
TUYỂN TẬP CÁC BÀI TẬP CƠ BẢN
CHƯƠNG HÀM SỐ

Câu 1. Hàm số $y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$ đồng biến trên khoảng.

- A. $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ B. $(0; +\infty)$ C. $(-1; +\infty)$ D. $(1; +\infty)$

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 6$. Hàm số đạt cực đại tại

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

Câu 3. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$ trên đoạn $[1; 4]$

- A. $y = 5$ B. $y = 1$ C. $y = 3$ D. $y = 21$

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{2x - 3}{1 + x}$, Hàm có có TCD, Và TCN lần lượt là

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

Câu 5 Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$. Tìm tất cả giá trị m để hàm số luôn đồng biến /TXĐ.

- A. $m > 3$ B. $m < 3$ C. $m \geq 3$ D. $m \leq 3$

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{3x^2 + 10x + 20}{x^2 + 2x + 3}$. Gọi GTLN là M, GTNN là m. Tìm GTLN và GTNN.

- A. $M = 7; m = \frac{5}{2}$ B. $M = 3; m = \frac{5}{2}$ C. $M = 17; m = 3$ D. $M = 7; m = 3$

Câu 7. Số điểm cực đại của hàm số $y = x^4 + 100$

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

Câu 8. Giá lớn nhất trị của hàm số $y = \frac{4}{x^2 + 2}$ là:

- A. 3 B. 2 C. -5 D. 10

Câu 9. Với giá trị nào của m, hàm số $y = \frac{x^2 + (m+1)x - 1}{2 - x}$ nghịch biến trên TXĐ của nó?

- A. $m = -1$ B. $m > 1$ C. $m \in (-1; 1)$ D. $m \leq \frac{-5}{2}$

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ (C). Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y = 3x - 1$

- A. $y = 3x + 1$ B. $y = 3x - \frac{29}{3}$ C. $y = 3x + 20$ D. Câu A và B đúng

Câu 11. Hàm số $y = \sin x - x$

- A. Đồng biến trên \mathbb{R} B. Đồng biến trên $(-\infty; 0)$
C. Nghịch biến trên \mathbb{R} D. NB trên $(-\infty; 0)$ và ĐB trên $(0; +\infty)$

Câu 12. Số điểm cực trị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 1}$

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

Câu 13. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sin x - 4\cos x$

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

Câu 14. Đồ thị hàm số $y = \frac{x - 2}{2x + 1}$

- A. Nhận điểm $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ là tâm đối xứng B. Nhận điểm $I\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$ là tâm đối xứng
C. Không có tâm đối xứng D. Nhận điểm $I\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ là tâm đối xứng

Câu 15. Gọi (C) là đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x + 2}{-5x^2 - 2x + 3}$

- A. Đường thẳng $x = 2$ là TCĐ của (C). B. Đường thẳng $y = x - 1$ là TCX của (C).
C. Đường thẳng $y = -\frac{1}{5}$ là TCN của (C). D. Đường thẳng $y = -\frac{1}{2}$ là TCN của (C).

Câu 16. Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

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

Câu 17. Tìm m để phương trình $x^4 - 2x^2 - 1 = m$ có đúng 3 nghiệm

- A. $m = -1$ B. $m = 1$ C. $m = 0$ D. $m = 3$

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{x + 3}{x + 1}$ (C). Tìm m để đường thẳng $d: y = 2x + m$ cắt (C) tại 2 điểm M,

N sao cho độ dài MN nhỏ nhất

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 3$ D. $m = -1$

Câu 19. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$. Tìm m để hàm số có 2 cực trị tại A, B

thỏa mãn $x_A^2 + x_B^2 = 2$:

- A. $m = \pm 1$ B. $m = 2$ C. $m = \pm 3$ D. $m = 0$

Câu 20. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x - 1}{x + 1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số

với trục tung bằng.

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

Câu 21. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ (C). Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết tiếp tuyến đó đi qua $A(-1; -2)$

- A. $y = 9x + 7; y = -2$ B. $y = 2x; y = -2x - 4$
C. $y = x - 1; y = 3x + 2$ D. Đáp án khác.

Câu 22. Tìm m để phương trình $x^3 + 3x^2 - 2 = m + 1$ có 3 nghiệm phân biệt.

A. $-2 < m < 0$

B. $-3 < m < 1$

C. $2 < m < 4$

D. $0 < m < 3$

Câu 23. Tìm m để phương trình $2x^3 + 3x^2 - 12x - 13 = m$ có đúng 2 nghiệm.

A. $m = -20; m = 7$

B. $m = -13; m = 4$

C. $m = 0; m = -13$

D. $m = -20; m = 5$

Câu 24. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$. Tìm m để hàm số có 2 cực trị tại A và B sao cho $(x_A + x_B) \cdot (x_A - x_B) = 1$

A. $m = \pm 1$

B. $m = \pm 3$

C. $m = \pm \frac{1}{2}$

D. không có m .

Câu 25. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$ (C). Phương trình $y' = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 khi đó $x_1 \cdot x_2 = ?$

A. 5

B. 8

C. -5

D. -8

Câu 26. Đường thẳng $y = 3x + m$ là tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 2$ khi m bằng

A. 1 hoặc -1

B. 4 hoặc 0

C. 2 hoặc -2

D. 3 hoặc -3

Câu 27. Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x}{1 + x^2}$

A. $D = \mathbb{R}$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{0; \frac{3}{2}\right\}$

Câu 28. Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2mx - 3m}$. Để hàm số có TXĐ là \mathbb{R} thì các giá trị của m là:

