

Hướng dẫn giải bài 5 trang 142 SGK đại số và giải tích lớp

11

Đáp án bài 5 trang 142 SGK đại số và giải tích lớp 11. Chương 4 Giới Hạn - Ôn tập chương IV - Giới hạn

1. Đề bài

Tính các giới hạn sau :

$$a) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+3}{x^2+x+4}$$

$$d) \lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^3 + x^2 - 2x + 1)$$

$$b) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2+5x+6}{x^2+3x}$$

$$e) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+3}{3x-1}$$

$$c) \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{2x-5}{x-4}$$

$$f) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2-2x+4}-x}{3x-1}$$

2. Đáp án - hướng dẫn

Hướng dẫn giải bài 5 trang 142 SGK đại số và giải tích lớp 11

$$a) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+3}{x^2+x+4} = \frac{2+3}{2^2+2+4} = \frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned} b) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 + 3x} &= \lim_{x \rightarrow -3} \frac{(x+2)(x+3)}{x(x+3)} \\ &= \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+2}{x} \\ &= \frac{-3+2}{-3} = \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$c) \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{2x-5}{x-4}$$

$$\text{Ta có: } \lim_{x \rightarrow 4^-} (2x - 5) = 3 > 0; \begin{cases} x - 4 < 0, \forall x < 4 \\ \lim_{x \rightarrow 4^-} (x - 4) = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{2x-5}{x-4} = -\infty$$

Hướng dẫn giải bài 5 trang 142 SGK đại số và giải tích lớp

11

$$d) \lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^3 + x^2 - 2x + 1)$$

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

$$e) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+3}{3x-1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x(1 + \frac{3}{x})}{x(3 - \frac{1}{x})}$$

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

$$f) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 4} - x}{3x - 1}$$

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

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

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

Hướng dẫn giải bài 5 trang 142 SGK đại số và giải tích lớp 11