

# CỰC TRỊ - 80 CÂU NHẬN BIẾT

hoc360.net

## BÀI. CỰC TRỊ

### PHIẾU BÀI TẬP SỐ 1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

#### PHƯƠNG PHÁP VÀ BÀI TẬP MẪU:

### TÌM CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ

#### Bài toán 1: TÌM CỰC TRỊ HÀM SỐ TRÊN TẬP XÁC ĐỊNH.

##### Phương pháp giải

Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $f$ .

Tính  $f'(x)$ .

Tìm nghiệm của phương trình  $f'(x) = 0$  (nếu có) và tìm các điểm  $x_0 \in D$  mà tại đó hàm  $f$  liên tục nhưng  $f'(x_0)$  không tồn tại.

Vận dụng định lý 2 (lập bảng xét dấu  $f'(x)$ ) hay định lý 3 (tính  $f''(x)$ ) để xác định điểm cực trị của hàm số.

**Chú ý:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $D$ .

Điểm  $x = x_0 \in D$  là điểm cực trị của hàm số khi và chỉ khi hai điều kiện sau đây cùng thỏa mãn:

- Tại  $x = x_0$  đạo hàm triệt tiêu hoặc không tồn tại
- Đạo hàm đổi dấu khi  $x$  đi qua  $x_0$ .

##### Các ví dụ

**Ví dụ 1:** Tìm cực trị của các hàm số sau:

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

2.  $y = \frac{-x^2 + x + 1}{2x - 4}$

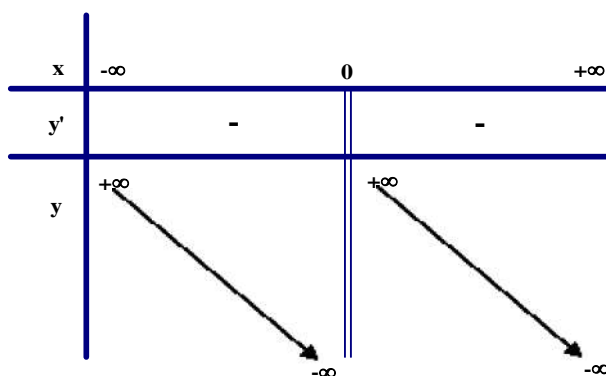
##### Lời giải.

1. Tập xác định:  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

Ta có:  $y' = -1 - \frac{1}{x^2} < 0 \quad \forall x \in D$ , suy ra hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định và không có điểm cực trị.

Giới hạn:  $\lim_{x \rightarrow 0^-} y = -\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow 0^+} y = +\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$ .

Bảng biến thiên

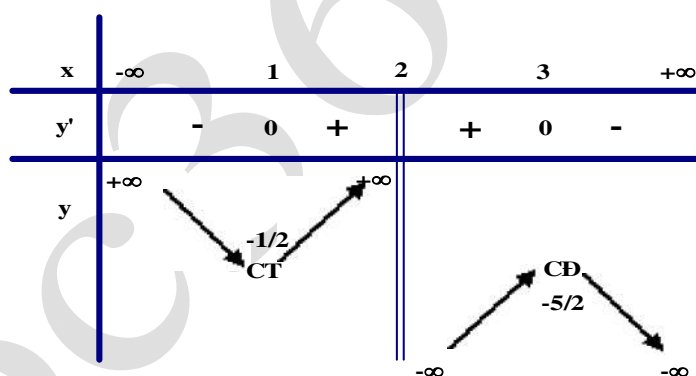


2. Tập xác định :  $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

Ta có:  $y' = \frac{-2x^2 + 8x - 6}{(x-2)^2}$ ,  $\forall x \in D: y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1, y = -\frac{1}{2} \\ x = 3, y = -\frac{5}{2} \end{cases}$

Giới hạn :  $\lim_{x \rightarrow 2^-} y = +\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow 2^+} y = -\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$ .

