

PHIẾU SỐ 03

ĐIỂM SỐ

Họ tên:

Nhận xét:

(Ước mơ chỉ thành hiện thực khi bạn nỗ lực hành động,

Hãy hành động vì ước mơ của bạn !)

=====^^^=====

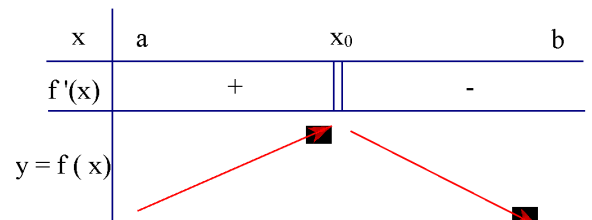
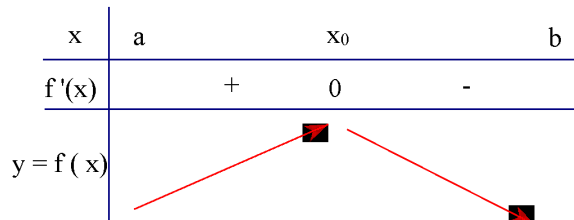
BÀI 3. CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ

I. CỰC ĐẠI VÀ CỰC TIỂU CỦA HÀM SỐ

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $K = (a;b)$, $x_0 \in K$

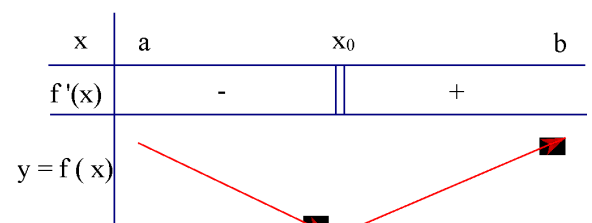
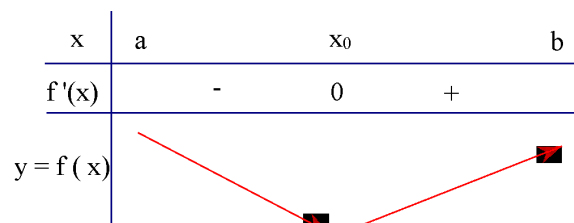
- Nếu $f'(x_0) = 0$ (hoặc $f'(x)$ không xác định tại x_0) Đồng thời $f'(x)$ đổi dấu từ (+) sang (-) qua x_0 thì x_0 là một cực đại của hàm số $f(x)$

BTT



- Nếu $f'(x_0) = 0$ (hoặc $f'(x)$ không xác định tại x_0) Đồng thời $f'(x)$ đổi dấu từ (-) sang (+) qua x_0 thì x_0 là một cực đại của hàm số $f(x)$

BTT



- **Chú ý:** CĐ, CT gọi chung là cực trị

Phân biệt:

- CĐ: $x_{CD} = x_0$
- Giá trị CĐ: $y_{CD} = f(x_{CD})$
- Tọa độ điểm CĐ: $A(x_{CD}; y_{CD})$

II. QUI TẮC TÌM CỰC TRỊ

Quy tắc 1:

+ Tìm tập xác định của hàm số

+ Tính đạo hàm $f'(x)$. Tìm các điểm $x_i (i = 1, 2, \dots, n)$ mà tại đó đạo hàm bằng 0 hoặc không xác định

+ Lập bảng biến thiên

+ Kết luận: CĐ, CT

TỰ LUẬN.

Câu 1: Tìm cực trị các hàm số sau

a) $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$

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

c) $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$

TRẮC NGHIỆM.

