

## §2. CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ

**Câu 1.** Xác định giá trị cực đại của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 5x + 4$ .

- A.  $y_{CD} = \frac{112}{3}$ .      B.  $y_{CD} = \frac{4}{3}$ .      C.  $y_{CD} = 1$ .      D.  $y_{CD} = -5$ .

**Câu 2.** Gọi giá trị cực đại, cực tiểu của hàm số  $y = 3x^4 - 6x^2 + 1$  lần lượt là  $y_{CD}, y_{CT}$ .

Tính  $y_{CD} \cdot y_{CT}$ .

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

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = x^3 + 17x^2 - 24x + 8$ . Kết luận nào sau đây **đúng**?

- A.  $x_{CD} = \frac{2}{3}$ .      B.  $x_{CD} = -12$ .      C.  $x_{CD} = -3$ .      D.  $x_{CD} = 1$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 10x^2 - 9$  đạt cực đại, cực tiểu lần lượt tại  $x_{CD}, x_{CT}$ . Tính  $|x_{CD} - x_{CT}|$ .

- A. 4.      B. 5.      C.  $2\sqrt{5}$ .      D.  $\sqrt{5}$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x - 2$ . Kết luận nào sau đây **sai**?

- A.  $y_{CD} = 0$ .      B.  $y_{CT} = -4$ .      C.  $y_{CD} > y_{CT}$ .      D.  $x_{CD} < x_{CT}$ .

**Câu 6.** Gọi  $m, n, p$  lần lượt là cực trị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$ ,  $y = 5x^3 - 2x^2 + 7x + 3$  và  $y = -x^3 - 7x^2 + 5x - 4$ . Kết luận nào sau đây **sai**?

- A.  $m = n$ .      B.  $n = p$ .      C.  $m < p$ .      D.  $n < p$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = 3x^4 - 6x^2 + 1$ . Kết luận nào sau đây **đúng**?

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

**Câu 8.** Hàm số nào trong các hàm số sau chỉ có cực đại mà **không** có cực tiểu?

- A.  $y = \frac{x+7}{3-5x}$ .      B.  $y = -17x^3 + 2x^2 + x + 5$ .  
C.  $y = -3x^2 + 7x + 1$ .      D.  $y = \frac{x^2+2}{x}$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 10x^2 - 9$ . Kết luận nào sau đây **đúng**?

- A.  $x_{CD} = 0$ .      B.  $x_{CD} = \sqrt{5}$ .      C.  $x_{CT} = \sqrt{5}$ .      D.  $x_{CT} = -\sqrt{5}$ .

**Câu 10.** Hàm số nào trong các hàm số sau chỉ có cực tiểu mà **không** có cực đại?

- A.  $y = \frac{4x^2 + x - 5}{x + 2}$ .      B.  $y = \frac{5 - 3x}{4 + 7x}$ .  
C.  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 5x + 4$ .      D.  $y = 10x^4 + 5x^2 + 1$ .

**Câu 11.** Hàm số nào trong các hàm số sau:

- (I).  $y = 5x^4 + 7x^2 - 13$ .    (II).  $y = 7x^4 - 9x^2 + 32$ .    (III).  $y = -13x^4 + 27x^2 - 55$ .

có số cực trị khác với các hàm số còn lại?

- A. I.      B. II.      C. III.      D. Một kết luận khác.

**Câu 12.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đạt cực tiểu tại  $x = \frac{3}{2}$ ?

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

B.  $y = \sqrt{4x^2 - 12x - 8}$ .

C.  $y = \sqrt{-x^2 + 3x - 2}$ .

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

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = 2x^4 + 4x^2 - 3$  và các kết luận sau:

(I).  $y_{CT} = -3$  tại  $x = 0$ . (II).  $y_{CD} = 3$  tại  $x = 1$ . (III).  $y_{CD} = 3$  tại  $x = -1$ .

Kết luận nào **đúng**?

A. Chỉ I.

B. Chỉ II.

C. Chỉ III.

D. Cả I, II và III.

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = (x^2 - 4)^4$  đạt cực đại  $y_{CD}$  tại  $x_{CD}$ , đạt cực tiểu  $y_{CT}$  tại  $x_{CT}$ . Kết quả nào sau đây **sai**?

A.  $|x_{CD} - x_{CT}| = 2$ . B.  $y_{CD} \cdot y_{CT} = 0$ . C.  $|y_{CD} - y_{CT}| = 16$ . D.  $x_{CD} \cdot x_{CT} = 0$ .

