

$x=a+b$

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:

$$5x + 10 = 10x$$

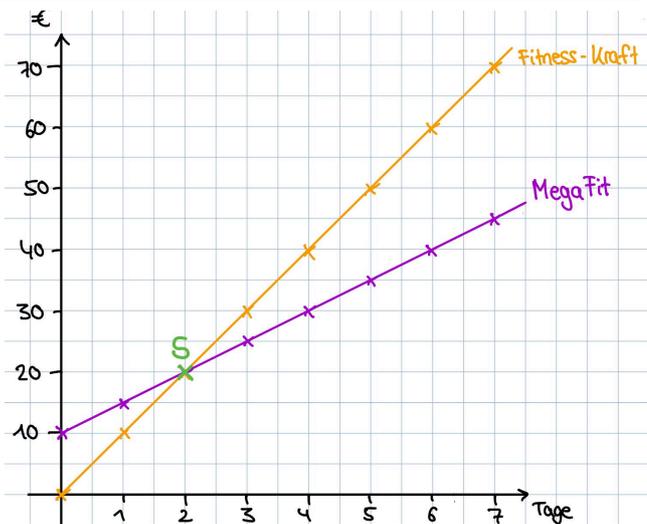
2. Nach x auflösen:

$$\begin{array}{rcl} 5x + 10 & = & 10x \\ 10 & = & 5x \\ \underline{2} & = & \underline{x} \end{array} \quad \begin{array}{l} | -5x \\ | : 5 \end{array}$$

3. x einsetzen in II (oder I):

$$\begin{array}{l} y = 10 \cdot 2 \\ \underline{y = 20} \end{array}$$

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



Antwort

Bei **zwei** Trainingseinheiten in der Woche kosten beiden Angeboten **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:

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

2. Nach x auflösen:

$$\begin{array}{rcl} 2x - 3 & = & -3x + 7 \\ 2x & = & -3x + 10 \\ 5x & = & 10 \\ \underline{x = 2} & & \end{array} \quad \begin{array}{l} | +3 \\ | +3x \\ | : 5 \end{array}$$

3. x einsetzen in I (oder II):

$$\begin{array}{l} y = 2x - 3 \\ y = 2 \cdot 2 - 3 \\ y = 4 - 3 \\ \underline{y = 1} \end{array}$$

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