Bảng biến thiên



Hàm số đạt cực đại tại  $x = 3, y_{CĐ} = -\frac{5}{2}$ , hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1, y_{CT} = -\frac{1}{2}$ .

**Ví dụ 2 :** Tìm cực trị của các hàm số sau:

1.  $y = -\frac{x^3}{3} + 2x^2 - 3x + 1$

2.  $y = (x - 2)^3 - 3x + 4$ .

**Lời giải.**

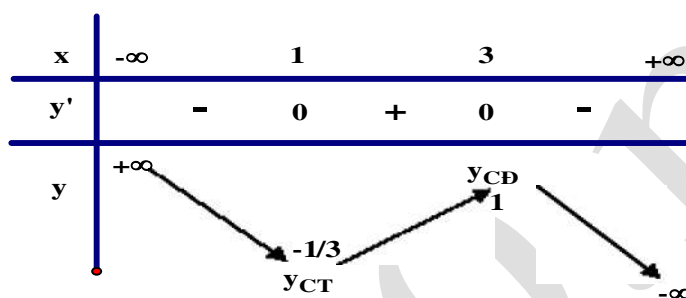
1. Tập xác định :  $D = \mathbb{R}$

Ta có:  $y' = -x^2 + 4x - 3, \forall x \in D: y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1, y(1) = -\frac{1}{3} \\ x = 3, y(3) = 1 \end{cases}$ .

Giới hạn:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 \left( -\frac{1}{3} + \frac{2}{x} - \frac{3}{x^2} + \frac{1}{x^3} \right) = +\infty;$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 \left( -\frac{1}{3} + \frac{2}{x} - \frac{3}{x^2} + \frac{1}{x^3} \right) = -\infty$

Bảng biến thiên



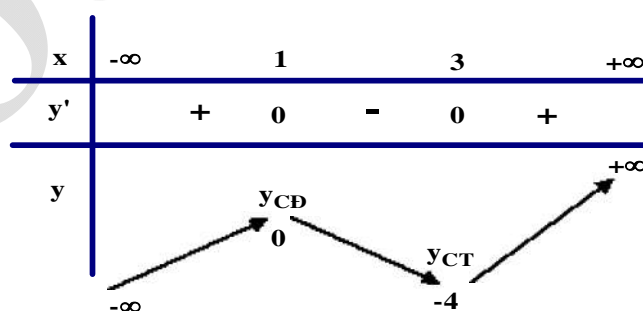
Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$  và  $y_{CT} = -\frac{1}{3}$ , hàm số đạt cực đại tại  $x = 3$  và  $y_{CD} = 1$ .

2. Tập xác định:  $D = \mathbb{R}$

Ta có:  $y' = 3(x-2)^3 - 3, \forall x \in D: y' = 0 \Leftrightarrow 3(x-2)^2 = 3 \Leftrightarrow (x-2)^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1, y(1) = 0 \\ x = 3, y(3) = -4 \end{cases}$

Giới hạn:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty, \lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$

Bảng biến thiên



Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 3$  và  $y_{CT} = -4$ , hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$  và  $y_{CD} = 0$ .

**Ví dụ 3:** Tìm cực trị của các hàm số sau:

1.  $y = -\frac{1}{4}x^4 - x^2 + \frac{5}{4}$

2.  $y = 2x^3 + 3x + 1.$

**Lời giải.**

1. Tập xác định :  $D = \mathbb{R}$

Ta có:  $y' = -x^3 - 2x = -x(x^2 + 2), \forall x \in D: y' = 0 \Leftrightarrow x = 0, y(0) = \frac{5}{4}$

Giới hạn :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} x^4 \left( -\frac{1}{4} - \frac{1}{x^2} + \frac{5}{4x^4} \right) = -\infty;$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^4 \left( -\frac{1}{4} - \frac{1}{x^2} + \frac{5}{4x^4} \right) = -\infty$

Bảng biến thiên

<b>x</b>	$-\infty$	$0$	$+\infty$
<b>y'</b>	$+$	$0$	$-$
<b>y</b>	$-\infty$	<div style="text-align: center;">                     CĐ  <math>\frac{5}{4}</math> </div>	$-\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm  $x = 0, y_{CĐ} = \frac{5}{4}$ .

