

Recuperatorio primer examen parcial

🕒 Hora de entrega: 12h25.

Apellido y nombre:

Legajo:

DNI:

Comisión:

Carrera:

1. Determine la veracidad de las siguientes afirmaciones, justificando adecuadamente.

- (a) Si f y g son crecientes en \mathbb{R} entonces la composición $f \circ g$ es creciente en \mathbb{R} .
- (b) Si f y g son crecientes en \mathbb{R} entonces la función producto $f \cdot g$ es creciente en \mathbb{R} .
- (c) La función $h(x) = \frac{2|x| - 1}{|x| - 1}$ es una función par.

2. Dado el siguiente conjunto de números reales

$$C = \left\{ \frac{z - 3}{z} : z \in \mathbb{N} \right\} \cup (0, 1),$$

analice si es un conjunto acotado, si tiene supremo y/o ínfimo y si tiene máximo y/o mínimo. Demuestre cada una de sus afirmaciones.

3. Considere la función $f : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ dada por

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{2x-1}, & \text{si } x \neq \frac{1}{2}; \\ \frac{1}{2}, & \text{si } x = \frac{1}{2}. \end{cases}$$

- a) Determine la ley de $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, sabiendo que g es una función impar y $g(x) = f(x)$ para todo $x \in \mathbb{R}^+$.
- b) Obtenga las gráficas de las funciones f y g a partir de la gráfica de la función $h(x) = \frac{1}{x}$, $x \neq 0$, especificando las transformaciones realizadas.
- c) Muestre que f admite inversa y determine el dominio y la ley de f^{-1} .