# Tabela de derivadas

## Regras gerais de derivação

- $(u + v)' = u' + v'$

- $(\alpha u)' = \alpha u'$

- $(uv)' = u'v + uv'$

- $\left(\dfrac{u}{v}\right)' = \dfrac{u'v - uv'}{u^2}$

- $[f(g(x))]' = f'(g(x)) \cdot f'(x)$ (derivação da função composta)

- $(f^{-1})'(y) = \dfrac{1}{f'(f^{-1}(y))}$ (derivação da função inversa)

## Derivação das funções mais comuns

- $(u^\alpha)' = \alpha u^{\alpha-1} u'$

- $(e^u)' = u' e^u$

- $(\ln u)' = \dfrac{u'}{u}$

- $(a^u)' = u' a^u (\ln a)$

- $(\log_a u)' = \dfrac{u'}{u(\ln a)}$

- $(\sin u)' = u'(\cos u)$

- $(\cos u)' = -u'(\sin u)$

- $(\tan u)' = \dfrac{u'}{\cos^2 u}$

- $(u)' = -\dfrac{u'}{\sin^2 u}$

- $(\arcsin u)' = \dfrac{u'}{\sqrt{1 - u^2}}$

- $(\arccos u)' = -\dfrac{u'}{\sqrt{1 - u^2}}$

- $(\arctan u)' = \dfrac{u'}{1 + u^2}$

- $(\sinh u)' = u'(\cosh u)$

- $(\cosh u)' = u'(\sinh u)$

# Tabela de primitivas

- $\int \alpha \, dx = \alpha x + C$

- $\int u + v \, dx = \int u \, dx + \int v \, dx$

- $\int \alpha u \, dx = \alpha \int u \, dx$

- $\displaystyle \int u^{\alpha} u' \, dx = \frac{u^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$

- $\int u' e^u \, dx = e^u + C$

- $\displaystyle \int \frac{u'}{u} \, dx = (\ln |u|) + C$

- $\displaystyle \int u' a^u \, dx = \frac{a^u}{\ln a} + C$

- $\int u' \sin u \, dx = -(\cos u) + C$

- $\int u' \cos u \, dx = (\sin u) + C$

- $\int u' \tan u \, dx = -(\ln |\cos u|) + C$

- $\int u' u \, dx = (\ln |\sin u|) + C$

- $\displaystyle \int \frac{u'}{\cos^2 u} \, dx = (\tan u) + C$

- $\displaystyle \int \frac{u'}{\sin^2 u} \, dx = -(u) + C$

- $\displaystyle \int \frac{u'}{\sqrt{1 - u^2}} \, dx = (\arcsin u) + C$

- $\displaystyle \int \frac{u'}{1 + u^2} \, dx = (\arctan u) + C$

- $\int u' \sinh u \, dx = \cosh u$

- $\int u' \cosh u \, dx = \sinh u$

PRIMITIVAÇÃO POR PARTES

$$\int u' v \, dx = uv - \int u v' \, dx.$$

PRIMITIVAÇÃO POR SUBSTITUIÇÃO

$$\int f(u) \, du = \int f(\phi(x)) \phi'(x) \, dx \quad \text{(considerando } u = \phi(x))$$