



# Semana 4 - RP N° 5

## Derivadas y continuidad

Profesor: Patricio Felmer  
Auxiliares: Iñaki Escobar y Nicolás Fuenzalida

### P1.- Derivada par-a f

Sea  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  par y diferenciable. ¿Qué puede decir de la paridad de  $f'$ ?

### P2.- Derivada tangencial

Calcule la siguiente derivada:

$$\frac{d}{dx} \tan^{-1}(x).$$

### P3.- Los famosos $\varepsilon$ y $\delta$

Considere  $f(x) = \frac{1}{x}$ , muestre que es continua en  $\bar{x} = \frac{1}{2}$  utilizando la caracterización  $\varepsilon - \delta$ .

### P4.- Derivada puntual

Sea  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  una función continua y derivable en  $(a, b)$ . Sea además  $x_0 \in (a, b)$ . Se define

$$g(h) = \frac{f(x_0 + h) - f(x_0 - h)}{2h}$$

Demuestre que  $\lim_{h \rightarrow 0} g(h) = f'(x_0)$ .