

Funktionen – Lineare Funktionen – sachbezogene Beispiele

Lösungsblatt 4

Zwei Firmen für Gartengestaltung legen ein Angebot vor: Die erste Firma verrechnet pro m^2 Gartenfläche 25 €. Im Angebot der zweiten Firma betragen die Kosten pro m^2 Gartenfläche 20 €. Für Lieferung wird zusätzlich ein Pauschalbetrag von 2300 € verrechnet.

* / Erstellen Sie für diesen Sachverhalt die Kostenfunktionen K_1 und K_2 und stellen Sie diese auch graphisch dar! → $y = \text{Kosten in €}; x = m^2 \text{ Gartenfläche};$

** / Berechnen Sie bei wieviel m^2 Gartenfläche die Angebote gleich teuer sind!

*** / Berechnen Sie die Kosten (K_1 und K_2) für 600 m^2 Gartenfläche!

* / Die Funktionsgleichungen lauten:

$$K_1: y = 25 \cdot x \quad K_2: y = 20 \cdot x + 2300$$

** / $K_1 = K_2; \quad y = y$

$$25 \cdot x = 20 \cdot x + 2300 \quad | -20x$$

$$5 \cdot x = 2300 \quad | :5$$

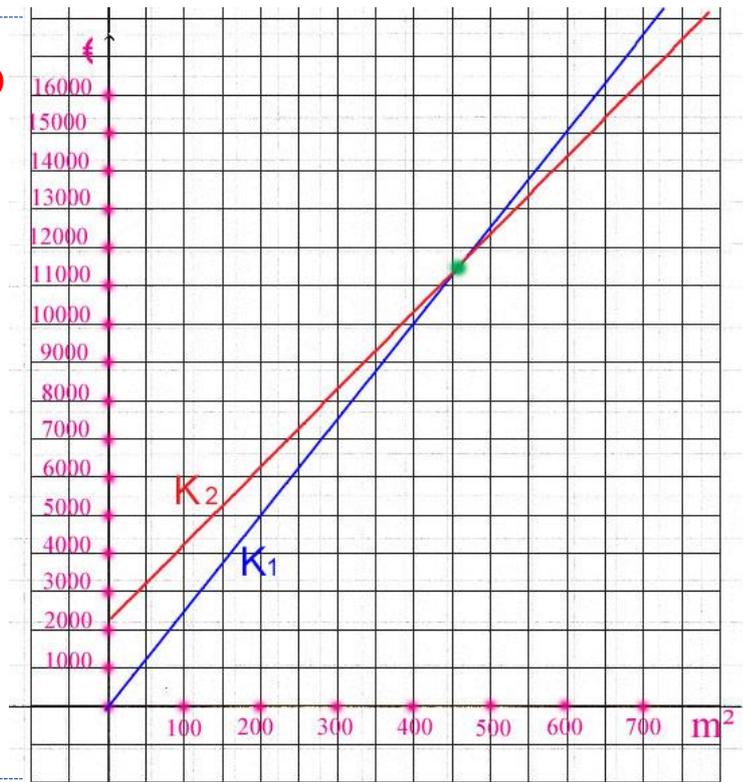
$$x = 460 m^2$$

Bei 460 m^2 Gartenfläche sind beide Angebote gleich teuer.

$$\begin{aligned} \text{*** / } K_1(600): \quad y &= 25 \cdot x \\ y &= 25 \cdot 600 \\ y &= 15000 \text{ €} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_2(600): \quad y &= 20 \cdot x + 2300 \\ y &= 20 \cdot 600 + 2300 \\ y &= 12000 + 2300 \\ y &= 14300 \text{ €} \end{aligned}$$

Bei 600 m^2 Gartenfläche ist das Angebot K_2 billiger.



Ein Patient erhält 60 ml Infusionsflüssigkeit mit einer Tropfgeschwindigkeit von 8 ml pro Stunde. Nach 4 Stunden wird die Tropfgeschwindigkeit so verändert, dass die Infusionsflasche nach 2,5 Stunden leer ist. * / Berechnen Sie die neue Tropfgeschwindigkeit (ml/h)!

** / Erstellen Sie die Funktionsgleichung nach Änderung der Tropfgeschwindigkeit → → → restlicher Inhalt (ml = y) in Abhängigkeit von der Zeit (t = x)!

$$* / y = 60 - 8 \cdot 4$$

$$y = 28 \text{ ml} = \text{restlicher Inhalt nach 4 Stunden}$$

$$28 \text{ ml} : 2,5 \text{ Stunden} = 11,2 \text{ ml/h}$$

$$= \text{neue Tropfgeschwindigkeit}$$

$$** / f(t): 28 = 11,2 \cdot x$$

