



nachhelfer.org



Steigung einer linearen Funktion

Video E-B02



nachhelfer.org

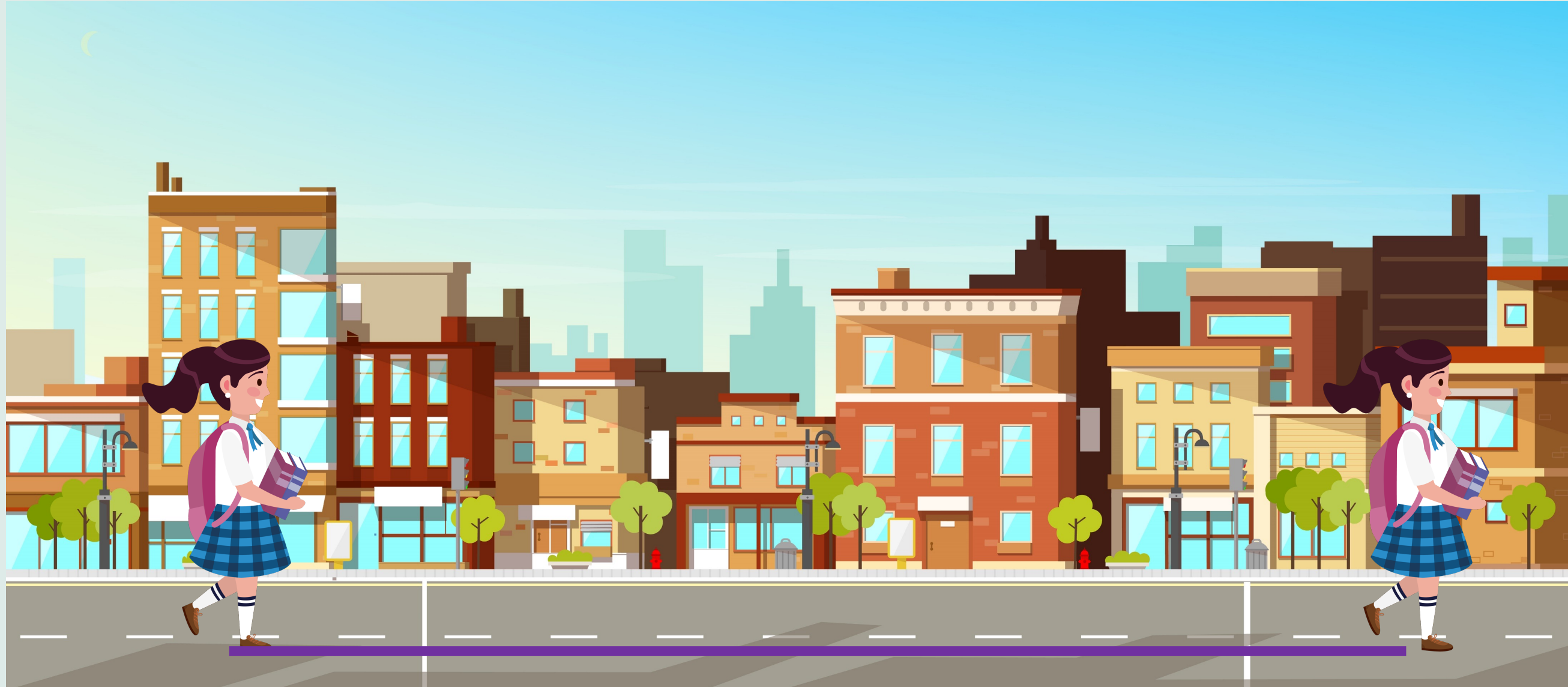
Wie werde ich besser in Mathe?

Kostenloses Webinar
hier anmelden:

