

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

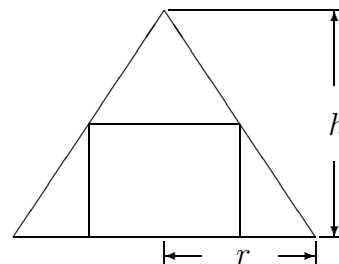
Sei $a < b$, f in $I = (a, b)$ zweimal differenzierbar und $c \in I$.

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

42. Einem geraden Kreiskegel mit dem Radius r und der Höhe h soll ein gerader Kreiszylinder einbeschrieben werden (vgl. Zeichnung).

Welche Abmessungen muß der Kreiszylinder haben, damit sein Volumen möglichst groß wird.



7/5/42