

1. Sean A y B subconjuntos no vacíos y acotados de \mathbb{R} tales que:

(a) $A \subseteq (0, +\infty)$.

(b) $B \cap (-\infty, 0) \neq \emptyset$.

(c) $B \cap (0, +\infty) \neq \emptyset$.

Sea $C = \{a \cdot b : a \in A, b \in B\}$. Probar que $\inf(C) = \sup(A)\inf(B)$ y $\sup(C) = \sup(A)\sup(B)$.

2. Sean $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ y $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$ sucesiones de números reales tales que:

(a) $a_n + b_n \leq 10$ para todo $n \in \mathbb{N}$.

(b) $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n - b_n = 0$.

Probar que $\limsup a_n \leq 5$.