

1. Donades les funcions següents, estudeu si són injectives, exhaustives, bijectives o cap de les anteriors.

(a) $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ definida per $f(x) = 3x - 2$.

(b) $f : \mathbb{R} \longrightarrow [0, +\infty)$ definida per $f(x) = |x + 2|$.

(c) $f : \mathbb{R} \setminus \{2\} \longrightarrow \mathbb{R}$ definida per $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$.

2. Considerem les funcions definides per $f(x) = |x^2 - 1/2|$ i $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$.

(a) Trobeu els dominis de f i de g .

(b) Calculeu $f^{-1}(1/2)$.

(c) Trobeu els dominis de $f \circ g$ i de $g \circ f$. Calculeu explícitament $(f \circ g)(x)$ i $(g \circ f)(x)$, per a cada x en els dominis corresponents.

3. Recordeu que, si $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ és una funció i $A \subset \mathbb{R}$, el conjunt antiimatge d' A per f és

$$f^{-1}(A) = \{x \in \mathbb{R} : f(x) \in A\}.$$

Sigui $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ la funció definida per $f(x) = x^2 - 2x - 1$.

(a) Calculeu $f^{-1}([0, 1])$ i $f^{-1}([-1, 0])$.

(b) Calculeu $f([0, 1])$ i $f([-1, 0])$.

(c) És f injectiva? És f exhaustiva?