



GUÍA CLASIFICACIÓN DE FUNCIONES

Capacidad: Razonamiento Lógico

Objetivo: **Aplicar** definiciones, propiedades y teoremas para determinar si las funciones dadas son: funciones inyectivas, biyectivas; en forma gráfica y algebraica.

Analizar funciones realizando las restricciones necesarias para que exista la composición o la inversa de una función.

I) Determinar, en forma algebraica y gráfica, si las siguientes funciones son **inyectivas**, en caso de no serlo, hacer las restricciones necesarias para que lo sean e indicar su dominio.

1) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = 2x - 3$

2) $f : \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = \frac{x+2}{x-1}$

3) $f : \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = \frac{x-3}{x-2}$

4) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = 2 - x^2$

5) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = (x-1)^2 + 3$

6) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = |x-2|$

7) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = |x+1| + 3$

8) $f : [-2, +\infty[\rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = \sqrt{x+2}$

II) Determinar, en forma algebraica y gráfica, si las siguientes funciones son **epiyectivas**, en caso de no serlo, hacer las restricciones necesarias para que lo sean e indicar su dominio.

1) $f : \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = \frac{x+2}{x-1}$

2) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = |x+1| + 3$

3) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = 2x - 3$

4) $f : [-2, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}_0^+ ; f(x) = \sqrt{x+2}$

5) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = (x-1)^2 + 3$



III) Determinar, en forma algebraica y gráfica, si las siguientes funciones son **biyectivas**, en caso de no serlo, hacer las restricciones necesarias para que lo sean e indicar su dominio.

1) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = 3 - x$

4) $f : [-2, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}_0^+ ; f(x) = \sqrt{x+2}$

2) $f : \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-1\} ; f(x) = \frac{1-x}{x-3}$

5) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = |x+1| + 3$

3) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = x^2 - 2x - 3$

IV) Determine la inversa de las siguientes funciones y definirlas formalmente.

1) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = 3 - x$

3) $f :]-\infty, 0] \rightarrow [-4, +\infty[; f(x) = x^2 - 4$

2) $f : \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{0\} ; f(x) = \frac{2}{x-1}$

4) $f : [-2, +\infty[\rightarrow [0, +\infty[; f(x) = \sqrt{x+2}$

V) Determine $f \circ g$ y $g \circ f$ y defina formalmente.

1) $f(x) = \sqrt{x} ; g(x) = 2x - 3$

2) $f(x) = \sqrt{x-1} ; g(x) = x^2 + 6$

3) $f(x) = \frac{3-x}{x+4} ; g(x) = x+2$

VI) Dadas las funciones:

$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = 3 - x$

$t : [-2, +\infty[\rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = \sqrt{x+2}$

$g : \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R} ; f(x) = \frac{1-x}{x-3}$

$h :]-\infty, 0] \rightarrow [-4, +\infty[; f(x) = x^2 - 4$

Determine y defina formalmente las siguientes funciones:

1) $f - h$

4) $t + 2g$

2) $f \cdot t$

5) $\frac{h+g}{t}$

3) $f \cdot (3t - 2h)$



Algunas respuestas:

I)

- 1) Sí
- 2) Sí
- 3) Sí
- 4) No
- 5) No
- 6) No
- 7) No
- 8) Sí

II)

- 1) No
- 2) No
- 3) Sí
- 4) Sí
- 5) No

III)

- 1) Sí
- 2) Sí
- 3) No
- 4) Sí
- 5) No