

CÁLCULO

AULA 21

PROF. DANIEL VIAIS NETO

INTRODUÇÃO



- Hoje: Aplicações de Derivadas.

EXERCÍCIOS (gabarito atividade em sala)

Encontre f' nos pontos indicados:

1. $f(x) = (6x + 1)(2x + 4), x = 1$ $f'(1) = 50$

2. $f(x) = x^2(6x - 5)^3, x = 1$ $f'(1) = 20$

3. $f(x) = \frac{5x-7}{x+1}, x = 1$ $f'(1) = 3$

4. $f(x) = x^8 - \frac{4}{3}x^6 + 3x^3 + 7x - 2\sqrt{3}, x = 1$ $f'(1) = 16$

5. $f(x) = \frac{-x^3-2x^2+5x+8}{4x^5-9x+5}, x = 0$ $f'(0) = 97/25$

6. $f(x) = 3x^{10}(-x + 7)^4, x = 2$ $f'(2) = 8.064.000$

APLICAÇÕES - MOTIVAÇÃO



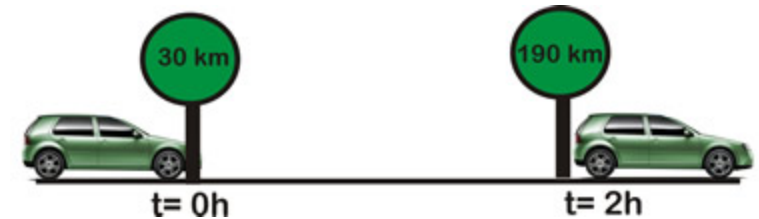
<http://matemabio.blogspot.com/p/taxas-de-variacao.html>

TAXA DE VARIAÇÃO

Seja $y = f(x)$ uma função derivável.

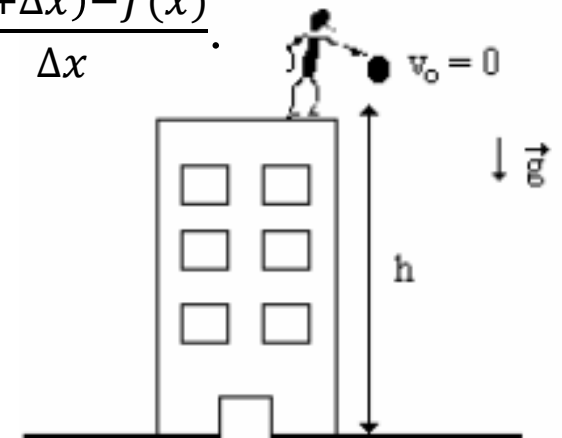
Taxa média de variação de y em relação à x : $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$.

Exemplo: Qual a velocidade média do automóvel na figura?
80 km/h



Taxa instantânea de variação de y em relação à x : $f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$.

Exemplo: Qual a aceleração de uma bola em queda livre?
9,8 m/s²



FIM