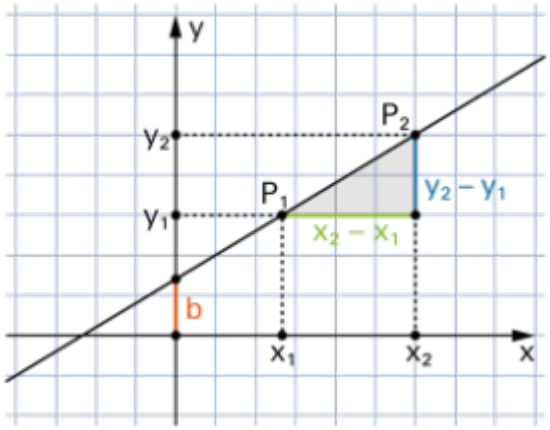
Geradengleichung

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 · x + b

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



a: Steigung

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

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

a > 0 → a ist positiv → die Gerade steigt (von links nach rechts im Koordinatensystem)
a < 0 → a ist negativ → die Gerade fällt (von links nach rechts im Koordinatensystem)
a = 0 → 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 paralell 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=1569920579

Last update: **2019/10/01 11:02**