

P1. Calcule los límites de las siguientes sucesiones

$$x_n = \left(\frac{n+2}{2n}\right)^n; \quad y_n = \sqrt[n]{\frac{n+2}{2n}}$$

P2. Hace hambre

Sea $s_n = (\frac{3}{2})^n$. Demuestre que

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{(1+s_n)^n} = 0.$$

P3. Considere la sucesión $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ definida por recurrencia mediante

$$u_0 = 2; \quad u_{n+1} = \frac{1}{2} \left(u_n + \frac{2}{u_n} \right)$$

Demuestre que u_n es decreciente y $u_n \geq \sqrt{2}$ para todo $n \in \mathbb{N}$. ¿ u_n converge? Y de converger ¿Cuál es su límite?