

ACH2011 - Cálculo I

Sistema de Informação - EACH

Teorema 4: Se f for diferenciável em a , então f é contínua em a .

Prova: Sabemos que $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} = f'(a)$

queremos provar $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$.

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) - f(a) = \lim_{x \rightarrow a} (x - a) \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

$$= \lim_{x \rightarrow a} (x - a) \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} = 0 \cdot f'(a) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) - f(a) = \underline{0}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \lim_{x \rightarrow a} (f(x) - f(a) + f(a))$$

$$= \lim_{x \rightarrow a} f(x) - f(a) + \lim_{x \rightarrow a} f(a) = 0 + f(a) = f(a)$$

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a) //$$