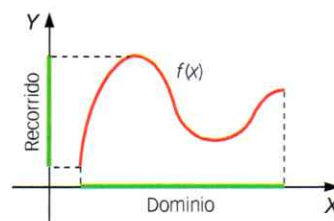


2. Dominio y recorrido

Dada una función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $y = f(x)$:

- El **dominio de la función** es el conjunto de los valores para los que está definida la función. Se representa por $\text{Dom } f$.
- El **recorrido de la función** es el conjunto de valores que toma la función. Se representa por $\text{Im } f$.



Determinar el dominio de una función

Calcula el dominio de estas funciones.

a) $f(x) = 3x^2 + 2x - 7$

b) $f(x) = \frac{3 + 2x - 7}{x + 1}$

c) $f(x) = \sqrt{x - 1}$

d) $f(x) = \log(x + 1)$

e) $f(x) = \frac{1}{\ln x}$

PRIMERO. Se consideran las operaciones que aparecen en la expresión algebraica de $f(x)$.

- Las expresiones polinómicas están definidas para todos los números reales.
- Las expresiones que tienen x en el denominador no están definidas cuando el denominador se anula.
- Las raíces de índice par solo están definidas para radicandos positivos o nulos.
- Los logaritmos solo están definidos para números reales positivos.

- a) Está definida en $\mathbb{R}$.
 b) No está definida si $x + 1 = 0$. $\rightarrow x = -1$
 c) Solo está definida si $x - 1 \geq 0$. $\rightarrow x \geq 1$
 d) Solo está definida si $x + 1 > 0$. $\rightarrow x > -1$
 e) Solo está definida si $x > 0$ y $x \neq 1$.

SEGUNDO. Se expresan las condiciones anteriores en el dominio de la función.

- a) $\text{Dom } f = \mathbb{R}$
 b) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{-1\}$
 c) $\text{Dom } f = [1, +\infty)$
 d) $\text{Dom } f = (-1, +\infty)$
 e) $\text{Dom } f = (0, +\infty) - \{1\}$



SE ESCRIBE ASÍ

$\mathbb{R} \rightarrow$ Conjunto de los números reales.

$\mathbb{R} - \{a\} \rightarrow$ Todos los números reales excepto el número a .

$\mathbb{R} - [0, 7] \rightarrow$ Todos los números reales excepto los pertenecientes al intervalo $[0, 7]$.

—○— El punto no pertenece al dominio de la función.

—●— El punto pertenece al dominio de la función.

ACTIVIDADES

3 Determina el dominio de las siguientes funciones.

a) $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$

b) $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 4}$

c) $f(x) = \frac{1}{x^2 + 9}$

d) $f(x) = \sqrt{3x - 1}$

e) $f(x) = \log(x - 16)$

f) $f(x) = e^{x^2 - 1}$

4 Halla el dominio y el recorrido de la función cuya gráfica es la siguiente.

