

Nội dung bài viết

1. [Giải Bài 1.47 trang 24 SBT toán 12 tập 1](#)
2. [Giải Bài 1.48 trang 24 SBT toán 12 tập 1](#)
3. [Giải Bài 1.49 trang 24 SBT toán 12 tập 1](#)

Với bộ tài liệu giải sách bài tập toán 12 tập 1 Bài 4: Đường tiệm cận, hướng dẫn cách giải chi tiết cho từng câu hỏi, từng phần học bám sát nội dung chương trình SBT bộ môn Toán lớp 12. Nội dung chi tiết các em xem tại đây.

Giải Bài 1.47 trang 24 SBT toán 12 tập 1

Tìm các tiệm cận đường và ngang của đồ thị mỗi hàm số sau:

a) $y = \frac{2x-1}{x+2}$; c) $y = \frac{5}{2-3x}$

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

Lời giải:

a) Ta có:

$$\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{2x-1}{x+2} = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{2x-1}{x+2} = +\infty$$

nên đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Vì

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x-1}{x+2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2-\frac{1}{x}}{1+\frac{2}{x}} = 2$$

nên đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

b) Từ

$$\lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{3})^+} \frac{3-2x}{3x+1} = +\infty; \quad \lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{3})^-} \frac{3-2x}{3x+1} = -\infty$$

ta có $x = -1/3$ là tiệm cận đứng

Vì

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3-2x}{3x+1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\frac{3}{x}-2}{3+\frac{1}{x}} = -\frac{2}{3}$$

nên đường thẳng $y = -2/3$ là tiệm cận ngang.

c) Vì

$$\lim_{x \rightarrow (\frac{2}{3})^+} \frac{5}{2-3x} = -\infty; \quad \lim_{x \rightarrow (\frac{2}{3})^-} \frac{5}{2-3x} = +\infty$$

nên $x = 2/3$ là tiệm cận đứng.

Do

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{5}{2-3x} = 0$$

nên $y = 0$ là tiệm cận ngang.

d) Do

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{-4}{x+1} = -\infty; \quad \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{-4}{x+1} = +\infty$$

nên $x = -1$ là tiệm cận đứng.

Vì

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-4}{x+1} = 0$$

nên $y = 0$ là tiệm cận ngang.

Giải Bài 1.48 trang 24 SBT toán 12 tập 1

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

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

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

c) $y = \frac{2 - x}{x^2 - 4x + 3};$ e) $y = \frac{5x - 1 - \sqrt{x^2 - 2}}{x - 4}.$

Lời giải:

a) Vì

$$\lim_{x \rightarrow 1^\pm} \frac{x^2 - x - 2}{(x - 1)^2} = -\infty$$

nên $x = 1$ là tiệm cận đứng.

Từ

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 - x - 2}{(x - 1)^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1 - \frac{1}{x} - \frac{2}{x^2}}{(1 - \frac{1}{x})^2} = 1$$

Suy ra $y = 1$ là tiệm cận ngang.

b) Vì

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 + 3x}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 + 3x}{(x - 2)(x + 2)} = +\infty$$

và

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

nên $x = 2$ là một tiệm cận đứng.

Do

$$\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{x^2+3x}{x^2-4} = +\infty$$

và

$$\lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{x^2+3x}{x^2-4} = -\infty$$

nên $x = -2$ là tiệm cận đứng thứ hai.

Ta lại có

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2+3x}{x^2-4} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1 + \frac{3}{x}}{1 - \frac{4}{x^2}} = 1$$

nên $y = a$ là tiệm cận ngang.

c) Do

$$\lim_{x \rightarrow 1^\pm} \frac{2-x}{x^2-4x+3} = \lim_{x \rightarrow 1^\pm} \frac{2-x}{(x-1)(x-3)} = \mp\infty$$

nên $x = 1$ là tiệm cận đứng.

