

BÀI 2. CỰC TRỊ
PHIẾU 2. THÔNG
HIỂU

BÀI . CỰC TRỊ

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 2. THÔNG HIỂU

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1: Hàm số nào sau đây có ba cực trị

A. $y = x^2 - 3x + 5$ B. $y = x^3 - 3x + 1$ C. $y = x^4 - 2x^2 - 1$ D. $y = \frac{x-1}{x+1}$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm liên tục đến cấp 2 trên tập K , $x_0 \in K$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Điểm x_0 là điểm cực đại của hàm số nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$

B. Điểm x_0 là điểm cực đại của hàm số nếu $f'(x_0) < 0$

C. Điểm x_0 là điểm cực tiểu của hàm số nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$

D. Điểm x_0 là điểm cực tiểu của hàm số nếu $f''(x_0) > 0$

Câu 3: Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2+m)x - 2$ có cực đại và cực tiểu

A. $m > -2$ B. $m > -\frac{1}{3}$ C. $m > -\frac{2}{3}$ D. $m > -1$

Câu 4: Gọi y_1, y_2 lần lượt là giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = -x^4 + 10x^2 - 9$. Khi đó, $|y_1 - y_2|$ bằng:

A. 7 B. 9 C. 25 D. $2\sqrt{5}$

Câu 5: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$. Tổng các giá trị cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số là:

A. -20 B. -26 C. -6 D. 20

Câu 6: Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{2} - x^2 + 3$ là:

A. $\left(-1; \frac{5}{2}\right)$ B. $\left(1; \frac{2}{5}\right)$ C. $\left(\frac{5}{2}; -1\right)$ D. $\left(\frac{5}{2}; 1\right)$

Câu 7: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ có điểm cực đại là :

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

Câu 8: Hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ đạt cực đại tại điểm có hoành độ:

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

Câu 9: Hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ đạt cực tiểu tại điểm có hoành độ:

A. $x = \pm\sqrt{2}$ B. $x = \pm 1$ C. $x = 1$ D. $x = \pm 2$

Câu 10: Số cực trị của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ là:

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

Câu 11: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - mx^2 + \frac{3}{2}$ có một cực trị

A. $m \leq 0$ B. $m > 0$ C. $m = 0$ D. $m \neq 0$

Câu 12. Số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 3$ là

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

Câu 13. 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 14. 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 15. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ là:

A. (1; 0) B. (-1; 4) C. (-2; 0) D. (0; -2)

Câu 16. Cho hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 4$. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$
- B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$
- C. Hàm số có cực đại nhưng không có cực tiểu
- D. Hàm số có cực tiểu nhưng không có cực đại

Câu 17 : Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 1}{x + 1}$. Hàm số có hai điểm cực trị x_1, x_2 . Tích $x_1 \cdot x_2$ bằng

A. -5 B. -4 C. -1 D. -2

Câu 18: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tích các giá trị cực đại và cực tiểu của hàm số bằng

A. -3 B. -6 C. 0 D. 3

Câu 19: Số cực trị của hàm số $y = -x^3 - 3x^2 - 3x + 1$ là:

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

Câu 20. Cho hàm số $y = 3x^4 - 4x^2$. Khẳng định nào sau đây đúng.

- A. Hàm số đạt cực đại tại gốc tọa độ.
- B. Hàm số đạt cực tiểu tại gốc tọa độ.
- C. Hàm số không có cực trị.
- D. Điểm M(1; -1) là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

Câu 21. Đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị có tung độ dương?

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

Câu 22. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)$ đạt cực đại tại $x=1$

- A. không có giá trị m B. $m=2$ C. $m = -1$ D. $m=-2$

Câu 23: Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 2$

- A. Có một điểm cực trị.
B. Có hai điểm cực trị
C. Có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác vuông.
D. Có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác đều.

Câu 24: Hàm số $y = \frac{1}{3}(m+1)x^3 + 2mx^2 + (3m+2)x + 1$ có cực đại, cực tiểu khi và chỉ khi.

A. $m \in \left(-\infty; \frac{5-\sqrt{33}}{2}\right) \cup \left(\frac{5+\sqrt{33}}{2}; +\infty\right) \setminus \{-1\}$ ♦.

B. $m \in \left(-\infty; \frac{5-\sqrt{33}}{2}\right] \cup \left[\frac{5+\sqrt{33}}{2}; +\infty\right) \setminus \{-1\}$ ♦.