2. Tập xác định :  $D = \mathbb{R}$

Ta có:  $y' = 6x^2 + 3 > 0 \forall x \in D$ , suy ra hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$

Giới hạn :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 \left( 2 + \frac{3}{x^2} + \frac{1}{x^3} \right) = -\infty;$   $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 \left( 2 + \frac{3}{x^2} + \frac{1}{x^3} \right) = +\infty$

Bảng biến thiên

<b>x</b>	$-\infty$	$+\infty$
<b>y'</b>	$+$	$+$
<b>y</b>	$-\infty$	$+\infty$

**Ví dụ 4:** Tìm cực trị của các hàm số sau:

1.  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$

2.  $y = x^4 - 2x^2 - 3$

**Lời giải.**

1. Tập xác định :  $D = \mathbb{R}$

Ta có:  $y' = -4x^3 + 4x = -4x(x^2 - 1)$ ,  $\forall x \in D: y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0, y(0) = 3 \\ x = \pm 1, y(\pm 1) = 4 \end{cases}$

Giới hạn :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$

Bảng biến thiên

<b>x</b>	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
<b>y'</b>	+	0	-	0	-
<b>y</b>	$-\infty$	↗ CĐ 4	↘ 3 CT	↗ CĐ 4	↘ $-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm  $x = 0, y_{CT} = 3$ .

Hàm số đạt cực đại tại hai điểm  $x = \pm 1, y_{CĐ} = 4$

2. Tập xác định :  $D = \mathbb{R}$

Ta có:  $y' = 4x^3 - 4x = 4x(x^2 - 1)$ ,  $\forall x \in D: y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0, y(0) = -3 \\ x = \pm 1, y(\pm 1) = -4 \end{cases}$

Giới hạn :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} x^4 \left( 1 - \frac{2}{x^2} - \frac{3}{x^4} \right) = +\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^4 \left( 1 - \frac{2}{x^2} - \frac{3}{x^4} \right) = +\infty$

Bảng biến thiên

<b>x</b>	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
<b>y'</b>	-	0	+	0	+
<b>y</b>	$+\infty$	↘ -4 CT	↗ CĐ -3	↘ -4 CT	↗ $+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm  $x = 0$ ,  $y_{CD} = -3$ .

Hàm số đạt cực tiểu tại hai điểm  $x = \pm 1$ ,  $y_{CT} = -4$

**Ví dụ 5:** Tìm cực trị của các hàm số sau:

1.  $y = x^3 - \frac{3x^2}{2} - 6x + 3$

2.  $y = -x^3 + \frac{9}{2}x^2 - 6$

**Lời giải.**

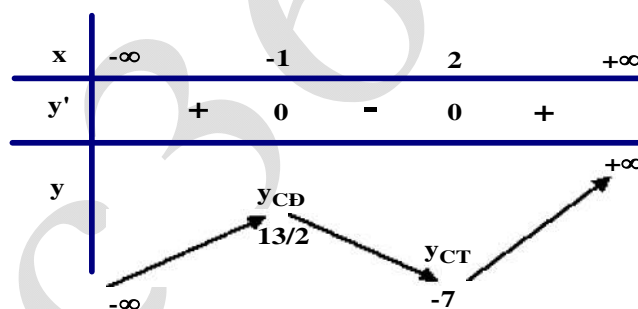
Tập xác định :  $D = \mathbb{R}$

Ta có:  $y' = 3x^2 - 3x - 6$ ,  $\forall x \in D: y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1, y(-1) = \frac{13}{2} \\ x = 2, y(2) = -7 \end{cases}$

Giới hạn :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 \left( 1 - \frac{3}{2x} - \frac{6}{x^2} + \frac{3}{x^3} \right) = -\infty$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 \left( 1 - \frac{3}{2x} - \frac{6}{x^2} + \frac{3}{x^3} \right) = +\infty$

Bảng biến thiên



Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2, y_{CT} = -7$ , hàm số đạt cực đại tại  $x = -1, y_{CD} = \frac{13}{2}$ .

