

# Giải toán lớp 11: Đáp án bài 8 trang 143 SGK đại số và giải tích

Cách giải 8 trang 143 SGK đại số và giải tích lớp 11. Chương 4 Giới Hạn - Ôn tập chương IV - Giới hạn

## 1. Đề bài

Chứng minh rằng phương trình  $x^5 - 3x^4 + 5x - 2 = 0$  có ít nhất ba nghiệm nằm trong khoảng  $(-2, 5)$ .

## 2. Đáp án - hướng dẫn

Đặt  $f(x) = x^5 - 3x^4 + 5x - 2$ , ta có:

$$\begin{cases} f(-2) = (-2)^5 - 3(-2)^4 + 5(-2) - 2 < 0 \\ f(0) = -2 < 0 \\ f(1) = 1 - 3 + 5 - 2 = 1 > 0 \\ f(2) = 2^5 - 3 \cdot 2^4 + 5 \cdot 2 - 2 = -8 < 0 \\ f(3) = 3^5 - 3 \cdot 3^4 + 5 \cdot 3 - 2 = 13 > 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} f(0) \cdot f(1) < 0 & (1) \\ f(1) \cdot f(2) < 0 & (2) \\ f(2) \cdot f(3) < 0 & (3) \end{cases}$$

+) Hàm số  $f(x)$  là hàm số đa thức liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

$\Rightarrow$  Hàm số  $f(x)$  liên tục trên các đoạn  $[0, 1], [1, 2], [2, 3]$  (4)

Từ (1), (2), (3) và (4) suy ra

Phương trình  $x^5 - 3x^4 + 5x - 2 = 0$  có ít nhất một nghiệm trên mỗi khoảng  $(0, 1), (1, 2), (2, 3)$ .

Mà  $(0; 1) \cap (1; 2) \cap (2; 3) = \emptyset$

Vậy phương trình  $x^5 - 3x^4 + 5x - 2 = 0$  có ít nhất ba nghiệm trên khoảng  $(-2, 5)$  (đpcm)