

P1. Se tendrán que parecer

Sea (u_n) una sucesión creciente y (v_n) una sucesión decreciente, tales que $\lim(u_n - v_n) = 0$. Pruebe que (u_n) y (v_n) convergen, y que lo hacen a un mismo límite.

P2. Ojo con las propiedades

Demuestre que $\frac{2^n + 1}{n^5 3^{n+1}} \rightarrow 0$. Luego calcule $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\frac{2^n + 1}{n^5 3^{n+1}}}$ ¿Contradice esto lo visto sobre el límite de $\sqrt[n]{a_n}$?

P3. Revisitando

Se define la sucesión (u_n) mediante la recurrencia $u_1 = 1$ y $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + 4, \forall n \geq 1$. Usando inducción pruebe que $u_n < 6 \forall n \geq 1$ y que u_n es estrictamente creciente. ¿ u_n converge? De converger ¿cual es su límite?