

Dominio de funciones

1. Si $\text{Dom}(f) = [0, 1]$, calcule el dominio de $g(x) = \frac{1}{2}f(x + \frac{1}{3}) - f(x - \frac{1}{4})$.
2. Si el dominio de la función $f(x)$ es $[\frac{1}{3}, \infty)$ y $g(x) = \frac{1}{\sqrt{25 - x^2}}$, determinar el dominio de $f \circ g$.
3. Si $f(x) = g(\sqrt{25 - x^2})$, calcular $\text{Dom}(f)$ si $\text{Dom}(g) = (-3, 3)$.
4. Sean f, g y h tres funciones tales que

$$\text{Dom}(f) = [-4, 3], \quad g(x) = \frac{2}{(x-1)^2}, \quad h(x) = \frac{f(g(x))}{g(x)-1},$$

determinar el dominio de h .

Operaciones entre funciones

5. Dadas $f(x) = \frac{x}{1-x^2}$ y $g(x) = \frac{-1 + \sqrt{1+4x^2}}{2x}$,
 - (a) Encuentre el dominio de f y el dominio de g .
 - (b) Encuentre el dominio de $f + g, f - g, fg$ y g/f .
 - (c) Encuentre el dominio de $f \circ g$.
 - (d) Encuentre la regla de correspondencia de $(f \circ g)(x)$ en su forma simplificada.
6. Sea $f_1(x) = \sqrt{x}, f_2(x) = x^2$ y $f_3(x) = x^{1/4}$.
 - (a) Escribe la regla de correspondencia que resulta de la siguiente operación:

$$f(x) = f_3\left(\frac{2}{f_1(f_2(x+1)+3)}\right).$$

- (b) Utilizando las funciones básicas anteriores, descompón la función $f(x) = ((x+2)^2 + \sqrt{x+1})^{1/4}$ en operaciones similares a las del inciso anterior.

Problemas composición funciones

7. Encuentra una función g tal que $(g \circ f)(x) = x$ si $f(x) = \frac{x-1}{x-4}$. Discute los dominios correspondientes.
8. Sean $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dadas por:

$$f(x) = \begin{cases} 5x+4 & \text{si } x < 0, \\ 3x^2+x & \text{si } x \geq 0, \end{cases} \quad \text{y} \quad g(x) = \begin{cases} x-1 & \text{si } x < 0, \\ x^2-1 & \text{si } x \geq 0, \end{cases}$$

determinar $(f \circ g)(x)$.