

Anwendung des Mittelwertsatzes

Sei $f : (0; 1) \rightarrow \mathbb{R}$ differenzierbar und der Grenzwert $A = \lim_{x \rightarrow 0+0} f'(x)$ existiere.

Zeigen Sie:

Dann existiert auch $\lim_{x \rightarrow 0+0} f(x) := \lambda$. Ferner ist die durch $f(0) := \lambda$ auf $[0; 1)$ fortgesetzte Funktion in 0 rechtsseitig differenzierbar mit der Ableitung

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