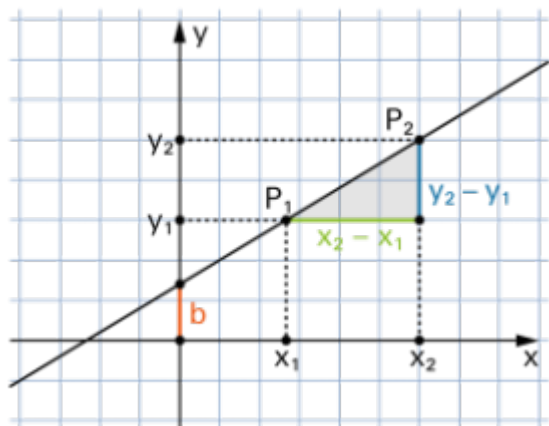


Geradengleichung

Jede mathematisch lineare Gleichung zwischen x und y wird im Koordinatensystem als Gerade dargestellt. Die «Geradengleichung» lässt sich – ausser im Fall einer Parallelen zur y-Achse – immer wie folgt schreiben:

$$y = a \cdot x + b$$

(Alle Punkte P (x/y) auf der Geraden erfüllen die Geradengleichung.)



a: Steigung

Die Berechnung der Steigung a ist uns bekannt: $\frac{\text{Höhendifferenz}}{\text{Projektion}} = \text{Steigungsquotient}$

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = a \text{ (Wert für die Geradengleichung)} \rightarrow \text{Steigungsquotient}$$

$a > 0 \rightarrow a$ ist positiv $\rightarrow$ die Gerade steigt (von links nach rechts im Koordinatensystem)

$a < 0 \rightarrow a$ ist negativ $\rightarrow$ die Gerade fällt (von links nach rechts im Koordinatensystem)

$a = 0 \rightarrow$ die Gerade verläuft parallel zur x-Achse ($y = b$)

b: y-Achsenabschnitt

b ist der y-Achsenabschnitt und zeigt auf welcher Höhe die y-Achse von der Gerade geschnitten wird.

Besondere Geradengleichungen

Parallele Geraden

Zwei Geraden sind zueinander parallel, wenn sie die gleiche Steigung haben.

$$a_1 = a_2$$

(z.B. $y = 4x + 3$ ist parallel zu $y = 4x - 5$)

Senkrechte Geraden

Zwei Geraden stehen senkrecht zueinander, wenn das Produkt der beiden Steigungen (-1) ergibt.

$$a_1 \cdot a_2 = (-1)$$

(z.B. $y = \frac{1}{4}x + 3$ steht senkrecht zu $y = -4x - 7$)

Spiegelung an der y-Achse

Wird eine Gerade an der y-Achse gespiegelt, so ändert sich das Vorzeichen der Steigung.

$$g_1: y = ax + b - g_1': y = -ax + b$$

Spiegelung an der x-Achse

Wird eine Gerade an der x-Achse gespiegelt, so ändert das Vorzeichen der Steigung und jenes des Schnittpunktes mit der y-Achse.

$$g_2: y = ax + b - g_2': y = -ax - b$$

Spiegelung an der Geraden $y = x$

Um die Gleichung einer an der Geraden $y = x$ gespiegelten Geraden zu erhalten, muss man in der Geradengleichung x und y vertauschen.

(z.B. $g_3: y = 3x + 6 - g_3': y = \frac{1}{3}x - 2$)

From:

<https://bollehrer.ch/> - **BolLehrer**

Permanent link:

<https://bollehrer.ch/geradengleichung?rev=1569920586>

Last update: **2019/10/01 11:03**

