

## Kapitel 7

### Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen

#### 7.1 Ableitung

**Definition.** (*Tangente*)

7/1/7

Es sei  $f$  in  $a$  differenzierbar.

Die durch die Gleichung  $t(x) = f(a) + f'(a)(x - a)$  bestimmte Gerade heißt *Tangente* von  $f$  an der Stelle  $a$  (oder im Punkt  $(a, f(a))$ ), und die entsprechende Gleichung heißt auch *Gleichung der Tangente*. (vgl. Abb. 7.1)

#### Übungsaufgaben

11. (a) Für welchen Wert von  $a$  schneidet die Kurve  $y = f(x) = \frac{ax - x^3}{4}$  die  $x$ -Achse unter einem Winkel von  $45^\circ$  ?
- (b) Man bestimme die zu der Geraden  $y = x$  parallele Tangente an der Parabel  $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{3}$ .
- (c) Man gebe die Gleichung der zur  $x$ -Achse parallel verlaufenden Tangente an der Funktion  $f(x) = e^x + e^{-x}$  an.

7/5/11