

Derivadas

Luis Alberto D'Afonseca

Integração e Séries

Conteúdo

Derivadas

Lista Mínima

Derivada de uma Função Real

A **Derivada** de uma função real $f(x)$ em relação a variável x é a função f' cujo valor em x é

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

desde que o limite exista.

Interpretação Geométrica da Derivada

A **derivada** de f no ponto x é

o **coeficiente angular** da reta tangente ao gráfico de f no ponto x

Função Derivada

A função derivada é

a função $f'(x)$ que retorna o valor da derivada de f em cada ponto x

Algumas Funções Derivada

$$\frac{dc}{dx} = 0$$

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

$$\frac{d}{dx}x^n = nx^{n-1}$$

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

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

Algumas Funções Derivada

$$\frac{d}{dx} \text{sen}(x) = \cos(x)$$

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

$$\frac{d}{dx} \text{tg}(x) = \sec^2(x)$$

$$\frac{d}{dx} \cot(x) = -\text{cosec}^2(x)$$

$$\frac{d}{dx} \sec(x) = \sec(x) \text{tg}(x)$$

$$\frac{d}{dx} \text{cosec}(x) = -\text{cosec}(x) \cot(x)$$

Propriedades da Derivada – Regas de Derivação

f e g funções deriváveis, c e r constantes

1. $(cf)' = cf'$

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

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

4. $(fg)' = f'g + fg'$

5. $\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f'g - fg'}{g^2}$

6. Se $h(x) = f(g(x))$ então

$$h'(x) = f'(g(x)) g'(x)$$

Conteúdo

Derivadas

Lista Mínima

Lista Mínima

Apostila “Integração e Séries”

1. Estudar atentamente texto do Capítulo 1

Atenção: A prova é baseada no livro, não nas apresentações