A. $m < 0, m > 3$

B. $0 < m < 3$

C. $m < -3; m > 0$

D. $-3 \leq m \leq 0$

Câu 29. Cho hàm số $y = -x^2 + 2$. Câu nào sau đây đúng

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ B. Hàm số đạt CT tại $x = 0$

C. Hàm số không có cực đại

D. Hàm số luôn nghịch biến.

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 6$. Giá trị cực đại của hàm số là

A. $f_{CD} = 6$

B. $f_{CD} = 2$

C. $f_{CD} = 20$

D. $f_{CD} = -6$

Câu 31. Cho hàm số $y = x^3 - mx^2 + \left(m - \frac{2}{3}\right)x + 5$. Tìm m để hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$

A. $m = \frac{2}{5}$

B. $m = \frac{7}{3}$

C. $m = \frac{3}{7}$

D. $m = 0$

Câu 32. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4x^3 - 3x^4$ là

A. $y = 1$

B. $y = 2$

C. $y = 3$

D. $y = 4$

Câu 33. Trong số các hình chữ nhật có chu vi 24cm. Hình chữ nhật có diện tích lớn nhất là hình có diện tích bằng.

A. $S = 36 \text{ cm}^2$

B. $S = 24 \text{ cm}^2$

C. $S = 49 \text{ cm}^2$

D. $S = 40 \text{ cm}^2$

Câu 34. Trong các hàm số sau, hàm số nào có tiệm cận đứng $x = -3$

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

Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{-2x+3}{x+5}$ có tâm đối xứng là:

A. $I(-5;-2)$ B. $I(-2;-5)$ C. $I(-2;1)$ D. $I(1;-2)$

Câu 36. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ có

- A. 3 cực trị với 1 cực đại B. 3 cực trị với 1 cực tiểu
C. 2 cực trị với 1 cực đại D. 2 cực trị với 1 cực tiểu.

Câu 37. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Gọi GTLN là M, GTNN là m. Tìm GTLN và GTNN trên $[-3;2]$:

A. $M = 11; m = 2$ B. $M = 66; m = -3$ C. $M = 66; m = 2$ D. $M = 3; m = 2$

Câu 38. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ (C). Trong các câu sau, câu nào đúng.

- A. Hàm số có TCN $x = 1$ B. Hàm số đi qua $M(3;1)$
C. Hàm số có tâm đối xứng $I(1;1)$ D. Hàm số có TCN $x = -2$

Câu 39. Số điểm cực trị của hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - x + 7$ là.

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

Câu 40. Tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$

- A. song song với đường thẳng $x = 1$ B. song song với trục hoành
C. Có hệ số góc dương D. Có hệ số góc bằng -1

Câu 41. Hàm số $y = \frac{-x^4}{2} + 1$ đồng biến trên khoảng

A. $(-\infty; 0)$ B. $(1; +\infty)$ C. $(-3; 4)$ D. $(-\infty; 1)$

Câu 42. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+3}$

- A. Hs đồng biến trên TXĐ B. Hs đồng biến trên khoảng $(-\infty; \infty)$
C. Hs nghịch biến trên TXĐ C. Hs nghịch biến trên khoảng $(-\infty; \infty)$

Câu 43. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x-3)(x^2 + x + 4)$ với trục hoành là:

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

Câu 44. Hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x + \frac{3}{4}$

- A. Đồng biến trên $(-2; 3)$ B. Nghịch biến trên khoảng $(-2; 3)$
C. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ D. Đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$

Câu 45. Hàm số $y = x^4 - 4x^3 - 5$

A. Nhận điểm $x = 3$ làm điểm cực tiểu

B. Nhận điểm $x = 0$ làm điểm cực đại

C. Nhận điểm $x = 3$ làm điểm cực đại

D. Nhận điểm $x = 0$ làm điểm cực tiểu

Câu 46. Hàm số $y = x - \sin 2x + 3$

A. Nhận điểm $x = -\frac{\pi}{6}$ làm điểm cực tiểu

B. Nhận điểm $x = \frac{\pi}{2}$ làm điểm cực đại

C. Nhận điểm $x = -\frac{\pi}{6}$ làm điểm cực đại

D. Nhận điểm $x = -\frac{\pi}{2}$ làm điểm cực tiểu

Câu 47. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{-x^2 - 2x + 3}$

A. 2

B. $\sqrt{2}$

C. 0

D. 3

Câu 48. Các đồ thị của hai hàm số $y = 3 - \frac{1}{x}$ và $y = 4x^2$ tiếp xúc với nhau tại điểm M có hoành

độ là. A. $x = -1$

B. $x = 1$

C. $x = 2$

D. $x = \frac{1}{2}$

Câu 49. Đồ thị hàm số $y = \frac{9(x^2 + 1)(x + 1)}{3x^2 - 7x + 2}$

A. Nhận đường thẳng $x = \frac{1}{3}$ làm TCD

B. Nhận đường thẳng $x = 2$ làm TCD

C. Nhận đường thẳng $y = 0$ làm TCN

D. Nhận đường thẳng $x = 2; x = \frac{1}{3}$ làm TCD

Câu 50. Hai tiếp tuyến của parabol $y = x^2$ đi qua điểm $(2; 3)$ có các hệ số góc là

A. 2 hoặc 6

B. 1 hoặc 4

C. 0 hoặc 3

D. -1 hoặc 5