Funções

Injetivas → $\forall x_1, x_2 \in D_f : f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow x_1 = x_2$

Sobrejetivas → Conj de chegada = conj. de imagem

Função racional da forma

$$\boxed{f(x) = a + \frac{b}{x - c}}$$

AV

AH

Taxa média de variação

$$tmv_{[a,b]} = \frac{f(b) - f(a)}{b - a} = m_r$$

Definição de derivada

$$f'(x_0) = \lim_{x \to x_0} \frac{f(b) - f(a)}{b - a} = m_r$$ reta tangente

AV: $\lim_{x \to a^+} f(a) = \lim_{x \to a^-} f(a) = f(a)$

AñV: $\lim_{x \to +\infty} \frac{f(x)}{x} = m$ $\quad \lim_{x \to +\infty} [f(x) - mx] = b$

Derivadas

$(mx+b)' = m$

$(Kf)'(a) = K \cdot f'(a)$

$(x^n)' = n x^{n-1}$

$(\sqrt[n]{x})' = \dfrac{1}{n \sqrt[n]{x^{n-1}}}$

$(f +/- g)'(a) = f'(a) \pm g'(b)$

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

$\left(\dfrac{f}{g}\right)'(a) = \dfrac{f'(a) g(a) - f(a) g'(a)}{[g(a)]^2}$

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

Teorema de Lagrange

$f'(c) = \dfrac{f(b) - f(a)}{b - a}$

$m_c = f'(c)$

Teorema de Bolzano - Cauchy

Dizer q/ a função é contínua no seu domínio c/o também no intervalo.

$h(x)$ $h(a) \times h(b) < 0 \,/\, h(a) < c < h(b)$

Pelo Teorema de Bolzano-Cauchy, podemos concluir que existe pelo menos uma solução no intervalo

Teorema de Weierstrass

Dizer que a função é contínua no seu domínio como também no intervalo.

Segundo o T. de Weierstrass admite um máximo e um mínimo absolutos no intervalo.

$h'(x)$ $\qquad$ $h'(x) = 0$

Tabela de sinais

Segunda derivação

$$\boxed{f''(x) = [f'(x)]'}$$

(aceleração)

Primeira derivação

$$\boxed{f'(x) = (f(x))'}$$

(velocidade)

Pontos de inflexão: $f''(x) = 0$

Máximos e mínimos: $f'(x) = 0$