



FACULTAD DE CIENCIAS  
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

MA1001-1 Introducción al Cálculo

Profesora: Diana Narváez

Auxiliar: Nicolás Cornejo

## Auxiliar 2

### Axiomas de Orden e Inecuaciones

**P1** Demuestre las siguientes desigualdades:

a)

$$\forall x, y \in \mathbb{R}_+^*, \frac{2}{x^{-1} + y^{-1}} \leq \frac{x + y}{2}$$

b)

$$\forall x, y, z \in \mathbb{R}_+^*, (x + y + z)^2 \geq 3xy + 3yz + 3zx$$

c)

$$\forall x, y \in \mathbb{R}, ||x| - |y|| \leq |x - y|$$

**P2** Resuelva las siguientes inecuaciones:

a)

$$\frac{3x + 4}{x + 5} \geq 1$$

b)

$$2x^2 > x - 1$$

**P3** Resuelva las siguientes inecuaciones de valor absoluto:

a)

$$|2x| < 7 + |x - 3|$$

b)

$$\left| \frac{x^2 - 4x - 21}{8} \right| < 3$$

c)

$$\frac{|x - 5| + |2x - 7|}{(x - 4)|2 - x|} \geq 0$$

**P4 [Propuesto]** Determine los valores de  $m \in \mathbb{R}$  para los cuales el conjunto

$$A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 + (m - 2)x + m - 3 = 0\}$$

es tal que  $A \neq \emptyset \wedge A \subseteq (-\infty, 0)$ .

