

§5. ĐƯỜNG TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ

1.36. Tìm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị các hàm số sau :

a) $y = \frac{x+1}{2x+1}$; b) $y = 4 + \frac{1}{x-2}$;
c) $y = \frac{\sqrt{x^2+x}}{x-1}$; d) $y = \frac{\sqrt{x+3}}{x+1}$.

1.37. Tìm tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị các hàm số sau :

a) $y = 2x - 1 + \frac{1}{x}$; b) $y = \frac{x^2 + 2x}{x - 3}$;
c) $y = x - 3 + \frac{1}{2(x-1)^2}$; d) $y = \frac{2x^3 - x^2}{x^2 + 1}$.

c) Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong (\mathcal{C}) tại điểm $I(-1; 0)$ và xét vị trí tương đối của (\mathcal{C}) với tiếp tuyến đó.

d) Từ đồ thị (\mathcal{C}) suy ra cách vẽ đồ thị của hàm số

$$y = -f(x) = \begin{cases} -\frac{x+1}{x-1} & \text{với } x < -1, \\ -\frac{x^2}{2} - \frac{x}{2} & \text{với } x \geq -1. \end{cases}$$

1.38. Tìm các đường tiệm cận của đồ thị các hàm số sau :

a) $y = \frac{2x^2 + 1}{x^2 - 2x}$;

b) $y = \frac{x}{1 - x^2}$;

c) $y = \frac{x^3}{x^2 - 1}$;

d) $y = \frac{\sqrt{x}}{4 - x^2}$.

1.39. Tìm các đường tiệm cận của đồ thị các hàm số sau :

a) $y = \sqrt{x^2 - x + 1}$;

b) $y = x + \sqrt{x^2 + 2x}$;

c) $y = \sqrt{x^2 + 3}$;

d) $y = x + \frac{2}{\sqrt{x}}$.

1.40. a) Xác định giao điểm I của hai đường tiệm cận của đường cong

$$y = \frac{x - 5}{2x + 3}. \quad (\mathcal{H})$$

b) Viết công thức chuyển hệ toạ độ trong phép tịnh tiến theo vectơ \overrightarrow{OI} và viết phương trình của đường cong (\mathcal{H}) đối với hệ toạ độ IXY .

Từ đó suy ra rằng I là tâm đối xứng của đường cong (\mathcal{H}) .

1.41. a) Xác định giao điểm I của hai đường tiệm cận của đường cong

$$y = \frac{2x^2 - 3x - 3}{x - 2}. \quad (\mathcal{C})$$

b) Viết công thức chuyển hệ toạ độ trong phép tịnh tiến theo vectơ \overrightarrow{OI} và viết phương trình của đường cong (\mathcal{C}) đối với hệ toạ độ IXY .

1.42. Cùng các câu hỏi như trong bài tập 1.41 đối với đồ thị của các hàm số sau :

a) $y = \frac{x + 5}{2x + 1}$;

b) $y = 3x + 4 + \frac{2}{x + 1}$.

1.43. a) Vẽ đồ thị (\mathcal{C}) của hàm số

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{x-1} & \text{với } x < -1, \\ \frac{x^2}{2} + \frac{x}{2} & \text{với } x \geq -1. \end{cases}$$

b) Tìm đạo hàm của hàm số f tại điểm $x = -1$.