**Câu 15.** Hàm số nào trong các hàm số sau, chỉ có cực đại mà **không** có cực tiểu?

(I).  $y = -3x^2 + 7x + 1$ . (II).  $y = -17x^3 + 2x^2 + x + 5$ . (III).  $y = -10x^4 - 5x^2 + 7$ .

A. I và II.

B. II và III.

C. III và I.

D. Kết quả khác.

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = -x^3 - 6x^2 + 15x + 20$  đạt cực đại  $y_{CD}$  tại  $x_{CD}$ , đạt cực tiểu  $y_{CT}$  tại  $x_{CT}$ . Kết quả nào sau đây **sai**?

A.  $|x_{CD} - x_{CT}| = 6$ . B.  $y_{CD} \cdot y_{CT} = 784$ . C.  $|y_{CD} - y_{CT}| = 108$ . D.  $x_{CD} \cdot x_{CT} = -5$ .

**Câu 17.** Hàm số nào trong các hàm số sau đạt cực đại  $y_{CD} = 1$  tại  $x_{CD} = 2$ ?

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

(II).  $y = x^3 - 9x^2 + 24x - 19$ .

(III).  $y = x^2 - 4x + 5$ .

A. Chỉ I, II.

B. Chỉ II, III.

C. Chỉ III, I.

D. Cả I, II và III.

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = \sqrt{-x^2 + 8x - 15}$  có cực đại  $y_{CD}$ , cực tiểu  $y_{CT}$  (nếu có). Kết luận nào sau đây **đúng**?

A.  $y_{CD} = 3$ .

B.  $x_{CD} = 1$ .

C.  $y_{CD} = 1$ .

D. Không có cực trị.

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 2x - 8}$  đạt cực đại tại  $x_{CD}$ , cực tiểu tại  $x_{CT}$  (nếu có). Kết luận nào sau đây **đúng**?

A.  $x_{CT} = 1$ .

B.  $x_{CD} = 1$ .

C.  $x_{CD} = 2$ .

D. Không có cực trị.

**Câu 20.** Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 2x^2 - 5x + 1$ .

A.  $3x - 9y + 2 = 0$ .

B.  $y = 4x - 5$ .

C.  $38x + 9y - 19 = 0$ .

D.  $y = 17x + 11$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = \sqrt{8 - x} + \sqrt{x + 2}$ . Kết luận nào sau đây **đúng**?

A.  $y_{CT} = 4$ .

B.  $y_{CD} = 4$ .

C.  $y_{CD} = 2\sqrt{5}$ .

D. Không có cực trị.

**Câu 22.** Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số

$$y = \frac{3x^2 + 13x + 19}{x + 3}.$$

A.  $y = 3x + 13$ .

B.  $5x - 3y + 11 = 0$ .

C.  $2x + 4y - 1 = 0$ .

D.  $y = 6x + 13$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = \sqrt{5-x} + \sqrt{x+7}$ . Kết luận nào sau đây **đúng**?

A.  $x_{CD} = 1$ .

B.  $x_{CT} = 1$ .

C.  $x_{CD} = -1$ .

D. Không có cực trị.

**Câu 24.** Gọi  $p, q, r$  lần lượt là số cực trị của hàm số  $y = 5x^4 + 7x^2 + 1$ ,  $y = x^5 - 5x$  và  $y = -7x^4 + 11x^2 + 5$ . Kết luận nào sau đây **đúng**?

A.  $p < q < r$ .

B.  $q < r < p$ .

C.  $r < p < q$ .

D.  $p < r < q$ .

**Câu 25.** Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = 2x^3 + 15x^2 + 6x + 3$ .

A.  $y = 3x - 2$ .

B.  $y = -21x - 2$ .

C.  $y = 15x + 6$ .

D.  $y = 6x + 3$ .

**Câu 26.** Xác định  $a, b, c, d$  sao cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  đạt cực đại bằng 64 khi  $x = -2$  và đạt cực tiểu bằng  $-61$  khi  $x = 3$ .

A.  $a = 1; b = 3; c = -7; d = 4$ .

B.  $a = -3; b = 4; c = -6; d = 12$ .

C.  $a = 2; b = -3; c = -36; d = 20$ .

D.  $a = 3; b = -2; c = -26; d = 30$ .

**Câu 27.** Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = \frac{4x^2 + x - 5}{x + 2}$ .

A.  $y = 4x + 1$ .

B.  $y = x - 5$ .

C.  $y = 4x - 5$ .

D.  $y = 8x + 1$ .

**Câu 28.** Xác định  $a, b, c, d$  sao cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  đạt cực đại bằng 10 khi  $x = 2$  và đạt cực tiểu bằng  $-17$  khi  $x = -1$ .

