

Kapitel 7

Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen

7.3 Anwendungen der Differentialrechnung; Grenzwerte für Quotienten von Funktionen

Satz 7.15 (Notwendige Bedingung für die Existenz eines lokalen Extremums) 7/3/21

Sei $a < b$, f in $I = (a, b)$ differenzierbar und $c \in I$.

Besitzt f in c ein lokales Extremum, dann ist $f'(c) = 0$.

Satz 7.16 (Hinreichende Bedingung für die Existenz eines lokalen Extremums) 7/3/24

Sei $a < b$, f in $I = (a, b)$ zweimal differenzierbar und $c \in I$.

Ist $f'(c) = 0$ und $f''(c) > 0$ (bzw. $f''(c) < 0$), dann besitzt f in c ein lokales Minimum (bzw. ein lokales Maximum).

Satz 7.17 Sei $a < b$, f in $I = (a, b)$ $2n$ -mal differenzierbar und $c \in I$. 7/3/26

Ist $f'(c) = \dots = f^{(2n-1)}(c) = 0$ und $f^{(2n)}(c) > 0$ (bzw. $f^{(2n)}(c) < 0$), dann besitzt f in c ein lokales Minimum (bzw. ein lokales Maximum).

Schwerpunkte für die Wiederholung von Kapitel 7

- Notwendige bzw. hinreichende Bedingung für die Existenz lokaler Extrema;

7/6/11
