

Giải toán lớp 11: Đáp án bài 12 trang 180 SGK đại số và giải tích

Đáp án bài 12 trang 180 sách giáo khoa đại số và giải tích lớp 11 phần bài tập ôn tập cuối năm. Chứng minh rằng hàm số $y = \cos x$ không có giới hạn 1. Đề bài

Chứng minh rằng hàm số $y = \cos x$ không có giới hạn khi $x \rightarrow +\infty$.

2. Đáp án - hướng dẫn

Hàm số $f(x) = \cos x$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$

Chọn dãy số (x_n) với $x_n = n2\pi$ ($n \in \mathbb{N}^*$).

Ta có: $\lim x_n = \lim(n2\pi) = +\infty$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim f(x_n) = \lim \cos(n2\pi) = \lim 1 = 1$$

Chọn dãy số (x_n) với $x_n = \frac{\pi}{2} + n2\pi$ ($n \in \mathbb{N}^*$)

Ta có:

$$\lim x_n \left(\frac{\pi}{2} + n2\pi \right) = +\infty$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim f(x_n)$$

$$= \lim \left[\cos \left(\frac{\pi}{2} + n2\pi \right) \right] = \lim 0 = 0$$

Từ hai kết quả trên, suy ra hàm số $y = \cos x$ không có giới hạn khi $x \rightarrow +\infty$