

# Tabla de Derivadas

## LINEALIDAD

$$(f + g)' = f' + g'$$

$$(f - g)' = f' - g'$$

$$(cf)' = cf'$$

## REGLA DEL PRODUCTO

$$(fg)' = f' \cdot g + f \cdot g'$$

## DERIVADA DE LA FUNCIÓN INVERSA

$$\left(\frac{1}{f}\right)' = \frac{-f'}{f^2}$$

## REGLA DEL COCIENTE

$$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{g^2}, \quad g \neq 0$$

## REGLA DE LA CADENA

$$(f \circ g)' = f'(g)g'$$

## DERIVADAS DE FUNCIONES SIMPLES

$$\frac{d}{dx}k = 0$$

$$\frac{d}{dx}x = 1$$

$$\frac{d}{dx}(cx) = c$$

$$\frac{d}{dx}x^c = cx^{c-1} \quad \text{donde } x^c \text{ y } cx^{c-1} \text{ se encuentran definidos}$$

$$\frac{d}{dx}(cx^n) = cnx^{n-1}$$

$$\frac{d}{dx}|x| = \frac{x}{|x|} = \operatorname{sgn} x, \quad x \neq 0$$

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{d}{dx}(x^{-1}) = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$$

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{1}{x^c}\right) = \frac{d}{dx}(x^{-c}) = -cx^{-c-1} = -\frac{c}{x^{c+1}}$$

$$\frac{d}{dx}(\sqrt[n]{x}) = \frac{1}{n\sqrt[n]{x^{n-1}}} \text{ sea } x > 0$$

$$\frac{d}{dx}\sqrt{x} = \frac{d}{dx}x^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{2\sqrt{x}}, \quad x > 0$$

$$\frac{d}{dx}f(x)^n = nf(x)^{n-1} \cdot \frac{d}{dx}f(x)$$

## DERIVADA DE LA FUNCIÓN INVERSA

$$(f^{-1})' = \frac{1}{f' \circ f^{-1}},$$

Para alguna función diferenciable  $f$  de un argumento real y con valores reales, cuando las composiciones indicadas e inversas existen.

## DERIVADAS DE FUNCIONES EXPONENCIALES Y FUNCIONES LOGARÍTMICAS

$$\frac{d}{dx}c^x = c^x \ln c, \quad c > 0$$

$$\frac{d}{dx}e^x = e^x \frac{d}{dx}(x)$$

$$\frac{d}{dx} \log_c x = \frac{1}{x \ln c}, \quad c > 0, c \neq 1$$

$$\frac{d}{dx} \ln x = \frac{1}{x}, \quad x > 0$$

$$\frac{d}{dx} \ln |x| = \frac{1}{x}$$

$$\frac{d}{dx} x^x = x^x (1 + \ln x)$$

$$(f^g)' = f^g \left( g' \ln f + \frac{g}{f} f' \right)$$

### DERIVADA DE LA FUNCIÓN POTENCIAL EXPONENCIAL

$$\frac{d}{dx} f(x)^{g(x)} = f(x)^{g(x)} \left( \frac{d}{dx} f(x) \cdot \frac{g(x)}{f(x)} + \frac{d}{dx} g(x) \cdot \ln f(x) \right), \quad f(x) > 0$$

## DERIVADAS DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

$$\frac{d}{dx} \tan x = \sec^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$$

$$\frac{d}{dx} \sec x = \sec x \tan x$$

$$\frac{d}{dx} \csc x = -\csc x \cot x$$

$$\frac{d}{dx} \cot x = -\csc^2 x = \frac{-1}{\sin^2 x}$$

$$\frac{d}{dx} \arcsen x = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$\frac{d}{dx} \arccos x = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$\frac{d}{dx} \arctan x = \frac{1}{1+x^2}$$

$$\frac{d}{dx} \operatorname{arcsec} x = \frac{1}{x\sqrt{x^2-1}}$$

$$\frac{d}{dx} \operatorname{arccsc} x = \frac{-1}{x\sqrt{x^2-1}}$$

$$\frac{d}{dx} \operatorname{arccot} x = \frac{-1}{1+x^2}$$

### DERIVADAS TRIGONOMÉTRICAS CÍCLICAS (CRITERIOS DE LA PRIMERA, SEGUNDA Y TERCERA DERIVADAS)

$$\frac{d}{dx} \sen x = \cos x^1$$

$$\frac{d}{dx} \cos x = -\sen x^2$$

$$\frac{d}{dx} -\sen x = -\cos x$$

$$\frac{d}{dx} -\cos x = \sen x$$

Más información en:

<https://www.mentesliberadas.com/tabla-de-derivadas/>