2. Tập xác định :  $D = \mathbb{R}$

Ta có:  $y' = -3x^2 + 9x$ ,  $\forall x \in D: y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0, y(0) = -6 \\ x = 3, y(3) = \frac{15}{2} \end{cases}$

Giới hạn :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 \left( -1 + \frac{9}{2x} - \frac{6}{x^3} \right) = +\infty$ ;

$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 \left( -1 + \frac{9}{2x} - \frac{6}{x^3} \right) = -\infty$

Bảng biến thiên

<b>x</b>	$-\infty$	<b>0</b>	<b>3</b>	$+\infty$
<b>y'</b>	-	0	+	0
<b>y</b>	$+\infty$	↘ $-6$ $y_{CT}$	↗ $15/2$ $y_{CD}$	↘ $-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại  $x=0, y_{CT} = -6$ , hàm số đạt cực đại tại  $x=3, y_{CD} = \frac{15}{2}$ .

### Bài toán 2: TÌM CỰC TRỊ HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC.

Các ví dụ

**Ví dụ 1** Tìm cực trị (nếu có) của hàm số :  $y = 2 \sin 2x - 3$

**Lời giải.**

TXĐ:  $D = \mathbb{R}$

Ta có  $y' = 4 \cos 2x$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \cos 2x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z},$$

$$y'' = -8 \sin 2x$$

$$y''\left(\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}\right) = -8 \sin\left(\frac{\pi}{2} + k\pi\right) = \begin{cases} -8 & \text{khi } k = 2n \\ 8 & \text{khi } k = 2n + 1 \end{cases}$$

Vậy hàm số đạt cực đại tại các điểm  $x = \frac{\pi}{4} + n\pi; y\left(\frac{\pi}{4} + n\pi\right) = -1$  và đạt cực đại tại

$$x = \frac{\pi}{4} + (2n + 1)\frac{\pi}{2}; y\left(\frac{\pi}{4} + (2n + 1)\frac{\pi}{2}\right) = -5$$

**Ví dụ 2** Tìm cực trị (nếu có) của hàm số :  $y = 3 - 2 \cos x - \cos 2x$

**Lời giải.**

TXĐ:  $D = \mathbb{R}$

Ta có:  $y' = 2 \sin x(2 \cos x + 1)$  và  $y'' = 2 \cos x + 4 \cos 2x$



$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi \\ \cos x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$$

$$y''(k\pi) = 2 \cos(k\pi) + 2 \cos 2(k\pi)$$

$$y''(k\pi) = 6 > 0 \text{ nếu } k \text{ chẵn, suy ra hàm số đạt cực tiểu tại điểm } x = 2n\pi, n \in \mathbb{Z} \text{ và } y(2n\pi) = 0$$

$$y''(k\pi) = 2 > 0 \text{ nếu } k \text{ lẻ, suy ra hàm số đạt cực tiểu tại điểm } x = (2n+1)\pi, n \in \mathbb{Z} \text{ và } y(2n+1)\pi = 4.$$

$$y''\left(\pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi\right) < 0 \text{ suy ra hàm số đạt cực đại tại điểm } x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi \text{ và } y\left(\pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi\right) = \frac{9}{2}$$

**BÀI TẬP TỰ LUYỆN.**

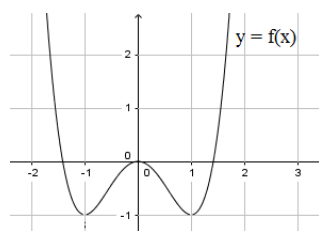
**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định liên tục và liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

X	$-\infty$	-2	0	$+\infty$
$y'$	+	0	-	+
$y = f(x)$	$-\infty$	0	-4	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số có hai cực trị.
- B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng không.
- C. Hàm số có giá trị cực đại bằng -4.
- D. Hàm số có giá trị cực đại tại  $x = 0$ .

