

$$x=a+b$$

# INFO: Schnittpunkt berechnen

Mathematik Gleichungen R 8

Herr Stark möchte im Fitness-Studio trainieren. Er findet in seiner Nähe folgende Angebote:

### MegaFit

Einmalige Grundgebühr 10 €, jede weitere Tageskarte nur 5 €.

### Fitness-Kraft

Keine Grundgebühr! 10 € pro Tageskarte.

Daraus ergeben sich folgende Funktionsgleichungen:

$$y = 5x + 10$$

$$y = 10x$$



### Eingangsfrage

Bei welcher Anzahl von Trainingstagen kosten beide Angebote gleich viel?



### Rechenweg

Mit dem **Gleichsetzungsverfahren** berechnest du den **Schnittpunkt**.

I.  $y = 5x + 10$

II.  $y = 10x$

1. Die Terme gleichsetzen:

$$y = y \\ 5x + 10 = 10x$$

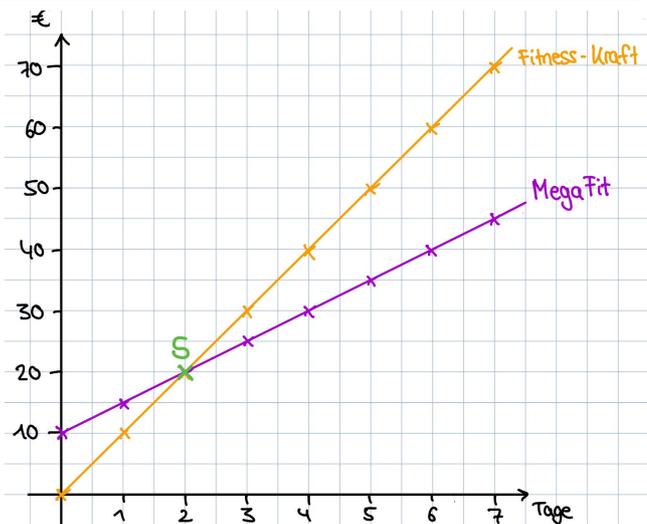
2. Nach  $x$  auflösen:

$$5x + 10 = 10x \quad | -5x \\ 10 = 5x \quad | :5 \\ \underline{\underline{2 = x}}$$

3.  $x$  einsetzen in II (oder I):

$$y = 10 \cdot 2 \\ \underline{\underline{y = 20}}$$

4. Schnittpunkt  $S(x|y)$  angeben:  $S(2|20)$



### Antwort

Bei **zwei** Trainingseinheiten in der Woche kosten beiden Angebote **20 €**.



### Wiederholung:

#### Gleichsetzungsverfahren

Du berechnest den Punkt, bei welchem die beiden Geraden **gleich** sind, also auf der  $x$ - und  $y$ -Achse den gleichen Wert haben. Diesen Punkt nennt man Schnittpunkt.



### Beispiel:

„Berechne den Schnittpunkt der Geraden  $f$  und  $g$ .“

f:  $y = 2x - 3$

g:  $y = -3x + 7$

1. Die Terme gleichsetzen:

$$y = y \\ 2x - 3 = -3x + 7$$

2. Nach  $x$  auflösen:

$$2x - 3 = -3x + 7 \quad | +3 \\ 2x = -3x + 10 \quad | +3x \\ 5x = 10 \quad | :5 \\ \underline{\underline{x = 2}}$$

3.  $x$  einsetzen in I (oder II):

$$y = 2x - 3 \\ y = 2 \cdot 2 - 3 \\ y = 4 - 3 \\ \underline{\underline{y = 1}}$$

4. Schnittpunkt  $S(x|y)$  angeben:  $S(2|1)$

