

Kapitel 7

Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen

7.3 Anwendungen der Differentialrechnung; Grenzwerte für Quotienten von Funktionen

Definition. (*lokales Extremum*)

7/3/19

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

f besitzt an der Stelle c (oder kurz in c) ein *lokales* oder *relatives Extremum*
(\equiv *lokales Maximum* bzw. *lokales Minimum*)

$\overline{\text{Df}}$ Es gibt eine Umgebung $U(c)$, so daß für jedes $x \in U(c)$ mit $x \neq c$ gilt:
 $f(c) > f(x)$ für ein lokales Maximum und
 $f(c) < f(x)$ für ein lokales Minimum.

7/3/20

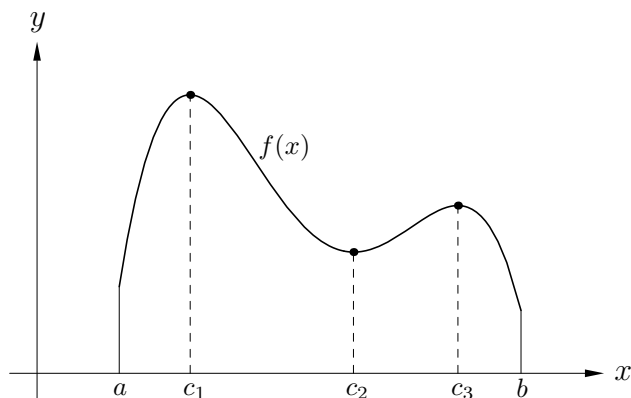


Abb. 7.11 An den Stellen c_1, c_3 besitzt f jeweils ein lokales Maximum und an der Stelle c_2 ein lokales Minimum.

Bemerkung. Für differenzierbare Funktionen können die Ergebnisse der Differentialrechnung ausgenutzt werden, um lokale Extrema zu bestimmen.