

## Giải toán lớp 11: Đáp án bài 7 trang 122 SGK đại số và giải tích

Hướng dẫn giải bài 7 trang 122 SGK đại số và giải tích lớp 11. Chương 4 Giới Hạn - Bài 1. Giới hạn của dãy số

### 1. Đề bài

Tính các giới hạn sau:

$$a) \lim(n^3 + 2n^2 - n + 1); \quad c) \lim(\sqrt{n^2 - n} - n);$$

$$b) \lim(-n^2 + 5n - 2); \quad d) \lim(\sqrt{n^2 - n} + n).$$

### 2. Đáp án - hướng dẫn

$$a) \lim(n^3 + 2n^2 - n + 1) \\ = \lim n^3 \left(1 + \frac{2}{n} - \frac{1}{n^2} + \frac{1}{n^3}\right)$$

$$\lim n^3 = +\infty; \quad \lim \left(1 + \frac{2}{n} - \frac{1}{n^2} + \frac{1}{n^3}\right) = 1 > 0$$

$$\Rightarrow \lim(n^3 + 2n^2 - n + 1) = +\infty$$

$$b) \lim(-n^2 + 5n - 2) = \lim n^2 \left(-1 + \frac{5}{n} - \frac{2}{n^2}\right)$$

$$\lim n^2 = +\infty$$

$$\lim \left(-1 + \frac{5}{n} - \frac{2}{n^2}\right) = -1 < 0$$

$$\Rightarrow \lim(-n^2 + 5n - 2) = -\infty$$

**Giải toán lớp 11: Đáp án bài 7 trang 122 SGK đại số và giải tích**

$$\begin{aligned} \text{c) } \lim(\sqrt{n^2 - n} - n) &= \lim \frac{(\sqrt{n^2 - n} - n)(\sqrt{n^2 - n} + n)}{\sqrt{n^2 - n} + n} \\ &= \lim \frac{n^2 - n - n^2}{\sqrt{n^2 - n} + n} = \lim \frac{-n}{\sqrt{n^2(1 - \frac{1}{n})} + n} = \lim \frac{-1}{\sqrt{1 - \frac{1}{n}} + 1} = \frac{-1}{2}. \end{aligned}$$

$$\text{d) } \lim(\sqrt{n^2 - n} + n) = \lim n \left( \sqrt{1 - \frac{1}{n}} + 1 \right)$$

$$\lim n = +\infty$$

$$\lim \left( \sqrt{1 - \frac{1}{n}} + 1 \right) = 2 > 0$$

$$\Rightarrow \lim(\sqrt{n^2 - n} + n) = +\infty$$