<https://nachhelfer.org/besser-in-mathe>



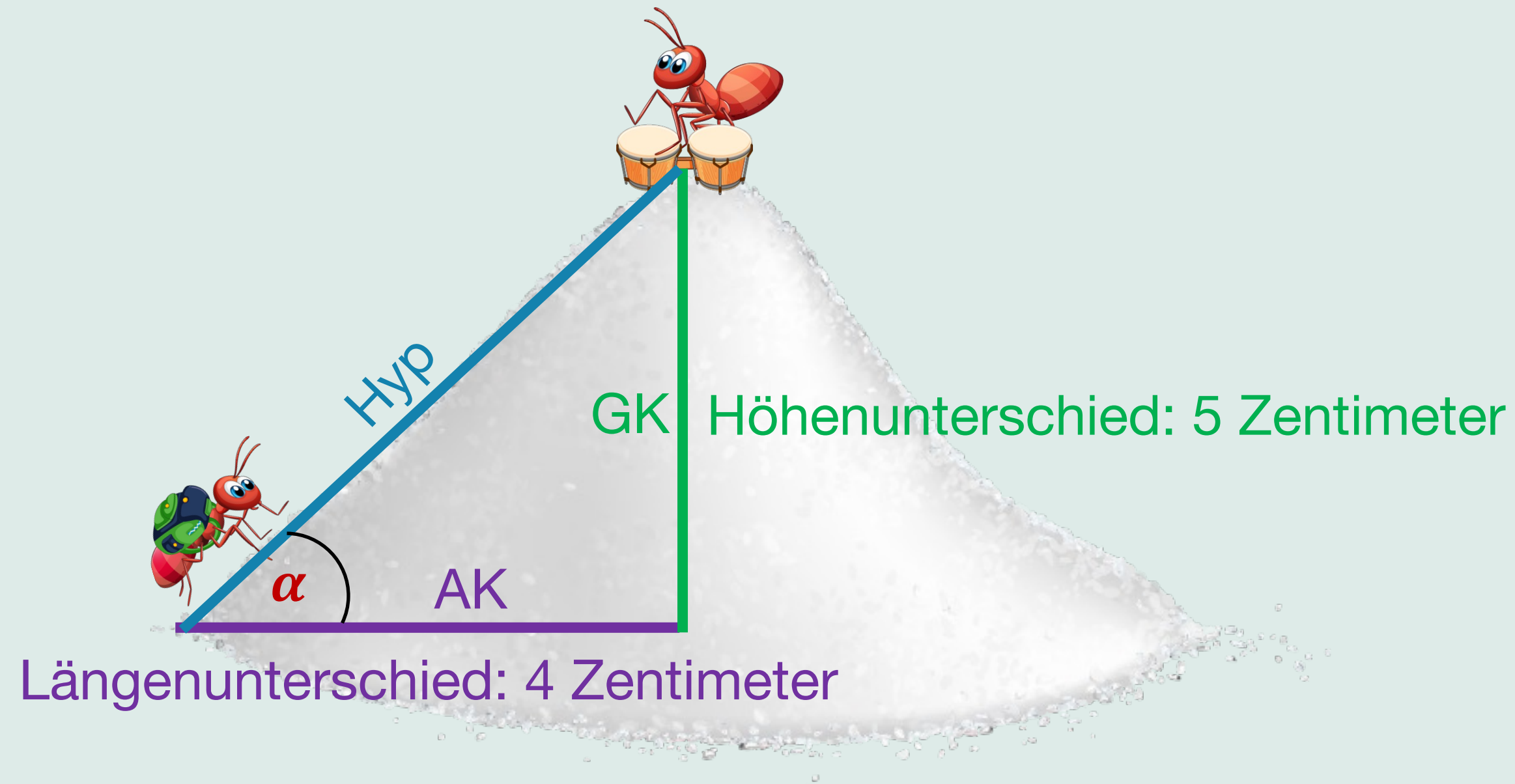
*Stop wishing
Start doing*



Längenunterschied: 100 Meter

Höhenunterschied: 0 Meter

$$m = \frac{\text{Höhenunterschied}}{\text{Längenunterschied}} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{0}{100} = 0$$



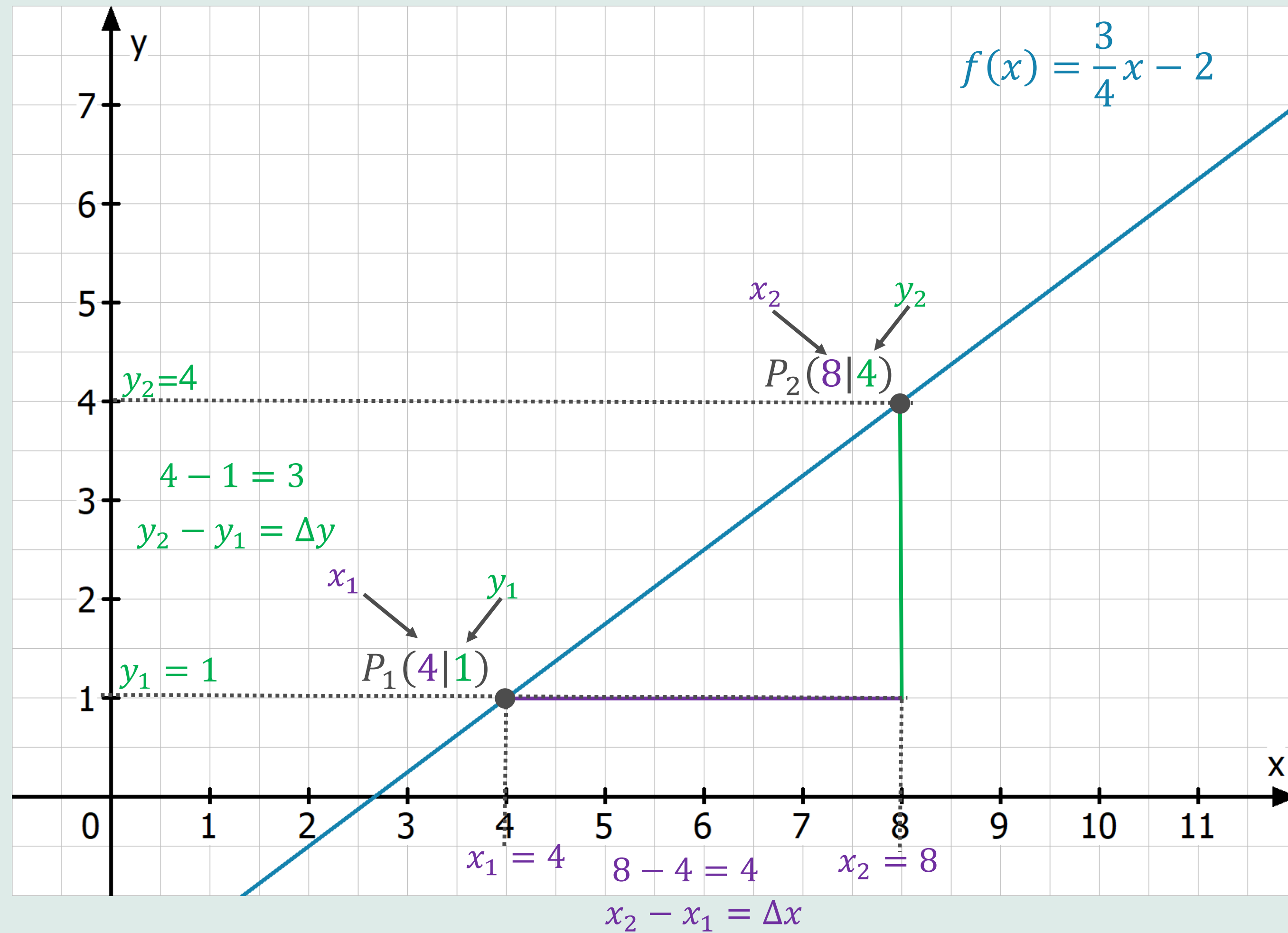
$$m = \frac{\text{Höhenunterschied}}{\text{Längenunterschied}} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{5}{4}$$