C. $m \in \left[\frac{5-\sqrt{33}}{2}; \frac{5+\sqrt{33}}{2}\right]$

D. $m \in \left(-\infty; \frac{5-\sqrt{33}}{2}\right) \cup \left(\frac{5+\sqrt{33}}{2}; +\infty\right)$ ♦

Câu 25. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 + 2m)x - 1$ có hai điểm cực trị khi và chỉ khi:

- A. $m < 0$ B. $m \neq 0$ C. $m > 0$ D. $m \leq 0$

Câu 26: Giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$:

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 1 \vee m = 2$ D. Không có giá trị m nào thỏa mãn.

Câu 27. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (2m-1)x^2 + m + 3$ đạt cực đại tại $x = 0$ khi và chỉ khi:

- A. $m > \frac{1}{2}$ B. $m \geq \frac{1}{2}$ C. $m < \frac{1}{2}$ D. $m \leq \frac{1}{2}$

Câu 28: Giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ có cực đại, cực tiểu sao cho y_{CB} và y_{CT} trái dấu?

A. $m < 4$

B. $0 < m < 4$

C. $m > 0$

D. $m < 0 \vee m > 4$

Câu 29. Giá trị của m để hàm số $y = x^4 + mx^2 + 2$ có đúng một điểm cực trị :

A. $m \neq 0$

B. $m \geq 0$

C. $m > -1$

D. $m \leq 0$

Câu 30. Khẳng định nào sau đây là đúng. Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$ có

A. một cực đại và không có cực tiểu

B. một cực tiểu và hai cực đại

C. một cực đại và hai cực tiểu

D. một cực đại và một cực tiểu

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là:

A. $(3; \frac{2}{3})$

B. $(-1; 2)$

C. $(1; 2)$

D. $(1; -2)$

Câu 32. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tích giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số bằng:

A. -6

B. 0

C. -3

D. 3

Câu 33. Trong các khẳng định sau về hàm số $y = \frac{x^4}{4} + \frac{1}{2}x^2 - 3$, khẳng định nào đúng?

A. Hàm số có điểm cực tiểu là $x = 0$

B. Hàm số có 2 điểm cực đại là $x = 1, x = -1$

C. Hàm số có 3 cực trị

D. Hàm số có điểm cực đại là $x = 0$

Câu 34. Hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có mấy điểm cực trị?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 35. Hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ khi m bằng:

A. $m = -1$

B. $m = 1$

C. $m = 2$

D. $m = -2$

Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m - 3)x + 1$. Xác định các giá trị của m để hàm số đạt cực đại và cực tiểu?

A. $1 < m < 3$

B. $m \leq 1$

C. $m \geq 3$

D. $m < 1$ hoặc $m > 3$

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 1}{x + 1}$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 . Tích $x_1 \cdot x_2$ bằng

A. -2

B. -5

C. -1

D. -4

Câu 38. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3(m - 3)x^2 + 11 - 3m$. Định m để hàm số có cực đại và cực tiểu

- A. $m \neq 3$ B. $m > 3$ C. $m \geq 3$ D. $m \in \mathbb{R}$ „

Câu 39. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C). Phương trình đường thẳng qua 2 điểm cực trị của (C) là:

- A. $y = x$ B. $y = -x$ C. $y = 2x$ D. $y = -2x$ „

Câu 40. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ đạt cực trị tại điểm :

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

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 - mx + 1$ có 2 cực trị.

- A. $m > 0$ B. $m < 0$ C. $m \neq 0$ D. $m = 0$

Câu 42. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = mx^4 + 2x^2 - 1$ có ba điểm cực trị.

- A. $m < 0$ B. $m \neq 0$ C. $m \leq 0$ D. $m > 0$

Câu 43. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là :

- A. $(1; 2)$ B. $(-1; 2)$ C. $\left(3; \frac{2}{3}\right)$ D. $(1; -2)$

Câu 44. Khoảng cách giữa 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ là:

- A. $4\sqrt{65}$ B. $37\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{65}$ D. $2\sqrt{37}$

Câu 45. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$, mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số luôn luôn nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$;
C. Hàm số luôn luôn đồng biến $(-\infty; +\infty)$;
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$

Câu 46. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$ là:

- A. $(1; 0)$ B. $(0; -3)$ C. $\left(\frac{7}{3}; \frac{-32}{27}\right)$ D. $\left(\frac{7}{3}; \frac{32}{27}\right)$.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 - 1$ có 3 điểm cực trị.

- A. $m > 0$ B. $m < 0$ C. $m \neq 0$ D. $m \geq 0$

Câu 48. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$.

- A. $y_{CT} = -4$. B. $y_{CT} = 1$. C. $y_{CT} = -2$. D. $y_{CT} = 0$.