(-3; 3)$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như sau:



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

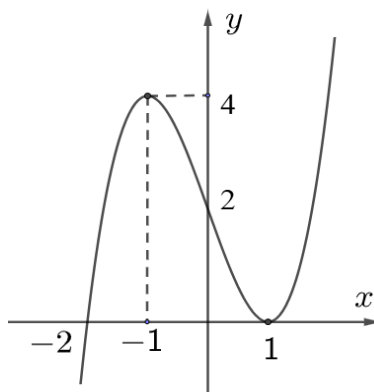
A. $(-\infty; -1)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(1; +\infty)$.

Câu 10: Đường cong hình dưới đây là đồ thị hàm số nào?



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

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

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

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

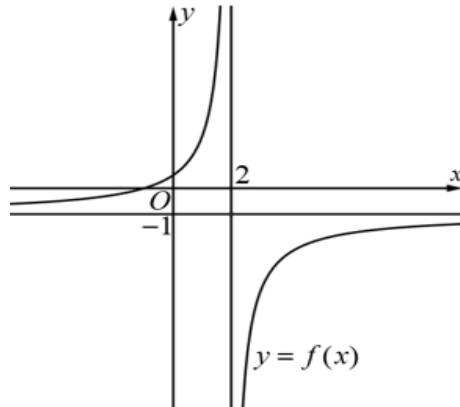
Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

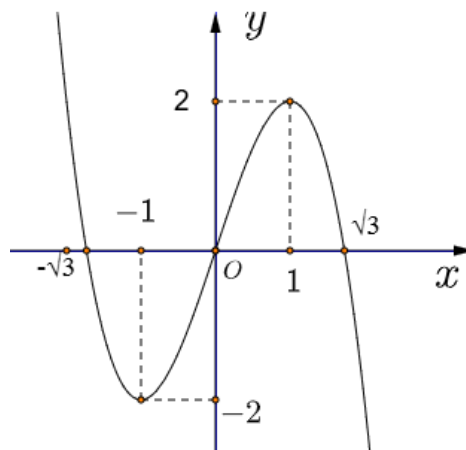


Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là điểm

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

Phần II: Trắc nghiệm đúng, sai:

Câu 1: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hình vẽ dưới đây và có tập xác định trên $\mathbb{R}$.



- a) Tổng giá trị cực đại và cực tiểu của hàm số bằng 4
b) Đồ thị hàm số $y = \frac{12}{f(x)}$ có 2 đường tiệm cận ngang.
c) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
d) Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất trên đoạn $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$ là M và m thì

$$4M - \frac{3}{2}m = 5$$

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

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

- a) Hàm số đã cho có một điểm cực trị.
b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[3; 5]$ là $f(3)$
c) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang $y = 2$.
d) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 4}{x + 2}$.

- a) Hàm số có bảng biến thiên được minh họa như bảng dưới đây:

x	$-\infty$	-4	-2	0	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	-6	$+\infty$	2	$+\infty$	

- b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $y' = \frac{x^2 + 4x}{(x + 2)^2}$; ($\forall x \neq -2$).

- c) Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho không đi qua điểm $A = (-1; 1)$.

- d) Tổng giá trị của điểm cực đại và giá trị của điểm cực tiểu của hàm số đã cho bằng -4 .

Câu 4: Một cơ sở sản xuất gồm sản xuất được tối đa 30 bình gốm mỗi ngày. Biết rằng nếu mỗi ngày cơ sở sản xuất được x bình gốm thì phải trả các chi phí sau: 10 triệu đồng chi phí cố định; 1,4 triệu đồng cho mỗi bình gốm và $0,025x^2$ triệu đồng chi phí bảo dưỡng máy móc.

- a) Chi phí để sản xuất x bình gốm là $C(x) = 0,025x^2 + 1,4x + 10$ (triệu đồng).
b) Khi cơ sở sản xuất 10 bình gốm thì chi phí trung bình để sản xuất mỗi bình là 1,25 triệu đồng.
c) Để chi phí trung bình sản xuất mỗi bình gốm là ít nhất thì cơ sở phải sản xuất 20 bình gốm mỗi ngày.
d) Chi phí trung bình để sản xuất mỗi bình gốm là $\overline{C} = 0,025x + \frac{10}{x}$ (triệu đồng).