**Câu 2:** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ.



Số điểm cực trị là:

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

**Câu 3:** Hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = \frac{3}{(x-1)^2}$ . Số hàm số điểm cực trị của là:

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

**Câu 4:** Trong các mệnh đề sau hãy tìm mệnh đề sai. Chọn 1 câu sai

- A. Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  có cực đại và cực tiểu.  
B. Hàm số  $y = x^3 + 3x + 2$  có cực trị  
C. Hàm số  $y = -2x + 1 + \frac{1}{x+2}$  không có cực trị  
D. Hàm số  $y = x - 1 + \frac{1}{x+1}$  có hai cực trị

**Câu 5:** Hàm số  $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 5$  có mấy điểm cực trị ?

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

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = x^4 + 2x^2 + 3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có một điểm cực trị                      B. Hàm số không có cực trị  
C. Hàm số có ba điểm cực trị                      D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$

**Câu 7.** Số điểm cực trị của hàm số  $f(x) = -x^4 + 2x^2 - 3$  là:

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

**Câu 8:** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 - 3x^2 - 3$  là

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

**Câu 9.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 18x^2 - 1$  là

- A. (0; -1)    B. (0; 1)                      C. (-1; 0)                      D. (-3; 80) và (3; 80)

**Câu 10.** Khoảng cách giữa 2 điểm cực trị của hàm số  $y = 4x^3 - 3x - 1$  là

- A. 1    B. 0    C.  $\frac{\sqrt{26}}{2}$                       D. 2

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ , khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Có đúng hai điểm cực trị                      B. Không có điểm cực trị  
C. Có chỉ một điểm cực trị                      D. Có hai cực trị cùng dấu.

**Câu 12.** Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  đạt cực đại tại điểm:

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

**Câu 13.** Hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị :

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

**Câu 14:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^4}{2} - x^2 + 3$  có điểm cực tiểu là:

A.  $(-1; \frac{2}{5})$

B.  $(-1; \frac{5}{2})$

C.  $(\frac{5}{2}; -1)$

D.  $(\frac{2}{5}; -1)$

**Câu 15.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào không có cực trị

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

**Câu 16.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đúng một điểm cực trị

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

**Câu 17.** Hàm số  $y = -\frac{4}{3}x^3 - 2x^2 - x - 3$  có số điểm cực trị là:

A.0    B.1    C.2    D.3"

**Câu 18.** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  đạt cực đại tại  $x =$

A.0    B.-2    C.  $\pm 1$     D.2"

**Câu 19.** Hàm số  $y = \frac{x^4}{2} - 3x^2 + \frac{4}{3}$  có số điểm cực trị là:

A.3    B.0    C.2    D.1"

**Câu 20.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x + 4$  đạt cực tiểu tại  $x$  bằng

A.-3    B.1    C.-1    D. 3"

**Câu 21.** Hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 - 3$  đạt cực tiểu tại  $x$  bằng

A.2    B.  $\pm\sqrt{2}$     C.0    D.-2"

**Câu 22.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 6$  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

A.3    B.1    C.2    D.0"

**Câu 23.** Hàm số  $y = x^4 - 8x^3 + 2$  có bao nhiêu điểm cực trị

A.3    B.2    C.1    D.0"

**Câu 25.** Hàm số  $y = x + \frac{1}{x}$  đạt cực đại tại điểm có hoành độ là

A.2    B.1    C.-1    D. 0"

**Câu 26.** Trong các mệnh đề sau, hãy tìm mệnh đề sai:

A.Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 3$  có cực đại và cực tiểu

B.Hàm số  $y = x^3 + 3x + 1$  có cực trị



A.  $x = 0$  không phải là điểm cực trị của hàm số.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm  $x = 0$ .

C. Hàm số đạt cực đại tại điểm  $x = 1$ .

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng  $\frac{108}{3125}$ .

