

Ayudantía N°2

IME 002-2 Cálculo I

Profesor: Alex Sepúlveda C.
Ayudante: Angélica Alarcón A.

25 de Marzo de 2008

1. Sean $a, b \in \mathbb{R}$, demuestre que $4a(a+b) \leq 9a^2 + b^2$.
2. Demuestre que si $0 < a < b$, entonces,

$$a < \sqrt{ab} < \frac{a+b}{2} < b.$$

3. Resuelva $||x^2 - 3x| - 10| \geq 2$ ¿El conjunto solución es acotado?
4. Determine si los siguientes conjuntos son o no acotados. Además, indique cotas superiores, inferiores, supremo, ínfimo, máximo y mínimo según corresponda

$$a) \ S = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{|x-1|+x+1}{x+2} \geq 4 \right\}.$$

$$b) \ S = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x = 2 + \frac{(-1)^n}{n+1}, \forall n \in \mathbb{N}_0 \right\}.$$

5. Sea $S \subset \mathbb{R}$ un conjunto acotado y no vacío. Demuestre que $\inf \{S\} \leq \sup \{S\}$.
6. Demuestre que $\sqrt{3}$ es irracional.