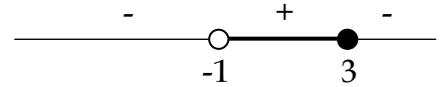


## EJEMPLOS DE CÁLCULO DE DOMINIOS

**Ejemplo 1:** Calcula el dominio de la función  $g(x)=\sqrt{\frac{3-x}{x+1}}$ .

$$0 \leq \frac{3-x}{x+1}$$

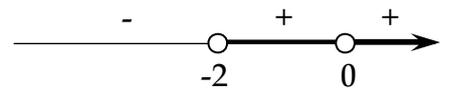
$$\text{Don}(g)=(-1,3]$$



**Ejemplo 2:** Calcula el dominio de la función  $g(x)=\ln \frac{x+2}{x^2}$ .

$$0 < \frac{x+2}{x^2}$$

$$\text{Don}(g)=(-2,0) \cup (0,+\infty)$$



**Ejemplo 3:** Calcula el dominio de la función<sup>1</sup>  $g(x)=e^{\ln x}$ .

$$0 < x$$

$$\text{Don}(g)=(0,+\infty)$$

**Ejemplo 4:** Calcula el dominio de la función  $g(x)=\text{sen} \frac{x+2}{x^2-1}$ .

$$x^2-1=0 \Rightarrow x=\pm 1$$

$$\text{Don}(g)=\mathbb{R}-\{\pm 1\}$$

**Ejemplo 5:** Calcula el dominio de la función  $g(x)=\cos \ln(x-2)$ .

$$0 < x-2 \Rightarrow 2 < x$$

$$\text{Don}(g)=(2,+\infty)$$

**Ejemplo 6:** Calcula el dominio de la función  $g(x)=\text{tg} \frac{x}{x+1}$ .

Cálculo A:

$$x+1=0 \Rightarrow x=-1$$

Cálculo B:

$$\frac{x}{x+1} = \frac{\pi}{2} + k\pi \Rightarrow \frac{x}{x+1} = \frac{\pi+2k\pi}{2} \Rightarrow 2x = \pi x + 2k\pi x + \pi + 2k\pi \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (2-\pi-2k\pi)x = \pi+2k\pi \Rightarrow x = \frac{\pi+2k\pi}{2-\pi-2k\pi} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

El dominio de la función  $g$  está formado por todos los números reales excepto las soluciones de las dos ecuaciones anteriores.

<sup>1</sup> Esta función es una *restricción* de la función  $h(x)=x$ , esto es, se comportan igual, pero su dominio está contenido en el de  $h$ .

**Ejemplo 7:** Calcula el dominio de la función  $g(x)=\operatorname{cosec} \frac{x-2}{x}$ .

Cálculo A:

$$x=0$$

Cálculo B:

$$\frac{x-2}{x} = k\pi \Rightarrow x-2 = k\pi x \Rightarrow x-k\pi x=2 \Rightarrow (1-k\pi)x=2 \Rightarrow x = \frac{2}{1-k\pi} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

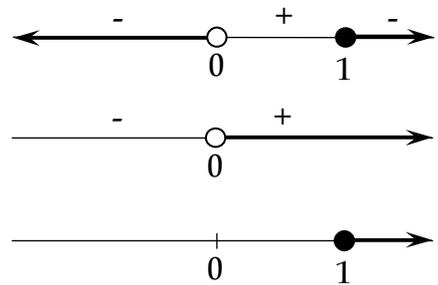
El dominio de la función  $g$  está formado por todos los números reales excepto las soluciones de las dos ecuaciones anteriores.

**Ejemplo 8:** Calcula el dominio de la función  $g(x)=\arcsen \frac{2-x}{x}$ .

$$\frac{2-x}{x} \leq 1 \Rightarrow \frac{2-x}{x} - 1 \leq 0 \Rightarrow \frac{2-2x}{x} \leq 0 \Rightarrow \frac{2(1-x)}{x} \leq 0$$

$$-1 \leq \frac{2-x}{x} \Rightarrow 0 \leq 1 + \frac{2-x}{x} \Rightarrow 0 \leq \frac{2}{x}$$

$$\operatorname{Don}(g)=[1,+\infty)$$

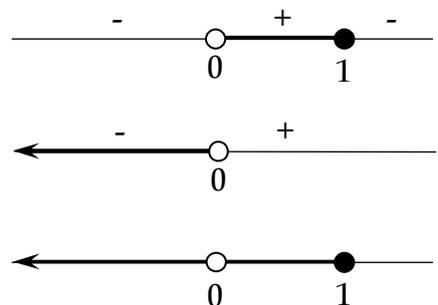


**Ejemplo 9:** Calcula el dominio de la función  $g(x)=\operatorname{arcsec} \frac{2-x}{x}$ .

$$1 \leq \frac{2-x}{x} \Rightarrow 0 \leq -1 + \frac{2-x}{x} \Rightarrow 0 \leq \frac{2-2x}{x} \Rightarrow 0 \leq \frac{2(1-x)}{x}$$

$$\frac{2-x}{x} \leq -1 \Rightarrow \frac{2-x}{x} + 1 \leq 0 \Rightarrow \frac{2}{x} \leq 0$$

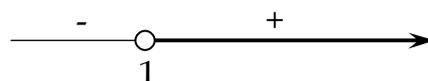
$$\operatorname{Don}(g)=(-\infty,0) \cup (0,1]$$



**Ejemplo 10:** Calcula el dominio de la función<sup>2</sup>  $g(x)=\sqrt{\operatorname{arctg} \ln \frac{x+2}{x-1}}$ .

Como la función es irracional de índice par, el radicando no puede ser negativo:

$$0 \leq \operatorname{arctg} \ln \frac{x+2}{x-1} \stackrel{3}{\Rightarrow} 0 \leq \ln \frac{x+2}{x-1} \stackrel{4}{\Rightarrow} 1 \leq \frac{x+2}{x-1} \Rightarrow 0 \leq \frac{x+2}{x-1} - 1 \Rightarrow 0 \leq \frac{x+2-x+1}{x-1} \Rightarrow 0 \leq \frac{3}{x-1}$$



$$\operatorname{Don}(g)=(1,+\infty)$$

<sup>2</sup> Si se trata de una composición de más de dos funciones elementales, es necesario conocer el comportamiento de estas.

<sup>3</sup> La función  $\operatorname{arctg}$  es mayor o igual que cero en el intervalo  $[0,+\infty)$ .

<sup>4</sup> La función  $\ln$  es mayor o igual que cero en el intervalo  $[1,+\infty)$ .