A.  $a = -1; b = 3; c = -7; d = 4$ .

B.  $a = 2; b = -3; c = -12; d = 6$ .

C.  $a = 1; b = 5; c = 6; d = 9$ .

D.  $a = -2; b = 3; c = 12; d = -10$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = x^3 - (m + 2)x + m$ . Tìm  $m$  để hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

A.  $m = -1$ .

B.  $m = 1$ .

C.  $m = 2$ .

D.  $m = -2$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 21x + 1$  đạt cực trị tại  $x_1, x_2$ . Tính  $x_1^2 + x_2^2$ .

A. 18.

B. 24.

C. 36.

D. 48.

**Câu 31.** Hàm số  $y = -3x^2 + ax + b$  đạt cực trị bằng 2 tại  $x = 2$ . Xác định  $a, b$ .

A.  $a = 12; b = -10$ .

B.  $a = -4; b = 2$ .

C.  $a = 10; b = 12$ .

D.  $a = 3; b = -1$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 7x + 3$  đạt cực trị tại  $x_1, x_2$ . Tính  $x_1^3 + x_2^3$ .

A. 30.

B.  $-50$ .

C. 60.

D. 80.

**Câu 33.** Hàm số  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  đạt cực trị bằng 0 tại  $x = 1$  và với  $x = 3$  thì  $y = -4$ . Xác định  $a, b, c$ .

A.  $a = 6; b = 3; c = 2$ .

B.  $a = -6; b = 9; c = -4$ .

C.  $a = 1; b = 0; c = -5$ .

D.  $a = 2; b = -3; c = 4$ .

**Câu 34.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx^2 + x + m}{mx + 1}$  có cực trị.

- A.  $m < 0$ . B.  $m \neq 0$ . C.  $\forall m \in \mathbb{R}$ . D. Không có  $m$ .

**Câu 35.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - m + 2$  có cực đại và cực tiểu.

- A.  $m \neq 1$ . B.  $m > 1$ . C.  $\forall m \in \mathbb{R}$ . D. Không có  $m$ .

**Câu 36.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$  có hai điểm cực trị  $x_1$  và  $x_2$  thỏa mãn hệ thức  $x_1^2 + x_2^2 = 3$ .

- A.  $m = \frac{3}{2}$ . B.  $m = -\frac{3}{2}$ . C.  $m = 3$ . D. Kết quả khác.

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$  (1). Xét hai mệnh đề:

(I). Hàm số (1) đạt cực đại tại  $x = -1$  và giá trị cực đại bằng 0.

(II). Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số (1) là  $(0; -1)$ .

Mệnh đề nào sau đây đúng? Mệnh đề nào sai?

- A. (I) đúng và (II) sai. B. (II) đúng và (I) sai.  
C. (I) và (II) đều sai. D. (I) và (II) đều đúng.

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = mx + (m^2 - 2m - 5)\cos x$ . Tìm  $m$  để hàm số đạt cực đại tại  $x = \frac{5\pi}{6}$ .

- A.  $m = 3$ . B.  $m = -1$ . C.  $m = -1; m = 3$ . D.  $m = 1; m = -3$ .

**Câu 39.** 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  $m > 3$ .

HẾT

*Rễ của sự học tập thì đắng, quả của sự học tập thì ngọt – Ngạn ngữ Nga.*

**ThS. NGUYEN VAN RIN - SĐT: 0122.551.4638 – Facebook: Nguyễn Văn Rìn**

**Cơ sở 1: 30 Trần Thúc Nhẫn – Huế - Cơ sở 2: 240/33 Lý Nam Đế (Trường Cung)**

Giờ/Thứ	2	3	4	5	6	7	CN
7h30-9h							Toán 12 Trường Cung
9h-10h30							Toán 9 Trường Cung
13h30-15h00	Toán CD1 Trần Thúc Nhẫn						Toán 10 Trần Thúc Nhẫn
15h-16h30				Toán CD2 Trường Cung (14h30)	Toán CD3 Trường Cung	Toán 9 Trường Cung (15h30)	Toán 11 Trường Cung
16h-17h30				Toán 9 Trường Cung			
17h30-19h	Toán 12 Trần Thúc Nhẫn	Toán 12 Trường Cung	Toán 12 Trần Thúc Nhẫn	Toán 10 Trường Cung	Toán 11 Trường Cung	Toán 12 Trường Cung	Toán 12 Trần Thúc Nhẫn
19h15-20h45	Toán 10 Trần Thúc Nhẫn	Toán 11 Trần Thúc Nhẫn	Toán 11 Trường Cung	Toán 11 Trần Thúc Nhẫn	Toán 10 Trường Cung	Toán 11 Trần Thúc Nhẫn	Toán 10 Trường Cung