

## Kapitel 7

### Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen

#### 7.3 Anwendungen der Differentialrechnung; Grenzwerte für Quotienten von Funktionen

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

7/3/16

- (1)  $f$  ist in  $I$  konvex von unten gdw  $f''(x) \geq 0$  für jedes  $x \in I$ .
- (2)  $f$  ist in  $I$  streng konvex von unten gdw  $f''(x) \geq 0$  für jedes  $x \in I$ , und es gibt kein Teilintervall  $(a', b') \subseteq I$  mit  $a' < b'$ , so daß  $f''(x) = 0$  für alle  $x \in (a', b')$ .
- (3) Die Behauptungen gelten analog für konvex bzw. streng konvex von oben.

#### Übungsaufgaben

23. Untersuchen Sie das Konvexitätsverhalten der folgenden Funktionen:

7/5/23

- (a)  $f(x) = 3x^4 - 4x^3 + 1$ ,
- (b)  $f(x) = 2 + \sqrt[3]{x-4}$ .