

## Problemas de Dominio, función compuesta e inversa

---

1) Determinar el dominio de cada función:

a)  $f(x) = \frac{6x}{4x + 20}$

b)  $f(x) = \sqrt{x^2 - 36}$

c)  $f(x) = \frac{2x^2 - 8x - 3}{x^2 + 5}$

d)  $f(x) = \sqrt{x + 4}$

e)  $f(x) = \frac{4x - 5}{\sqrt{x^2 - 36}}$

f)  $f(x) = \frac{19x - 2}{\sqrt{x + 2}}$

2) Hallar el dominio de cada función:

a)  $f(x) = \log(x^2 - 1)$

b)  $f(x) = \log(x^2 + 6)$

c)  $f(x) = \frac{26x - 5}{\cos x}$

d)  $f(x) = e^{2x^2 - 6x + 5}$

e)  $f(x) = \frac{4x^2 + 3x}{\cos x}$

f)  $f(x) = \frac{5x + 5}{\operatorname{sen} x}$

3) Determinar el dominio de cada función:

a)  $f(x) = \log(8x - 24)$

b)  $f(x) = \log(x^2 - 4)$

c)  $f(x) = \log(x^2 + 1)$

d)  $f(x) = \log(x^2 - 25)$

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

f)  $f(x) = \frac{3x^2 + 5x + 8}{\log(x + 6)}$

4) Hallar la función inversa de cada una de las funciones siguientes:

a)  $f(x) = \sqrt{9x + 3}$

b)  $f(x) = \sqrt{-4x - 8} + 4$

c)  $f(x) = \frac{-6x - 1}{11x - 10}$

d)  $f(x) = \ln(8x + 8)$

e)  $f(x) = e^{10x + 5}$

f)  $f(x) = \frac{7}{\sqrt{6x + 8}}$

5) Hallar las composiciones de funciones siguientes:

a)  $(g \circ f)(x)$ ,    b)  $(f \circ f)(x)$

Siendo:  $f(x) = -2x^2 - 4$ ,     $g(x) = \frac{-7x + 14}{-7x + 9}$

6) Hallar las composiciones de funciones siguientes:

a)  $(f \circ g)(x)$ ,    b)  $(f \circ f)(x)$

Siendo:  $f(x) = \frac{7x - 7}{x - 7}$ ,     $g(x) = \frac{x + 12}{-5x + 1}$

**Soluciones:**

- 1) a)  $\mathfrak{R} - \{ -5 \}$  b)  $(-\infty, -6] \cup [6, +\infty)$   
c)  $\mathfrak{R}$  d)  $[-4, +\infty)$   
e)  $(-\infty, -6) \cup (6, +\infty)$  f)  $(-2, +\infty)$
- 2) a)  $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$  b)  $\mathfrak{R}$   
c)  $\mathfrak{R} - \{ (2k+1)\pi/2 \}, k \in Z$  d)  $\mathfrak{R}$   
e)  $\mathfrak{R} - \{ (2k+1)\pi/2 \}, k \in Z$  f)  $\mathfrak{R} - \{ k\pi \}, k \in Z$
- 3) a)  $(3, +\infty)$  b)  $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$   
c)  $\mathfrak{R}$  d)  $(-\infty, -5) \cup (5, +\infty)$   
e)  $\mathfrak{R}$  f)  $(-6, -5) \cup (-5, +\infty)$
- 4) a)  $f^{-1}(x) = \frac{x^2 - 3}{9}$  b)  $f^{-1}(x) = \frac{-x^2 + 8x - 24}{4}$   
c)  $f^{-1}(x) = \frac{10x - 1}{11x + 6}$  d)  $f^{-1}(x) = \frac{e^x - 8}{8}$   
e)  $f^{-1}(x) = \frac{\ln x - 5}{10}$  f)  $f^{-1}(x) = \frac{-8x^2 + 49}{6x^2}$
- 5) a)  $(g \circ f)(x) = \frac{14x^2 + 42}{14x^2 + 37}$ , b)  $(f \circ f)(x) = -8x^4 - 32x^2 - 36$
- 6) a)  $(f \circ g)(x) = \frac{42x + 77}{36x + 5}$ , b)  $(f \circ f)(x) = x$