

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).

Übungsaufgaben

50. Eine zylinderförmige Blechbüchse mit einem Liter Inhalt soll mit möglichst wenig Materialaufwand hergestellt werden (Oberfläche minimal).
Geben Sie die Abmessungen einer solchen Büchse an.

7/5/50