



Taller de ayudantía 2
Propiedades de orden de los números reales e inecuaciones
25/03/2019

En este taller, utilizaremos los axiomas de orden de los números reales y sus propiedades para demostrar algunas desigualdades. Además, se resolverán problemas por medio de inecuaciones, y para finalizar, aplicaremos la resolución de inecuaciones a problemas contextualizados.

Objetivos:

1. Identificar y aplicar las propiedades de orden para demostrar desigualdades y resolver inecuaciones.
2. Aplicar la resolución de una inecuación de segundo grado a problemas contextualizados.

Ejercicios Propuestos

1. Verifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas.

a) Para todo $a, b \in [0, +\infty)$ se tiene que $\sqrt{a+b} \leq \sqrt{a} + \sqrt{b}$.

b) Si $|x-3| < 1$ entonces $\frac{1}{8} < \frac{1}{x+4} < \frac{1}{6}$.

2. Las utilidades de un fabricante de cierto producto A están determinadas por la expresión

$$U(x) = (120 - x)(x - 20), \text{ en miles de pesos,}$$

donde x representa el precio de venta de cada artículo.

Determina entre qué valores se deben vender los productos de manera que las utilidades sean superiores a \$1600000.

3. Los ingresos de la empresa A y B (en miles de dolares) están determinados por la expresiones $I_A = (5 - 2x)^2$ e $I_B = (x + 3)^2$, respectivamente, donde x corresponde a la cantidad de artículos vendidos.

Determine todos los valores de x para los cuales se cumple que el ingresos de la empresa B supera a la empresa A .

4. **(Opcional)** Resuelva el siguiente sistema de inecuaciones

$$\left. \begin{array}{l} \frac{1-2x}{x+3} \leq -1 \\ \frac{x}{3} - 4 \leq \frac{x}{4} - 3 \end{array} \right|$$

Un Matemático es un quijote moderno que lucha en un mundo real con armas imaginarias.