

P1. Consideremos la función $f : \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right) \rightarrow \mathbb{R}$ definida por:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{\operatorname{tg}(x)} & x \neq 0 \\ a & x = 0 \end{cases}$$

Determine a para que f sea continua en su dominio.

P2. Promedio geométrico

Sea $f : [a, b] \rightarrow (0, \infty)$ una función continua y $x_1, x_2 \in [a, b]$. Pruebe que existe $\xi \in [a, b]$ tal que $f(\xi) = \sqrt{f(x_1)f(x_2)}$.

P3. Sea (x_n) una sucesión en los reales. Pruebe que $(x_n) \rightarrow L$ si y solamente si toda subsucesión de (x_n) tiene una subsucesión que converge a L .