

MA1001 Introducción al cálculo.**Profesor:** Cristián Reyes.**Auxiliares:** Sebastián Gangas & Ignacio Díaz.**Fecha:** 20 de Marzo de 2024**fcfm**

Ingeniería Matemática

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

Axiomas de orden

P1.- Resuelva las siguientes inecuaciones:

a) $2x - 3 < x + 1$

b) $4x^2 + 4x - 1 > 0$

c) $\frac{12x^8 + 5x^6 + 2x^4 + 1}{2 - x - x^2} < 0$

d) $||3x - 1| - x| > 5$

e) $\frac{x^2 - |x + 1|}{|x + 1| - 2} \geq 1$

f) $\frac{x}{x - 1} \geq \frac{x - 1}{x - 2}$

P2.- Usando propiedades de la desigualdad, demuestre lo siguiente:a) Con a, b números reales positivos y distintos, se cumple que:

$$\frac{1}{a^{-1} + b^{-1}} < \frac{a + b}{2}$$

b) Con $a > 2$ y $a > |b|$, se cumple que:

$$|a^2 - a - 2 + b| < a^2 - 2$$

P3.- Determine para qué valores de λ se cumple:

$$\{x \in \mathbb{R} : \lambda x^2 - x + 1 < 0\} = \mathbb{R}$$

Resumen

Axiomas de orden

■ Tricotomía de \mathbb{R}

Para todo $x \in \mathbb{R}$, cumple una y sólo una de las siguientes:

1. $x > 0$
2. $x < 0$
3. $x = 0$

■ Clausura

\mathbb{R}_+^* es cerrado para la suma y el producto, es decir, para todo $x, y \in \mathbb{R}_+^*$ se cumple que:

1. $x + y \in \mathbb{R}_+^*$
2. $x \cdot y \in \mathbb{R}_+^*$

■ Relación de orden

Sean $x, y \in \mathbb{R}$, se define $x > y$ como:

$$x > y \iff (x - y) \in \mathbb{R}_+^*$$