

TÉCNICAS DE DIFERENCIAÇÃO

Sabemos que se f é uma função onde $y = f(x)$, a derivada da f é uma função definida e notada por $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ para os valores de " x " onde esse limite existe.

Já obtivemos algumas regras simples através desse limite e constatamos que esse processo é longo embora seja o mais eficiente para funções que apresentam certas dificuldades em alguns pontos. No entanto, já tendo esse conhecimento, podemos lançar mãos de regras práticas para o cálculo de derivadas sabendo, no entanto que foram obtidas através da definição conhecida.

Assim, se $u = f(x)$ e $v = g(x)$ temos regras ou propriedades operatórias (entre outras):

- 1) $D_x c.v = c.v'$
- 2) $D_x (u \pm v) = u' \pm v'$
- 3) $D_x (u.v) = u.v' + v.u'$
- 4) $D_x \frac{u}{v} = \frac{v.u' - u.v'}{v^2}$
- 5) $D_x c = 0$
- 6) $D_x (mx + n) = m$
- 7) $D_x x^p = p x^{p-1}$
- 8) $D_x \ln(x) = \frac{1}{x}$
- 9) $D_x e^x = e^x$
- 10) $D_x \text{sen}(x) = \cos(x)$
- 11) $D_x \cos(u) = -\text{sen}(x)$
- 12) $D_x \tan(x) = \sec^2(x)$
- 13) $D_x \cot(x) = -\csc^2(x)$
- 14) $D_x \sec(x) = \sec(x).\tan(x)$
- 15) $D_x \csc(x) = -\csc(x)$