

Steigung berechnen

Steigungen begegnen uns bei allen Arten von Funktionen. Die Steigung zeigt uns wie bei einer Straße im Gebirge, wie steil geht es Bergauf oder Bergab. Bei linearen Funktion benutzen wir ein Steigungsdreieck in dem 2 Punkte diese bestimmen.

Steigungsformel $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ Punkt 1 ($x_1|y_1$) Punkt 2 ($x_2|y_2$)

Beispiel: Punkt 1 (2 | 1) Punkt 2 (4 | 2)

$$m = \frac{2-1}{4-2} = \frac{1}{2}$$

Die Steigung der linearen Funktion der 2 Punkte entspricht 0,5.

Nun gibt es aber auch noch Funktionen, die nicht linear verlaufen und von denen es auch möglich ist, die Steigungen zu berechnen. Die Steigungsformel können wir aber nicht bei solchen Funktionen anwenden, da sich die Steigung stetig ändert. In diesem Fall gibt man die Steigung in einem bestimmten Punkt an.

Beispiel: $f(x) = x^2 + x + 3$ diese Funktion muss nun abgeleitet werden

$$f'(x) = 2x + 1$$

wir berechnen nun die Steigung im Punkt $x = 3$

$$f'(3) = 2 \cdot 3 + 1 = 7$$

An der Stelle $x=3$ beträgt somit die Steigung gleich 7.

Ableitungsformel

$$f(x) = x^n$$

$$f'(x) = n \cdot x^{n-1}$$