**Câu 32.** Hàm số  $y = x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

**Câu 33.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$  có

A. Một cực đại và hai cực tiểu. B. Một cực tiểu và hai cực đại.

C. Một cực đại và không có cực tiểu. D. Một cực tiểu và một cực đại.

**Câu 34.** Số cực trị của hàm số  $y = x^4 + 3x^2 - 3$  là:

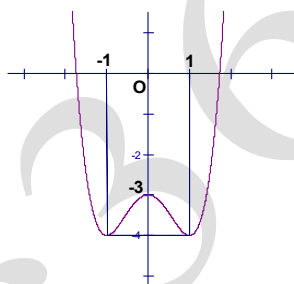
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 35.** Cho đồ thị :



Số điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là:

A. 3

B. 0

C. 2

D. 1

**Câu 36.** Hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$  có:

A. Một cực đại và hai cực tiểu

B. Một cực tiểu và hai cực đại

C. Một cực đại và không có cực tiểu

D. Một cực tiểu và một cực đại

**Câu 37:** Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  có giá trị nhỏ nhất bằng :

A. -4

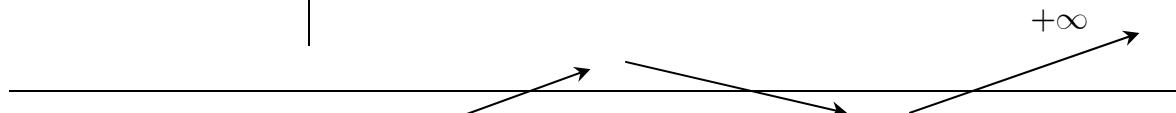
B. 1

C. 0

D. -24

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên:

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





Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
- B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
- C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-1$ .
- D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0$ . Tìm mệnh đề đúng ?

- A. Hàm số đạt cực trị tại  $x_0$  thì  $f(x_0) = 0$ .
- B. Nếu  $f'(x_0) = 0$  thì hàm số đạt cực trị tại  $x_0$ .
- C. Hàm số đạt cực trị tại  $x_0$  thì  $f(x)$  đổi dấu khi qua  $x_0$ .
- D. Nếu hàm số đạt cực trị tại  $x_0$  thì  $f'(x_0) = 0$ .

**Câu 40.** Giả sử hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm cấp hai. Chọn phát biểu đúng ?

- A. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) < 0$  thì hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x_0$ .
- B. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) < 0$  thì hàm số  $y = f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x_0$ .
- C. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) > 0$  thì hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x_0$ .
- D. Nếu  $f''(x_0) = 0$  thì hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x_0$ .

**Câu 41.** Hàm số bậc ba có thể có bao nhiêu cực trị ?

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

**Câu 42.** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$  có:

- A. Một cực đại và hai cực tiểu.
- B. Một cực tiểu và hai cực đại.
- C. Một cực tiểu và không cực đại.
- D. Không có cực đại và cực tiểu.

**Câu 43.** Hàm số nào sau đây không có cực trị:

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

**Câu 44.** Hàm số nào sau đây không có cực đại và cực tiểu ?

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

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ . Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -1$ .
- B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

C. Hàm số không có cực trị.

D. Hàm số có 2 điểm cực trị.

**Câu 46.** Trong các mệnh đề sau, hãy tìm mệnh đề sai ?

A. Hàm số  $y = \frac{1}{x+2}$  không có cực trị.

B. Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  có cực đại và cực tiểu.

C. Hàm số  $y = x + \frac{1}{x+1}$  có hai cực trị.

D. Hàm số  $y = x^3 + x + 2$  có cực trị.

**Câu 47.** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - x^2 + 12$  có mấy điểm cực trị:

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

**Câu 48.** Số điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = -\frac{x^3}{3} - x + 7$  là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 49.** Số điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 1$  là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 50.** Số điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 8x^3 + 12$  là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 51.** Đồ thị hàm số  $y = \sin x$  có mấy điểm cực trị ?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. Vô số.

