

Hướng dẫn giải bài 7 trang 143 SGK đại số và giải tích lớp

11

Hướng dẫn giải bài 7 trang 143 SGK đại số và giải tích lớp 11. Chương 4 Giới Hạn - Ôn tập chương IV - Giới hạn

1. Đề bài

Xét tính liên tục trên $\mathbb{R}$ của hàm số:

$$g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} & \text{ khi } x > 2 \\ 5 - x & \text{ khi } x \leq 2 \end{cases}$$

2. Đáp án - hướng dẫn

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

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (5 - x) = 3 \quad (2)$$

$$g(2) = 5 - 2 = 3 \quad (3)$$

Từ (1), (2) và (3) suy ra: $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = g(2)$.

Do đó hàm số $y = g(x)$ liên tục tại $x_0 = 2$

Mặt khác trên $(-\infty, 2)$, $g(x)$ là hàm đa thức và trên $(2, +\infty)$, $g(x)$ là hàm số phân thức hữu tỉ xác định trên $(2, +\infty)$ nên hàm số $g(x)$ liên tục trên hai khoảng $(-\infty, 2)$ và $(2, +\infty)$

Vậy hàm số $y = g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.