$$\text{Steigung in Prozent: } \frac{5}{4} = 0,8 = 80\%$$

$$m = \frac{\text{Höhenunterschied}}{\text{Längenunterschied}} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} = \tan(\alpha)$$

$$m = \tan(\alpha)$$

$$\alpha = \tan^{-1}(m) \text{ oder } \alpha = \arctan(m)$$

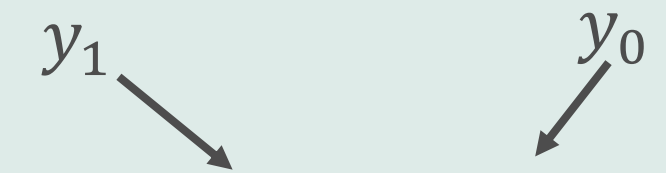


$$m = \frac{\text{H\u00f6henunterschied}}{\text{L\u00e4ngenunterschied}} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Gegeben ist eine Gerade durch die zwei Punkte $P_1(x_1|y_1)$ und $P_2(x_2|y_2)$.

$$m = \frac{\text{Höhenunterschied}}{\text{Längenunterschied}} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Gegeben ist eine Gerade durch die zwei Punkte $P_0(x_0|y_0)$ und $P_1(x_1|y_1)$.

$$m = \frac{\text{Höhenunterschied}}{\text{Längenunterschied}} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0} = \frac{f(x_1) - f(x_0)}{x_1 - x_0}$$


Differenzenquotient

$$m = \frac{f(x_1) - f(x_0)}{x_1 - x_0}$$

Die Steigung einer linearen Funktion kann man auf verschiedene Arten angeben:

Wenn zwei Punkte gegeben sind verwendet man die Formel $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ um die Steigung der Geraden zu berechnen, die durch diese beiden Punkte geht.

Alternativ wird die Formel auch oft so angegeben: $m = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0}$

Die Bedeutung dieser Formel ist exakt die gleiche, wie in der obigen Formel. Nur die Nummerierung hat sich geändert. Man fängt bei 0 an zu zählen, statt bei 1.

Wenn man die Formel nur mit Hilfe von x-Werten ausdrückt, erhält man den **Differenzenquotient**: $m = \frac{f(x_1) - f(x_0)}{x_1 - x_0}$

Wenn man einen Graphen gegeben hat und kann ein Steigungsdreieck einzeichnen, dann kann man die Seitenlängen des Steigungsdreiecks direkt ablesen. Dann verwendet man diese Schreibweise: $m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$

Mit Δy ist die Höhe des Steigungsdreiecks gemeint, mit Δx ist die Breite des Steigungsdreiecks gemeint.

Kennt man den Steigungswinkel der Geraden, kann man die Steigung mit der Formel $m = \tan(\alpha)$ berechnen.

Möchte man dagegen den Steigungswinkel berechnen, verwendet man die Formel $\alpha = \tan^{-1}(m)$ oder $\alpha = \arctan(m)$