

Parcial #1

Indicaciones generales

- Este es un examen individual con una duración de 110 minutos.
- No se permite el uso de libros o apuntes, calculadoras o cualquier medio electrónico.
- Los celulares deben estar apagados y guardados durante todo el examen.
- Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva la anulación del examen.

1. Sean a , b y c números reales. Utilice los axiomas de cuerpo y de orden de los números reales para demostrar las siguientes proposiciones:

- a. [0.8 pt] $-(a/b) = (-a)/b$, si $b \neq 0$.
- b. [0.8 pt] Si $a \leq b$ y $c > 0$, entonces $a < b + c$. ✓

2. [0.8 pt] Determine si el siguiente conjunto es inductivo. Justifique su respuesta.

$$A = \left\{ \frac{a}{b} : a, b \text{ son números impares} \right\}$$

3. Sean x , y números racionales, $x \neq 0$ y z un número irracional.

- a. [0.8 pt] Demuestre que y/x es un número racional. ✓
- b. [0.8 pt] Demuestre que z/x es un número irracional.

(Suponga cierto que el producto de dos enteros es un entero)

4. [1.0 pt] Sean A y B dos conjuntos no vacíos de números reales con la siguiente propiedad: para todo $x \in A$ y todo $y \in B$, se tiene que $x \leq y$. Muestre que B es acotado inferiormente y A lo es superiormente.