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{x + 1}$ có hai điểm cực trị $M; N$. Tính độ dài đoạn thẳng MN (kết quả làm tròn tới hàng phần trăm).

Đs: 4,47

Câu 2: Cho hàm số $y = 2x^3 - 4x^2 - 14x + 2025$ nghịch biến trên khoảng $(a; b)$, với $a; b$ là số hữu tỷ. Tính giá trị của $3b - 5a$.

Đs: 12

Câu 3: Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 + x + 7}{x - 1}$ có tâm đối xứng là điểm $I(c; d)$. Tính tỷ số $\frac{c}{d}$.

Đs: 0,2

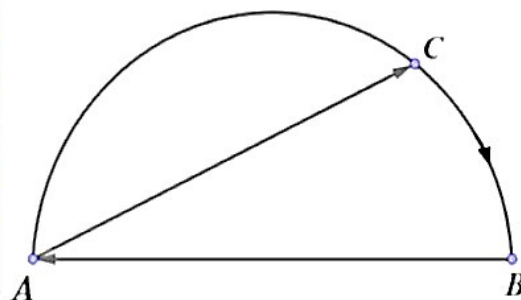
Câu 4: Xí nghiệp A sản xuất độc quyền một loại sản phẩm. Biết rằng hàm tổng chi phí sản xuất là $TC = x^3 - 77x^2 + 1000x + 40000$ và hàm doanh thu là $TR = -2x^2 + 1312x$, với x là số sản phẩm. Lợi nhuận của xí nghiệp A được xác định bằng hàm số $f(x) = TR - TC$, cực đại lợi nhuận của xí nghiệp A khi đó đạt bao nhiêu sản phẩm?

Đs: 52

Câu 5: Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2 triệu đồng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ tăng thêm giá thuê mỗi căn hộ lên 100 nghìn đồng thì một tháng sẽ có 2 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có doanh thu cao nhất thì công ty bất động sản phải cho thuê mỗi căn hộ bao nhiêu tiền một tháng? (đơn vị nghìn đồng).

Đs: 2250

Câu 6: Một hồ nước hình bán nguyệt có đường kính $AB = 200m$. Một người chèo thuyền theo một đường thẳng với vận tốc $3km/h$ từ vị trí A đến vị trí C bất kỳ trên cung AB . Tại vị trí C , người đó nghỉ 5 phút rồi tiếp tục chạy bộ dọc theo cung nhỏ CB đến B , sau đó chạy theo đường thẳng BA để quay về A với vận tốc $6km/h$ (tham khảo hình vẽ). Hỏi người đó mất nhiều nhất bao nhiêu phút để về đến vị trí A (kết quả quy tròn đến hàng phần chục)?



Đs: 11,5

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 12.

Mã đề Câu	101	102	103	104
1	B	D	A	A
2	A	B	C	C
3	D	B	B	C
4	A	A	B	D
5	A	A	D	A
6	C	C	C	A
7	D	C	B	B
8	C	B	D	D
9	D	A	A	B
10	B	C	C	D
11	C	D	A	C
12	B	D	D	D

PHẦN II: TN ĐÚNG - SAI.				
1	a-S, b-S, c-Đ, d-S.	a-S, b-Đ, c-Đ, d-Đ.	a-S, b-Đ, c-S, d-Đ.	a-Đ, b-S, c-Đ, d-S.
2	a-S, b-Đ, c-, d-Đ.	a-Đ, b-Đ, c-,S d-S.	a-Đ, b-S, c-Đ, d-Đ.	a-S, b-Đ, c-S, d-Đ.
3	a-Đ, b-Đ, c-S, d-Đ.	a-S, b-S, c-Đ, d-S.	a-S, b-Đ, c-S, d-Đ.	a-Đ, b-S, c-Đ, d-Đ.
4	a-Đ, b-S, c-Đ, d-S.	a-S, b-Đ, c-Đ, d-S.	a-S, b-Đ, c-S, d-S.	a-S, b-S, c-Đ, d-S.
PHẦN III: TRẢ LỜI NGẮN				
1	4,47	0,2	0,2	11,5
2	12	52	2250	2250
3	0,2	12	11,5	12
4	52	4,47	52	52
5	2250	2250	4,47	4,47
6	11,5	11,5	12	0,2