

MA1101 Introducción al Cálculo

Profesor: Pedro Perez.

Auxiliar: Patricio Yáñez



Auxiliar 2: Axiomas y Desigualdad con valor absolutos

21 Marzo

P1. [Desigualdades fundamentales.] Para este apartado se busca que el estudiante logre justificar a través de la axiomática de orden ciertas desigualdades esenciales, ocupando verdades absolutas y a partir de ellas llegar a lo pedido, o bien trabajando desigualdades con su debida justificación y operaciones debidamente usadas (implicancias y si solo si).

Demuestre que:

a) $\forall x \in \mathbb{R}, x > 0, x^2 + \frac{2}{x} \geq 3.$

HINT: notar $(x-1)^2 \cdot (x+2)$

b) Demostrar que $\forall \kappa, \delta \in \mathbb{R}, \kappa, \delta > 0$, se tiene:

$$\kappa^3 + 2 \cdot \delta^3 \geq 3 \cdot \kappa \cdot \delta^2$$

c) $\forall x, y, z \in \mathbb{R}_+^*, (x+y+z) \cdot (x^{-1} + y^{-1} + z^{-1}) \geq 9$

d) $\forall a, b, c, d \in \mathbb{R}$ tales que

$$a^2 + b^2 = 1 \wedge c^2 + d^2 = 1 \Rightarrow a \cdot c + b \cdot d \leq 1$$

1 Intuición:

2 Teoría:

3 Matraca:

P2. [Comprensión tabla de signos y desigualdades dependiendo grado] Esta pregunta busca que sepan desarrollar un ejercicio a partir de un análisis de signos de la expresión y como atacarla.

Resuelva las siguientes inecuaciones:

a) $\frac{x^2 - 2x + 2}{x^2 - 3x + 2} \geq 1$

b) $\frac{4x - 3}{6x} < \frac{8x - 6}{5x}$



Figura 1