**Câu 52.** Hàm số  $y = 2x^6 + 4x + 7$  có số điểm cực trị là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 53.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 2$  có điểm cực tiểu tại:

A.  $x = -1$ .

B.  $x = 3$ .

C.  $x = 1$ .

D.  $x = -3$ .

**Câu 54.** Tìm giá trị cực đại  $y_{CD}$  của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ .

A.  $y_{CD} = 4$ .

B.  $y_{CD} = 1$ .

C.  $y_{CD} = 0$ .

D.  $y_{CD} = -1$ .

**Câu 55.** Giá trị cực đại của hàm số  $y = x^3 - 3x + 4$  là:

A. 2.

B. 1.

C. 6.

D. -1.

**Câu 56.** Hàm số  $y = x + \frac{1}{x}$  có giá trị cực đại là:

A. -2.

B. 2.

C. 1.

D. -1.

**Câu 57.** Hàm số  $y = x^3 - 3x$  có giá trị cực tiểu là:

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

**Câu 58.** Giá trị cực đại của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 3x + 2$  bằng:

- A.  $-3 + 4\sqrt{2}$ . B.  $3 - 4\sqrt{2}$ . C.  $3 + 4\sqrt{2}$ . D.  $-3 - 4\sqrt{2}$ .

**Câu 59.** Giá trị cực đại của hàm số  $y = x + \sqrt{2x^2 + 1}$  là:

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ . B.  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ . C.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$ . D. Không có  $y_{CD}$ .

**Câu 60.** Giá trị cực đại của hàm số  $y = x + 2 \cos x$  trên khoảng  $(0; \pi)$  là:

- A.  $\frac{\pi}{6} + \sqrt{3}$ . B.  $\frac{5\pi}{6} + \sqrt{3}$ . C.  $\frac{5\pi}{6} - \sqrt{3}$ . D.  $\frac{\pi}{6} - \sqrt{3}$ .

**Câu 61.** Hàm số  $y = \cos x$  đạt cực đại tại điểm:

- A.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$ . B.  $x = \pi + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .  
C.  $x = k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ . D.  $x = k\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 62.** Hàm số  $y = 2 \sin 2x - 3$  đạt cực tiểu tại:

- A.  $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; (k \in \mathbb{Z})$ . B.  $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi; (k \in \mathbb{Z})$ .  
C.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi; (k \in \mathbb{Z})$ . D.  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi; (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 63.** Hàm số  $y = 3 - 2 \cos x - \cos 2x$  đạt cực tiểu tại:

- A.  $x = k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ . B.  $x = k\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .  
C.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ . D.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 64.** Cực trị của hàm số  $y = \sin x - \cos x$  là:

- A.  $x_{CT} = -\frac{\pi}{4} + k\pi, (k \in \mathbb{Z}); y_{CT} = -\sqrt{2}$  và  $x_{CD} = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z}); y_{CD} = \sqrt{2}$ .  
B.  $x_{CD} = -\frac{\pi}{4} + k\pi, (k \in \mathbb{Z}); y_{CD} = -\sqrt{2}$  và  $x_{CT} = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z}); y_{CT} = \sqrt{2}$ .  
C.  $x_{CT} = \frac{3\pi}{4} + k\pi, (k \in \mathbb{Z}); y_{CT} = \sqrt{2}$ . D.  $x_{CD} = -\frac{\pi}{4} + k\pi, (k \in \mathbb{Z}); y_{CD} = -\sqrt{2}$ .

