

4. Übung zur Analysis II

Weiterbildung für Lehrer

Dozent: V.Schulze

Aufgabe 7

Es sei $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ differenzierbar im Punkt x .

Man zeige:

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x-h)}{2h}.$$

Aufgabe 8

Es sei $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definiert durch $f(x) := |x|$ für alle $x \in \mathbb{R}$.

Man zeige für $x = 0$:

Der Grenzwert

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x-h)}{2h}.$$

existiert, aber $f(x)$ ist nicht differenzierbar.