P1. Calcule el siguiente límite:

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\frac{4}{n^{0.6}} + \frac{1}{n}\operatorname{sen}\left(\pi^{n^2}\right) + \frac{4n^2-5}{6n^2+1}}{\frac{2(n!)}{n^n} + \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}} + \frac{1}{1-\frac{\sqrt{n}}{n}}}$$

P2. Sean $(x_n)_{n\in\mathbb{N}}$ e $(y_n)_{n\in\mathbb{N}}$ sucesiones convergentes a los límites L_1 y L_2 respectívamente. Supongamos también que las distancias entre sus términos decrecen estríctamente. Es decir, se tiene para todo $n \in \mathbb{N}$ la desigualdad

$$|x_{n+1} - y_{n+1}| < |x_n - y_n|$$

¿Es cierto entonces que $L_1 = L_2$?

P3. Sea $A \subseteq \mathbb{R}$ un conjunto no vacío y acotado. Definimos el siguiente conjunto

$$B = \{|a| : a \in A\}$$

Argumente la existencia de $\sup B$ y obtenga su valor.