**Câu 65.** Hàm số  $y = x + 2 \sin x + 2$  đạt cực tiểu tại:



A.  $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, (\forall k \in \mathbb{Z}).$

B.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, (\forall k \in \mathbb{Z}).$

C.  $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, (\forall k \in \mathbb{Z}).$

D.:  $x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi, (\forall k \in \mathbb{Z}).$

**Câu 66.** Cho hàm số  $y = \cos 2x + 1, x \in (-\pi; 0)$  thì khẳng định nào sau đây sai ?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm  $x = -\frac{7\pi}{12}.$

B. Hàm số đạt cực đại tại điểm  $x = -\frac{11\pi}{12}.$

C. Tại  $x = -\frac{\pi}{2}$  hàm số không đạt cực đại.

D. : Hàm Số đạt cực tiểu  $x = -\frac{\pi}{2}$

**Câu 67.** Hàm số  $y = -\frac{x^4}{4} + 2x^2 + 1$  đạt cực đại tại:

A.  $x = 2.$

B.  $x = -2.$

C.  $x = 0.$

D.  $x = \pm 2.$

**Câu 68.** Hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x - 5$  đạt cực tiểu tại:

A.  $x = 1.$

B.  $x = 3.$

C.  $x = -1.$

D.  $x = -3.$

**Câu 69.** Hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 2}$  đạt cực đại tại:

A.  $x = 1.$

B.  $x = 2.$

C.  $x = 3.$

D.  $x = 0.$

**Câu 70.** Hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 - 3$  đạt cực đại tại  $x$  bằng:

A. 0.

B.  $\pm\sqrt{2}.$

C.  $-\sqrt{2}.$

D.  $\sqrt{2}.$

**Câu 71.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x + 4$  đạt cực tiểu tại  $x$  bằng:

A. -1.

B. 1.

C. -3.

D. 3.

**Câu 72.** Hàm số  $y = x^3(1-x)^2$  đạt cực đại tại:

A.  $x = 1.$

B.  $x = -1.$

C.  $x = \frac{3}{5}.$

D. Đáp án khác.

**Câu 73.** Điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 - 2$  là:

A. M(0; -2).

B. N(2; 2).

C. P(1; -3).

D. Q(-1; -7).

**Câu 74.** Tọa độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2x^2$  là:

- A. M(0;0).                      B. N(1;1).                      C. P(-1;1).                      D. Q(-1;0).

**Câu 75/** Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$  là:

- A. M(1;3).                      B. N(1;0).                      C. P(1;2).                      D. Q(3;1).

**Câu 76.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 3$  là:

- A. M(1;1).                      B. N(-2;1).                      C. P(0;-3).                      D. Q(1;-6).

**Câu 77.** Điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 6x^2 - 8x + 1$  là:

- A. M(-2;24).                      B. N(-2;25).                      C. P(7;3).                      D. Q(1;-6).

**Câu 78.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 6x^2 + 5$  là:

- A.  $(\pm\sqrt{3};0)$ .                      B.  $(\pm\sqrt{3};-4)$ .                      C.  $(\pm\sqrt{3};4)$ .                      D. (0;2).

**Câu 79.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 4x^3 + 1$  là:

- A. M(2;-15).                      B. N(1;2).                      C. (3;-26).                      D. Q(4;-6).

**Câu 80.** Hàm số  $y = 3x^2 - 2x^3$  đạt cực trị tại:

- A.  $x_{CD} = 1; x_{CT} = 0$ .                      B.  $x_{CD} = -1; x_{CT} = 0$ .  
C.  $x_{CD} = 0; x_{CT} = -1$ .                      D.  $x_{CD} = 0; x_{CT} = 1$ .

## HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

---

ĐÁP ÁN:

1A	2D	3A	4C	5B	6A	7D	8B	9A	10A
11A	12A	13A	14?	15?	16?	17A	18A	19A	20C
21B	22C	23C	25C	26B	27C	28A	29A	30A	31A
32A	33A	34A	35D	36A	37C	38D	39D	40A	41B
42A	43B	44C	45C	46D	47B	48A	49B	50B	51D
52B	53B	54A	55C	56A	57A	58A	59A 60A	61C	62B
63A	64A	65D	66D	67B	68A	70A	71A	72C	73A
74A	75C	76C	77B	78B	79C	80A			