

# Cálculo Diferencial e Integral I

## Laboratorio 2 - Dominios y funciones

Primavera 2019 - ITAM

1. Determina  $\text{dom}(h)$  si  $h(x) = g(\sqrt{1-x^2})$ ,  $\text{dom}(g) = \left[\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{\sqrt{8}}{9}\right]$ .
2. Traza la gráfica de las siguientes funciones:

$$a) f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } |x| < 1 \\ 2 - x^2 & \text{si } 1 \leq |x| < 2 \\ x^2 - 6 & \text{si } 2 \leq |x| \end{cases}$$

b)  $|f(x)|$  con  $f$  como en a)

3. Sea  $f(x) = \frac{1}{1+x}$ , determina la regla y el dominio de:

a)  $f(f(x))$

b)  $f\left(\frac{1}{x}\right)$

c)  $f(-x)$

d)  $f(x) + \frac{1}{f(x)}$

4. Sean  $f, g$  y  $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tales que  $(f \circ g)(x) = x$  y  $(h \circ f)(x) = x \forall x \in \mathbb{R}$ .  
Prueba que:  $g(x) = h(x) \forall x \in \mathbb{R}$

5. Construyte un ejemplo (no-trivial) de  $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $h(h(x)) = x \forall x \in \mathbb{R}$

¿Cuál es la regla de  $h \circ h \dots \circ h$  (100 veces)?

¿Cuál es la regla de  $h \circ h \dots \circ h$  (101 veces)?