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

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

A. $x = 0$.

B. $y = 0$.

C. $y = 1$.

D. $y = -1$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-3	0	1	4	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	$-$

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

A. $x = 0$.

B. $x = 1$.

C. $x = -3$.

D. $x = 4$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng xét dấu đạo hàm

như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

A. 4 .

B. 3 .

C. 1 .

D. 2 .

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 và có bảng biến thiên.

x	$-\infty$	x_0	x_1	x_2	$+\infty$				
$f'(x)$	$-$	$\parallel$	$+$	0	$-$	$\parallel$	$+$		
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	$\nearrow$	$\searrow$	$-\infty$	$\parallel$	$-\infty$	$\nearrow$	$+\infty$

Số điểm cực trị của hàm số là?

A. 3 .

B. 2 .

C. 0 .

D. 1 .

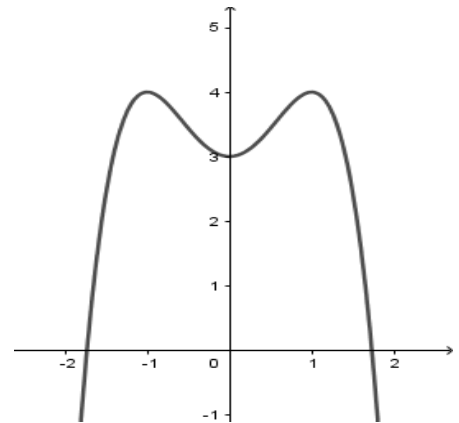
Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1 .

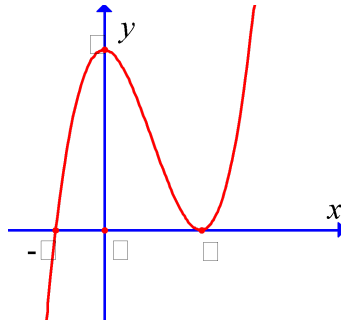
B. 3 .

C. 2 .

D. 0 .



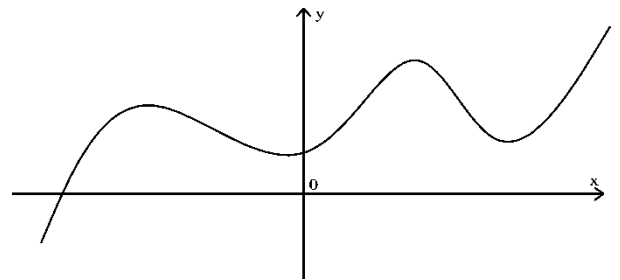
Câu 9: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Mệnh đề nào sau đây **sai**?

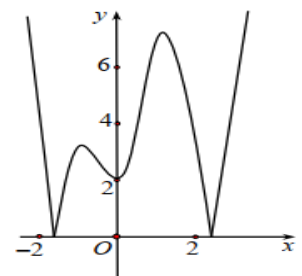
- A.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
- B.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
- C.** Hàm số có hai điểm cực trị.
- D.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình vẽ: Số điểm cực đại của hàm số đã cho là



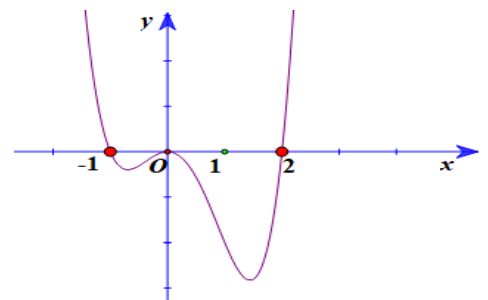
- A.** 1.
- B.** 2.
- C.** 3.
- D.** 4.

Câu 11: Cho đồ thị hàm $y = f(x)$ như hình vẽ dưới đây. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là?



- A.** 4.
- B.** 3.
- C.** 2.
- D.** 5.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm $f'(x)$ như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



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

Câu 13: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m+6)x - 1$ có cực đại và cực tiểu thì m bằng:

A. $m > 3$. B. $m < -2$.

C. $-2 < m < 3$. D. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -2 \end{cases}$

III. MỘT SỐ BÀI TOÁN THỰC TẾ.

Câu 14: Xí nghiệp A sản xuất độc quyền một loại sản phẩm. Biết rằng hàm tổng chi phí sản xuất là $TC = x^3 - 77x^2 + 1000x + 4000$ 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?

