

P] Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $f \circ f(x) = 2x + 1$

Demuestre que f es inyectiva. *

En efecto, veamos que es inyectiva

$$f \text{ es inyectiva} \Leftrightarrow \forall x_1, x_2 \in \text{Dom}(f) \quad f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow x_1 = x_2$$

Usando la definición, sea $x_1, x_2 \in \text{Dom}(f)$ arbitrarios tal que

$$f(x_1) = f(x_2)$$

/ $f \circ$ operamos a ambos lados por $f \circ$

$$\Rightarrow f \circ f(x_1) = f \circ f(x_2)$$

$$\Rightarrow 2x_1 + 1 = 2x_2 + 1$$

↙ Dato de enunciado
/ -1

$$\Rightarrow 2x_1 = 2x_2$$

$$/ \cdot \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow x_1 = x_2$$

∴ es inyectiva

* Si alguien quiere saber como se hace

Para probar Sobreyectividad, Pregúnteme después de clases o en trabajo dirigido