Mặt khác,

$$\lim_{x \rightarrow 3^\pm} \frac{2-x}{x^2-4x+3} = \mp\infty$$

nên $x = 3$ cũng là tiệm cận đứng.

Vì

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2-x}{x^2-4x+3} = 0$$

nên $y = 0$ là tiệm cận ngang.

d) TXĐ: \mathbb{R} .

Từ

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x + \sqrt{x^2+1}}{2 + \sqrt{3x^2+2}} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x + \sqrt{x^2+1}}{2 + \sqrt{3x^2+2}} = \frac{-2\sqrt{3}}{3}$$

Ruy ra đồ thị hàm số có các tiệm cận ngang:

$$y = \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ khi } x \rightarrow +\infty$$

$$y = \frac{-2\sqrt{3}}{3} \text{ khi } x \rightarrow -\infty$$

Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

e) TXĐ: $D = (-\infty; -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}; 4) \cup (4; +\infty)$

Do

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x-1-\sqrt{x^2-2}}{x-4} = 4$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x-1-\sqrt{x^2-2}}{x-4} = 6$$

Cho nên đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang

$$y = 4 \text{ khi } x \Rightarrow +\infty$$

$$y = 6 \text{ khi } x \Rightarrow -\infty$$

Vì

$$\lim_{x \rightarrow 4^{\pm}} y = \lim_{x \rightarrow 4^{\pm}} \frac{5x-1-\sqrt{x^2-2}}{x-4} = \pm\infty$$

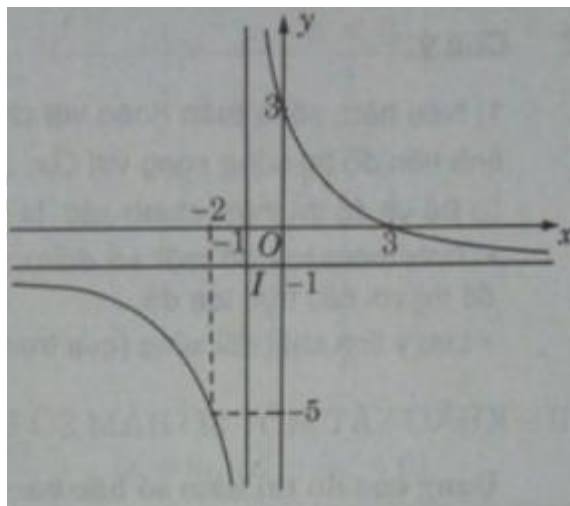
Cho nên đường thẳng $x = 4$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Giải Bài 1.49 trang 24 SBT toán 12 tập 1

a) Cho hàm số $y = \frac{3-x}{x+1}$ có đồ thị (H)

Chỉ ra một phép biến hình biến (H) thành (H') có tiệm cận ngang $y = 2$ và tiệm cận đứng $x = 2$.

b) Lấy đối xứng (H') qua gốc (O), ta được hình (H''). Viết phương trình của (H'').



Lời giải:

a) Từ đồ thị hàm số (H), để có hình (H') nhận $y = 2$ là tiệm cận ngang và $x = 2$ là tiệm cận đứng, ta tịnh tiến đồ thị (H) song song với trục Oy lên trên 3 đơn vị, sau đó tịnh tiến song song với trục Ox về bên phải 3 đơn vị, ta được các hàm số tương ứng sau:

$$y = f(x) = \frac{3-x}{x+1} + 3 = \frac{3-x+3x+3}{x+1} = \frac{2x+6}{x+1}$$

$$y = g(x) = \frac{2(x-3)+6}{x-3+1} = \frac{2x}{x-2}$$

b) Lấy đối xứng hình (H') qua gốc O, ta được hình (H'') có phương trình là:

$$y = h(x) = -\frac{2(-x)}{(-x)-2} = -\frac{-2x}{-2-x} = -\frac{2x}{x+2}$$

►► **CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về giải bài tập **SBT toán 12 tập 1 Bài 4: Đường tiệm cận**, file PDF hoàn toàn miễn phí.