

# Cálculo de Derivadas y Reglas de Derivación

Física I - ICB

2013

## Reglas Básicas

- Derivada de suma de funciones:

$$y = f(x) \pm g(x) \Rightarrow y' = f'(x) \pm g'(x)$$

- Derivada del producto:

$$y = f(x) \cdot g(x) \Rightarrow y' = f' \cdot g + f \cdot g'$$

- Derivada del cociente:

$$y = \frac{f(x)}{g(x)} \Rightarrow y' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{g^2}$$

## Derivada de Funciones Elementales

- Derivada de una función constante:

$$y = k \Rightarrow y' = 0$$

- Derivada de una función lineal:

$$y = a \cdot x + b \Rightarrow y' = a$$

- Derivada de Potencias:

$$y = f(x)^n \Rightarrow y' = n \cdot f(x)^{n-1}$$

$$f(x) = x \Rightarrow y' = n \cdot x^{n-1}$$

- Derivada de la Raíz cuadrada:

$$y = \sqrt{f(x)} \Rightarrow y' = \frac{1}{2\sqrt{f(x)}} \cdot f' \sqrt{f'(x)}$$

$$f(x) = x \Rightarrow y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

- Derivada de la Recíproca:

$$y = \frac{1}{f(x)} \Rightarrow y' = \frac{-1}{[f(x)]^2} \cdot f'(x) = \frac{-f'(x)}{[f(x)]^2}$$

$$f(x) = x \Rightarrow y' = \frac{-1}{x^2}$$

- Derivada de Exponenciales:

$$y = e^{f(x)} \Rightarrow y' = e^{f(x)} \cdot f'(x)$$

$$f(x) = x \Rightarrow y' = e^x$$

- Derivada del Logaritmo:

$$y = \ln [f(x)] \Rightarrow y' = \frac{f'(x)}{f(x)}$$

$$f(x) = x \Rightarrow y' = \frac{1}{x}$$

- Derivada de Funciones Trigonómicas:

$$y = \text{sen} [f(x)] \Rightarrow y' = \cos [f(x)] \cdot f'(x)$$

$$f(x) = x \Rightarrow y' = \cos x$$

$$y = \cos [f(x)] \Rightarrow y' = -\text{sen} [f(x)] \cdot f'(x)$$

$$f(x) = x \Rightarrow y' = -\text{sen} x$$

$$y = \tan [f(x)] \Rightarrow y' = \sec^2 [f(x)] \cdot f'(x)$$

$$f(x) = x \Rightarrow y' = \sec^2 x$$