

## 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).

## Kapitel 8

### Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher (Einführung)

#### 8.3 Der Satz von Taylor; lokale Extrema für Funktionen mit mehreren Veränderlichen

Wir werden jetzt einige Ergebnisse aus der Differentialrechnung für Funktionen mit einer Veränderlichen auf Funktionen mit mehreren Veränderlichen erweitern. Wir beginnen zunächst mit dem Mittelwertsatz, der sich auch hier als Spezialfall des Taylorschen Satzes erweist.

8/3/0