

Proportionalitäten

Zwei Größen x und y heißen genau dann **direkt proportional**, wenn eine der folgenden Aussagen erfüllt ist:

- § Zum n -fachen x -Wert gehört der n -fache y -Wert.
- § Die Wertepaare $(x|y)$ sind quotientengleich:

$$\frac{y_2}{x_2} = \frac{y_1}{x_1} = \dots = m$$
- § Es gilt: $y = m \cdot x$
- § Der Graph ist eine Ursprungsgerade.

Zwei Größen x und y heißen genau dann **indirekt proportional**, wenn eine der folgenden Aussagen erfüllt ist:

- § Zum n -fachen x -Wert gehört der $\frac{1}{n}$ -fache y -Wert.
- § Die Wertepaare $(x|y)$ sind produktgleich:

$$x_1 \cdot y_1 = x_2 \cdot y_2 = \dots = c$$
- § Es gilt: $y = \frac{c}{x}$
- § Der Graph ist eine Hyperbel.

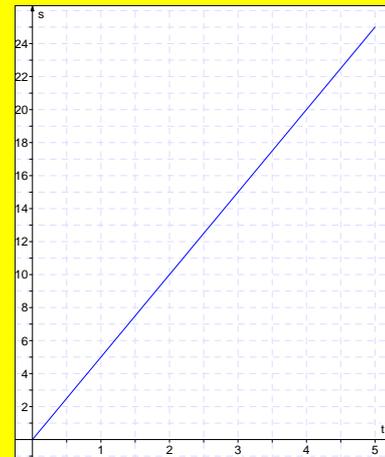
Bsp: Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit

$$v = 5 \frac{m}{s}$$

$$\frac{s}{t} = \frac{10m}{2s} = \frac{20m}{4s} = \frac{25m}{5s} = \dots = 5 \frac{m}{s}$$

$$s = v \cdot t$$

Also sind Weg s und Zeit t direkt proportional zueinander.



Bsp: Schrittlänge (l in m) und Anzahl der Schritte (a) beim Abschreiten einer 100-m-Strecke:

Bei doppelter Schrittlänge geht man nur halb so viele Schritte.

$$l \cdot a = 0,4 \cdot 250 = 0,8 \cdot 125 = \dots = 100$$

$$a = \frac{100}{l}$$

Also sind Schrittlänge l und Anzahl der Schritte a indirekt proportional zueinander

