

Lời giải bài 9 trang 143 SGK toán đại số và giải tích lớp 11

Đáp án bài 9 trang 143 SGK đại số và giải tích lớp 11. Chương 4 Giới Hạn - Ôn tập chương IV - Giới hạn

1. Đề bài

Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- + A. Một dãy số có giới hạn thì luôn luôn tăng hoặc luôn luôn giảm
- + B. Nếu (u_n) là dãy số tăng thì $\lim u_n = +\infty$
- + C. Nếu $\lim u_n = +\infty$ và $\lim v_n = +\infty$ thì $\lim (u_n - v_n) = 0$
- + D. Nếu $u_n = a^n$ và $-1 < a < 0$ thì $\lim u_n = 0$

2. Đáp án - hướng dẫn

+) Câu A sai

"Một dãy số có giới hạn thì luôn luôn tăng hoặc luôn giảm" là mệnh đề sai.

Xét phản ví dụ sau:

Dãy số: $u_n = \frac{(-1)^n}{n}$ có $\lim \frac{(-1)^n}{n} = 0$

Ta có: $u_1 = -1 < u_2 = \frac{1}{2}, u_2 = \frac{1}{2} > u_3 = -\frac{1}{3}$

\Rightarrow Dãy số u_n không tăng cũng không giảm.

+) Câu B sai

"Nếu (u_n) là dãy số tăng thì $\lim(u_n) = +\infty$ " là mệnh đề sai, chẳng hạn: Dãy số (u_n) với $u_n = 1 - \frac{1}{n}$

Xét hiệu: $u_{n+1} - u_n = (1 - \frac{1}{n+1}) - (1 - \frac{1}{n}) = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)} > 0$

$\Rightarrow (u_n)$ là dãy số tăng.

Lời giải bài 9 trang 143 SGK toán đại số và giải tích lớp 11

+) Câu C sai, xem phần ví dụ sau:

Hai dãy số $u_n = \frac{n^2}{n+2}$, $v_n = n + 1$

$$+ \lim u_n = \lim \frac{n^2}{n+2} = \lim \frac{n^2}{n^2(\frac{1}{n} + \frac{1}{n^2})} = \lim \frac{1}{\frac{1}{n} + \frac{1}{n^2}} = +\infty$$

$$+ \lim v_n = \lim(n + 1) = +\infty$$

+ Nhưng :

$$\lim(u_n - v_n) = \lim \left[\frac{n^2}{n+2} - (n+1) \right]$$

$$= \lim \frac{-3n-2}{n+2} = \lim \frac{n(-3 - \frac{2}{n})}{n(1 + \frac{2}{n})}$$

$$= \lim \frac{-3 - \frac{2}{n}}{1 + \frac{2}{n}} = -3 \neq 0$$

+) Câu D đúng vì $\lim q^n = 0$ khi $|q| < 1$. Do đó: $-1 < a < 0$ thì $\lim a^n = 0$

Chọn đáp án D.