

# Cálculo Diferencial e Integral 1

## Laboratorio 2 - Dominios y funciones

Otoño 2017 - ITAM

1. Determina el dominio de  $f$  si:

(a)  $f(x) = \sqrt{\frac{4-x^2}{x^2-1}} + \sqrt{2-\sqrt{x-1}}$ .

(b)  $f(x) = g\left(\frac{|x-2|}{|x+1|+1}\right)$  y  $Dom(g) = (0, 1)$ .

2. Supón que  $g(x) = x^2 - 2x^2$  y que  $Dom(f) = (-1, 0)$ .  
Obtén el dominio de  $f \circ g$ .

3. Determina la regla de  $f = f_5 \circ f_4 \circ f_3 \circ f_2 \circ f_1$  si:

$f_1(x) = \sqrt{x}$ ,  $f_2(x) = \frac{1}{x+2}$ ,  $f_3(x) = 1 - x^2$ ,  $f_4(x) = |x|$  y  $f_5(x) = x^{\frac{1}{3}}$   
y de  $g = f_1 \circ f_2 \circ f_3 \circ f_4 \circ f_5$ .

4. Traza la gráfica de:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } |x| \leq 1 \\ \frac{1}{x^2} & \text{si } 1 < |x| \leq 2 \\ |x| - 2 & \text{si } 2 < |x| \end{cases}$$

5. Obtén la regla de  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  para que se cumpla:

$f(2x^3 + 7) = 4x - 5 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ .

6. Escribe la regla de  $f(x) = \left(\frac{2}{\sqrt{(x+1)^2+1+3}}\right)^{\frac{1}{4}}$  como la composición de cinco o más reglas más sencillas.  
(Hay varias posibles soluciones).