Câu 15: Khi loại thuốc A được tiêm vào bệnh nhân, nồng độ mg/l của thuốc

trong máu sau x phút được xác định bởi công thức: $C(x) = \frac{30x}{x^2 + 2}$. Để

đưa ra những lời khuyên và cách xử lý phù hợp cho bệnh nhân, ta cần tìm khoảng thời gian mà nồng độ của thuốc trong máu đang tăng. Em hãy cho biết hàm nồng độ thuốc trong máu $C(x)$ đạt giá trị cực đại là bao nhiêu trong khoảng thời gian 6 phút sau khi tiêm?

BÀI TẬP VỀ NHÀ

TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số đạt cực đại tại điểm

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

A. $x = 0$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = 5$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm

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

A. $x = -1$. B. $x = 2$.

C. $x = 1.$

D. $x = -3.$

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng xét dấu $f'(x)$.

x	$-\infty$	-2	1	2	3	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	$-$

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là:

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng xét dấu $f'(x)$. Hỏi hàm số có bao nhiêu cực trị?

x	$-\infty$	a	b	c	d	e	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$+$

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^3(3x+1)$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(1-x)^2(3-x)^3(x-2)^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là:

A. $x = 0$

B. $x = 1$

C. $x = 2$

D. $x = 3$

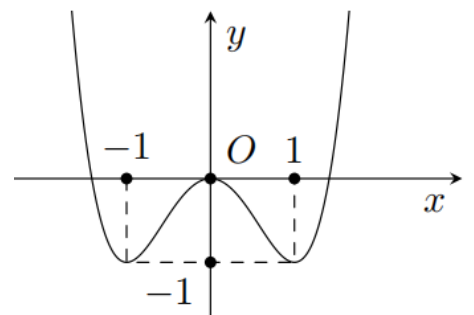
Câu 7: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Đồ thị hàm số đạt cực tiểu tại điểm

A. $M(1;1)$

B. $M(-1;0)$

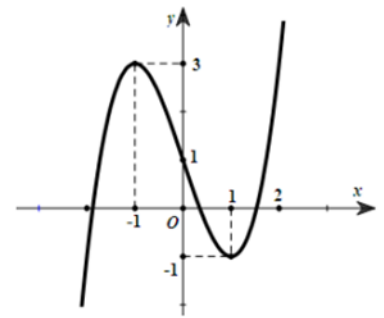
C. $M(0;-1)$

D. $M(-1;-1)$



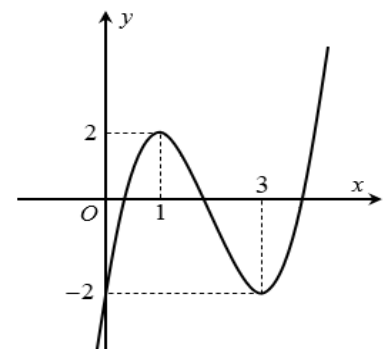
Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ: Khẳng định nào sau đây đúng?

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



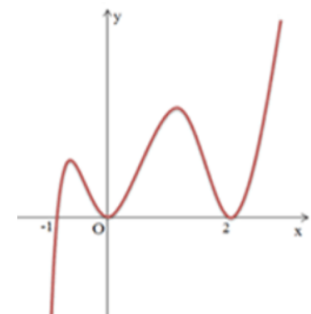
Câu 9: Cho hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên: Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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



Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị

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



ĐÚNG SAI

Câu 11: Cho hàm số $y = \sqrt{8 + 2x - x^2}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau?

MỆNH ĐỀ	ĐÚNG	SAI
a) Tập xác định của hàm số là $D = [-2; 4]$		
b) Hàm số có $y' = \frac{1-x}{\sqrt{8+2x-x^2}}$		
c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 4)$		

.....

.....

.....

.....

.....