

Parcial #2

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. a. [0.5 pt] Expresa el número racional $3,8\overline{62}$ como cociente de números enteros.
b. [0.5 pt] Encuentre una aproximación de la representación decimal del número irracional $\sqrt{10}$ (al menos 3 cifras decimales).
2. Determine las cotas superiores e inferiores, el supremo y el ínfimo, si existen, de los siguientes conjuntos:
 - a. [0.5 pt] $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 3x - 4 > 0\}$
 - b. [0.5 pt] $B = \{x \in \mathbb{R}^+ : x^2 - 3x - 4 > 0\}$
 - c. [0.5 pt] $C = \{x \in (-5, 5] : x^2 - 3x - 4 > 0\}$
3. [0.7 pt] Sea $\epsilon > 0$ un número real. Demuestre que existe un número natural n tal que $\frac{1}{n} < \epsilon$.
4. Sea S un conjunto no vacío de números reales acotado superior e inferiormente.
 - a. [0.6 pt] Demuestre que $\inf S \leq \sup S$.
 - b. [0.4 pt] Encuentre un conjunto S tal que $\inf S = \sup S$.
5. Considere A y B conjuntos no vacíos de números reales acotados superiormente.
 - a. [0.4 pt] Construya A y B , $A \cap B \neq \emptyset$ tales que $\sup(A \cap B) = \min\{\sup(A), \sup(B)\}$.
 - b. [0.4 pt] Construya A y B , $A \cap B \neq \emptyset$ tales que $\sup(A \cap B) < \min\{\sup(A), \sup(B)\}$.