

Cálculo de derivadas

Reglas de derivación

REGLAS BASICAS:

- Derivada de una constante: $y=k \Rightarrow y'=0$
- Derivada de $y=x$: $y=x \Rightarrow y'=1$
- Derivada de la suma (o resta):
 $y=f(x) \pm g(x) \Rightarrow y'=f'(x) \pm g'(x)$
- 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 LAS FUNCIONES ELEMENTALES:

- Potencias:

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

$$\text{En general: } y=[f(x)]^n \Rightarrow y'=n \cdot [f(x)]^{n-1} \cdot f'(x)$$

- Raíz cuadrada:

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

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

- Recíproca:

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

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

- Exponenciales:

$$y=e^x \Rightarrow y'=e^x$$

$$\text{En general: } y=e^{f(x)} \Rightarrow y'=e^{f(x)} \cdot f'(x)$$

$$y=a^x \Rightarrow y'=a^x \cdot \ln a$$

$$\text{En general: } y=a^{f(x)} \Rightarrow y'=a^{f(x)} \cdot f'(x) \cdot \ln a$$

- Logaritmos:

$$y=\ln x \Rightarrow y'=\frac{1}{x}$$

$$\text{En general: } y=\ln[f(x)] \Rightarrow y'=\frac{1}{f(x)} \cdot f'(x)=\frac{f'(x)}{f(x)}$$

- Funciones trigonométricas:

$$y = \operatorname{sen} x \Rightarrow y' = \cos x$$

$$y = \operatorname{sen}(f(x)) \Rightarrow y' = \cos(f(x)) \cdot f'(x)$$

$$y = \cos x \Rightarrow y' = -\operatorname{sen} x$$

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

$$y = \operatorname{tg} x \Rightarrow y' = \sec^2 x$$

$$y = \operatorname{tg}(f(x)) \Rightarrow y' = \sec^2(f(x)) \cdot f'(x)$$

- Inversas de las funciones trigonométricas:

$$y = \operatorname{arcsen} x \Rightarrow y' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$y = \operatorname{arccos} x \Rightarrow y' = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$y = \operatorname{arctg} x \Rightarrow y' = \frac{1}{1+x^2}$$

