

Kapitel 7

Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen

7.1 Ableitung

Definition. (*rechtsseitige bzw. linksseitige Differenzierbarkeit*)

7/1/5

f ist in a *rechtsseitig* bzw. *linksseitig* differenzierbar

\equiv_{Df} Es gibt eine Umgebung $U(a)$, so daß f in $U(a) \cap \{x : x \geq a\}$ bzw. in $U(a) \cap \{x : x \leq a\}$ definiert ist, und es existiert

$$\lim_{\substack{x \rightarrow a \\ x \geq a}} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} \quad \text{bzw.} \quad \lim_{\substack{x \rightarrow a \\ x \leq a}} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}.$$

Die Limites heißen (falls sie existieren) *rechtsseitige* bzw. *linksseitige Ableitung* der Funktion f .

Übungsaufgaben

5. Zeigen Sie, daß die Funktion $f(x) = \sqrt{x}$, $x \geq 0$, an der Stelle $a = 0$ nicht (rechtsseitig) differenzierbar ist.

7/5/5