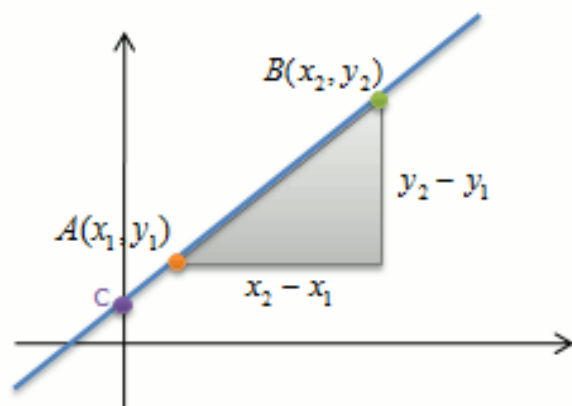


Lineare Funktion mit Steigungsdreieck

Lineare Funktion

- Eine lineare Funktion ist eine Gleichung der Form: $y = kx + d$
- Der Graph im Koordinatensystem ist eine **Gerade**
- Der y-Achsenabschnitt (Schnitt mit y-Achse) heißt **d**, die Gerade geht durch d auf die y-Achse.
- Die **Steigung** der Geraden ist **k**. Die Steigungsformel lässt sich aus dem **Steigungsdreieck** ableiten.
- Ein Steigungsdreieck veranschaulicht das Verhältnis der Steigung (k) zwischen der x-Achse und der y-Achse
- Die Steigung einer Geraden kann man aus 2 beliebigen Punkten A und B auf der Geraden berechnen:

$$\text{Steigung } k = \frac{y}{x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$



Funktionsgleichung bestimmen: y-Achsenabschnitt und Steigungsdreieck berechnen

Eine Gerade verläuft durch die Punkte P(1/1) und Q (2/3).

Aus den gegebenen Punkten kann man das **Steigungsdreieck** bestimmen:

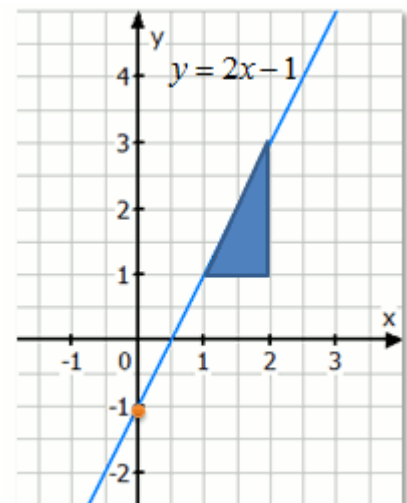
$$k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1 - 3}{2 - 3} = \frac{-2}{-1} = 2$$

Für den **y-Achsenabschnitt** setzt man ein Punkt in die Funktionsgleichung:

$$y = 2x + c \quad \text{mit } P(1/1)$$

$$1 = 2 \cdot 1 + c \rightarrow c = -1$$

Daraus folgt die Funktionsgleichung: $y = f(x) = 2x - 1$



Übungsaufgaben:

Zeichne diese linearen Funktionen mit ihrem Steigungsdreieck

Beispiel 1

- Liegen die Punkte A (2 | -1) und B (3 | 5) auf der Geraden $y = f(x) = -3x + 5$
- Stelle die Funktion anhand eines Koordinatensystem graphisch dar!
- Zeichne das Steigungsdreieck ein!

Beispiel 2

- Liegen die Punkte D (0 | -4) und E (3 | 5) auf der Geraden $y = f(x) = -0,5x - 4$
- Stelle die Funktion anhand eines Koordinatensystem graphisch dar!
- Zeichne das Steigungsdreieck ein!

Beispiel 3

- Liegen die Punkte A (0 | 2) und B (0 | 0) auf der Geraden $y = f(x) = 5$
- Stelle die Funktion anhand eines Koordinatensystem graphisch dar!
- Zeichne das Steigungsdreieck ein!